

# Kriptovalute i funkcije novca

---

Joskić, Ena

Master's thesis / Diplomski rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:145:588307>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-28**



Repository / Repozitorij:

[EFOS REPOSITORY - Repository of the Faculty of Economics in Osijek](#)



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Sveučilišni diplomski studij Menadžment

Ena Joskić

## **Kriptovalute i funkcije novca**

Diplomski rad

Osijek, 2023

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Sveučilišni diplomski studij Menadžment

Ena Joskić

## **Kriptovalute i funkcije novca**

Diplomski rad

Kolegij: Financijski menadžment

JMBAG: 0010224063

e-mail: ejoskic@efos.hr

Mentor: prof.dr.sc. Domagoj Sajter

Osijek, 2023

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
Faculty of Economics and Business in Osijek  
University Graduate Study Management

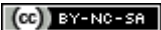
Ena Joskić

## **Cryptocurrencies and the Functions of Money**

Graduate paper

Osijek, 2023

**IZJAVA**  
**O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI,**  
**PRAVU PRIJENOSA INTELEKTUALNOG VLASNIŠTVA,**  
**SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA**  
**I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA**

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski (navesti vrstu rada: završni / diplomski / specijalistički / doktorski) rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštovanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska*. 
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti, NN 119/2022).
4. izjavljujem da sam autor/autorica predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

**Ime i prezime studenta/studentice:** Ena Joskić

**JMBAG:** 0010224063

**OIB:** 45833638929

**e-mail za kontakt:** ena.joskic@gmail.com

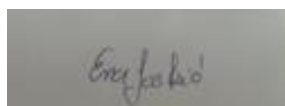
**Naziv studija:** Sveučilišni diplomski studij Menadžment

**Naslov rada:** Kriptovalute i funkcije novca

**Mentor/mentorica rada:** prof.dr.sc. Domagoj Sajter

U Osijeku, 2023. godine

Potpis



Kriptovalute i funkcije novca

## SAŽETAK

Kriptovalute su postale važan faktor u suvremenom financijskom svijetu, donoseći sa sobom potpuno novi oblik novčane razmjene i čuvanja vrijednosti. Dok tradicionalni fizički novac i kartično plaćanje i dalje igraju važnu ulogu u svakodnevnim transakcijama, kriptovaluta nudi digitalnu revoluciju koja mijenja način na koji se doživljava i koristi novac.

Cilj rada je pružiti detaljniji uvid u koncept novca, analizirati integraciju kriptovaluta u tradicionalni financijski sustav, te istražiti utjecaj kriptovaluta na stabilnost valuta i ekonomije. Također, obrađuje potencijalne prepreke i rizike povezane s kriptovalutama.

Kriptovalute će u budućnosti imati dubok i trajan utjecaj na način života, poslovanja i financijske sustave širom svijeta s obzirom na brzinu kojom se razvijaju.

Kroz istraživanje koje je provedeno u okviru rada, zaključuje se kako različiti pojedinci percipiraju kriptovalute, koje faktore uzimaju u obzir pri odluci o njihovom korištenju te kako se njihovi stavovi mogu reflektirati na budućnost kripto tržišta.

## **Ključne riječi**

Kriptovalute, funkcije novca, blockchain tehnologija, evolucija financija

## Cryptocurrencies and the Functions of Money

### **ABSTRACT**

Cryptocurrencies have become a significant factor in the modern financial world, introducing an entirely new form of money exchange and value storage. While traditional physical currency and card payments still play an important role in everyday transactions, cryptocurrencies offer a digital revolution that is changing the way money is perceived and used.

The aim of this paper is to provide a more detailed insight into the concept of money, analyze the integration of cryptocurrencies into the traditional financial system, and explore the impact of cryptocurrencies on currency stability and the economy. It also discusses potential obstacles and risks associated with cryptocurrencies.

Cryptocurrencies will have a profound and lasting impact on lifestyles, businesses, and financial systems worldwide, given the speed at which they are developing. Through the research conducted within the scope of this paper, it is concluded that different individuals perceive cryptocurrencies differently, take various factors into account when deciding to use them, and that their attitudes can reflect on the future of the crypto market.

### **Keywords**

Cryptocurrencies, functions of money, blockchain technology, evolution of finance

# Sadržaj

<b>1. Uvod.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Metodologija.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Evolucija novca .....</b>	<b>3</b>
3.1. Funkcije novca .....	3
3.2. Novac u suvremenoj ekonomiji.....	4
<b>4. Pojam i nastanak kriptovaluta .....</b>	<b>5</b>
4.1. Vrste kriptovaluta.....	6
4.2. Tržište kriptovaluta .....	9
4.3. Prednosti i nedostaci uporabe kriptovaluta .....	10
4.4. Blockchain: pojava i funkcioniranje .....	11
4.4.1. Blockchain i sigurnost .....	12
4.4.2. Transakcije.....	13
4.4.3. Kripto – novčanik .....	14
4.4.4. Rudarenje.....	14
4.4.5. Rudarenje Ethereuma .....	16
4.5. Kriptovalute kao investicijski objekt .....	16
<b>5. Kriptovalute (ne) ispunjavaju funkcije novca .....</b>	<b>18</b>
<b>6. Anketno ispitivanje .....</b>	<b>20</b>
<b>7. Zaključak.....</b>	<b>37</b>
<b>Literatura .....</b>	<b>38</b>
<b>Popis tablica .....</b>	<b>42</b>
<b>Popis grafikona .....</b>	<b>42</b>
<b>Prilozi ( anketa).....</b>	<b>43</b>



## 1. Uvod

U današnje digitalno dobu, novac prolazi kroz revolucionarne promjene, a jedna od njih je pojava i razvoj kriptovaluta kao alternativnog oblika novca.

S obzirom na sveprisutnost kriptovaluta u suvremenom društvu, pitanje njihove funkcije i utjecaja na financijski sustav postaje ključno. Kriptovalute su se razvijale izvan okvira tradicionalnih institucija, kao rezultat inovacija u tehnologiji i promjena u načinu na koji ljudi percipiraju i koriste novac. Osim toga, otvorila su im se brojna vrata ekonomskim, tehnološkim i pravnih izazova i prilika koje zaslužuju pažnju.

Novac ima tri osnovne funkcije: sredstvo razmjene, jedinica računa i sredstvo čuvanja vrijednosti. Međutim, kriptovalute nude alternativnu paradigmu, zasnovanu na decentralizaciji, tehnologiji i kriptografiji. Ove digitalne valute obećavaju brže, jeftinije i transparentnije transakcije, a istovremeno postavljaju izazove za postojeći financijski sustav i regulaciju.

U ovom radu također će se istražiti kako kriptovaluta utječu na financijske promjene u sustavu. Nadalje, bit će razmotreni aspekti sigurnosti i zaštite podataka u kontekstu kriptovaluta, budući da su one postale meta brojnih kibernetičkih napada i prijetnji. Razmotrit će se kako tehnologija kriptovaluta može doprinijeti većoj sigurnosti ili s druge strane predstavljati rizik za privatnost i financijsku stabilnost.

## 2. Metodologija

Diplomski rad temelji se na istraživanju funkcija novca i uloge kriptovaluta u financijskom sustavu.

Rad je usredotočen na detaljnije razumijevanje funkcija novca i kako se kriptovaluta integrira u ekonomiju i društvo, te koje buduće trendove i izazove donosi kripto svijet.

U prvom dijelu rada pruža se uvod u važnost teme, drugo poglavlje fokusira se na metodologiju istraživanja, objašnjava pristupe i metode koje će se koristiti u radu. U trećem poglavlju, definira se što je novac, prateći njegovu evoluciju kroz povijest i istražujući njegove glavne funkcije kao sredstva razmjene. Četvrto poglavlje bavi se pojavom kriptovaluta, razmatrajući gdje su one legalne i ilegalne, navode se različite vrste kriptovaluta te analiziraju njihove prednosti i nedostatke. Nadalje, u četvrtom poglavlju dodatno obrađuje tehnologiju lanca blokova (blockchain), objašnjava se kako funkcionira blockchain te što je potrebno za obavljanje transakcija. Također, obrađuje koncept rudarenja (mining) i njegova svrha u održavanju sigurnosti mreže. Peto poglavlje odnosi se na to kako kriptovalute ispunjavaju ili ne ispunjavaju funkcije novca, uzimajući u obzir karakteristike kao što su prihvatanje, stabilnost vrijednosti i brzina transakcija. U okviru šestog poglavlja, provedeno je anketno istraživanje s ciljem analize stavova i ponašanja 74 ispitanika u vezi s kriptovalutama. Anketa je načinjena od šesnaest pitanja koja su fokusirana na različite aspekte kriptovaluta i njihovu percepciju među ispitanicima. Kroz anketu se ispituje poznavanje kriptovaluta, kako bi se utvrdilo koliko su ispitanici upoznati s ovim konceptom, zatim posjeduju li kriptovaluta i razinu njihovog angažmana u kripto svijetu. Anketa je također uključivala pitanja pomoću kojih se analiziraju prepreke koje ih sprečavaju ili potiču da koriste kriptovalute, uključujući tehničke i sigurnosne faktore.

Kroz ovo istraživanje, zaključuje se kako različiti pojedinci percipiraju kriptovalute, koje faktore uzimaju u obzir pri odluci o njihovom korištenju te kako se njihovi stavovi mogu reflektirati na budućnost kripto tržišta.

U radu se koriste različite metode istraživanja, uključujući metodu analize, kompilacije, povijesnu metodu, metodu uzorka te metodu deskripcije.

Svrha rad je da se stekne bolje razumijevanje uloge novca u ekonomiji, kako kriptovalute utječu na tradicionalni financijski sustav te koji su potencijalni izazovi i prednosti povezani s njihovim širem prihvaćanjem.

### 3. Evolucija novca

Postoji mnoštvo definicija novca, a istaknut će se njih nekoliko:

“Novac (engl. Money) je sredstvo razmjene, tj. Sve ono što je općenito prihvaćeno kao sredstvo razmjene roba usluga ili plaćanja” (Borozan ,2019:198.)

“Novac predstavlja sredstvo razmjene, odnosno sredstvo plaćanja u čiju se vrijednost svi pouzdaju” (Europska središnja banka, 2017).

„Novac je sve što služi kao općeprihvaćeno sredstvo razmjene ili sredstvo plaćanja“ (Benić, 2004:479)

"Novac je posrednik u razmjeni roba i usluga, opći ekvivalent kojim se izražava cijena svih drugih roba i usluga, univerzalna roba koja se može razmijeniti za svaku drugu robu, roba nad robama - jer ni jedan druga roba nema takva svojstva" (Lovrinović, Ivanov, 2009:22)

Novac je temeljni instrument ekonomske razmjene i kao takav ima važnu ulogu u društvu. Novac od svog postanka pa sve do danas je promijenio nekoliko oblika. Papirnati novac, nešto nalik današnjem pojavio se prije 1000 godina u Kini, na samim počecima koristio se isključivo za velike transakcije, a tek oko 13. stoljeća, kako povjesničari navode, papirnati novac počeo se koristiti za svakodnevnu uporabu. Povjesničari u svojim istraživanjima često navode da su se prve kovanice pojavila na području Male Azije te su izrađivale ručno od legure zlata i srebra. U nešto bližoj prošlosti, oko 1950. godine, pojavile su se prve kreditne kartice koje su vrlo brzo stekle svoju popularnost, a danas se može reći da u velikom postotku su zamijenile “tradicionalni” način plaćanja novčanicama.

#### 3.1. Funkcije novca

Borozan (2019) navodi kako suvereni novac ima tri glavne funkcije

1. funkcija obračunske jedinice,
2. funkcija sredstva razmjene,
3. funkcija pričuvne vrijednosti.

“Obračunska jedinica je fiksna količina novca koja se uzima kao standard za mjerenje ekonomskih veličina. Obračunska jedinica omogućava izračunavanje relativnih cijena dobara I usluga te procjenu oportunitetnog troška svake ekonomske transakcije” (Borozan, 2019:198)

Babić (1995) navodi sredstvo razmjene kao osnovnu funkciju novca, a glavni “zadatak” je da predstavlja posrednika u razmjeni dobara.

“Pričuvna vrijednost još se naziva i funkcija zgrtanja blaga. Ova funkcija novca omogućava da se dohodak i potrošnja razlikuju i da nastaje vrlo važna ekonomska kategorija – štednja. Štednja povećava spektar mogućih izbora u što će se i kada utrošiti dohodak” (Babić 1995:2).

### **3.2. Novac u suvremenoj ekonomiji**

Razvoj ekonomije utječe i na način korištenja novca; do prije skoro dva desetljeća ljudi su koristili čekove za plaćanje, a danas velika većina ljudi se služi beskontaktnim načinom plaćanja koji osim jednostavnosti odlikuje brzina i praktičnost.

“Većina onog što danas ubrajamo u novac samo je zapis u računalnoj memoriji” (Božin, Božina Beroš 2012:1).

Novac u suvremenoj ekonomiji promatra se kroz evoluciju načina korištenja novca koji se pojavljuje kao digitalni novac, pametne kartice, kriptovalute.

“Tehnologija električnog (digitalnog) novca (eng. Digital Cash) omogućuje korisnicima slanje digitalnih poruka koje funkcioniraju kao nalozi za isplatu ili polaganje novca na bankovni račun” (Panian 2015:32).

“Pametne kartice (eng Smart Card) omogućuju korisnicima pohranjivanje električnog novca u memorijsko/procesorske čipove na samim karticama, u formi digitalnih poruka u funkciji elektroničkog novca ili pak informacija potrebnih pri digitalnoj verifikaciji kod elektroničkog plaćanja, što mu uvelike može skratiti vrijeme potrebno za obavljanje transakcije, ali i povećati razinu zaštite i sigurnosti povjerljivih podataka” (Panian 2015:32).

Investopedia (2023) definira električni novčanik (eng. electronic wallet) kao aplikaciju pomoću koje se mogu provoditi financijske transakcije, omogućuju pohranu debitnih i kreditnih kartica na mobilni uređaj ili pametni sat što omogućava brže i jednostavnije obavljanje transakcija. Osim debitnih i kreditnih kartica u električni novčanik se mogu pohraniti članske iskaznice, darovne kartice, kartice vjernosti i slično. Danas na tržištu postoji mnogo električnih novčanika, a neke od aplikacija koje nude tu opciju su Apple Pay, Google Pay, Samsung Pay.

S daljnjim tehnološkim napretkom i novac će doživjeti svoje evolucije, za sada još uvijek možemo samo nagađati što nas očekuje u budućnosti.

## 4. Pojam i nastanak kriptovaluta

Kriptovaluta je digitalni oblik vrijednosti koji se temelji na tehnologiji lanac blokova (blockchain) i koristi snažno kriptografsko šifriranje kako bi osigurala sigurnost transakcija i kontrolu nad stvaranjem novih jedinica. To je decentralizirani oblik digitalnog novca koji omogućava korisnicima da obavljaju brze i sigurne transakcije putem distribuirane mreže, obično nazvane lanac blokova. Svaka kriptovaluta definirana je svojim vlastitim skupom pravila i protokola koji su ugrađeni u kodiranu strukturu lanca blokova.

Satoshi (2017) u svom djelu navodi da prvi oblik kriptovaluta pojavio se krajem 80-ih godina dvadesetog stoljeća, a Chaum je prvi razvio koncept kriptovaluta stvarajući poseban računalni algoritam koji je omogućavao sigurnu razmjenu informacija. Nadalje se navodi kako je Chaum osnovao tvrtku pod nazivom „DigiCash“ koja je na temelju računalnog algoritma proizvodila novčane jedinice.

„E-gold je bila najistaknutija kriptovaluta prije bitcoina, iako se ove dvije kripto valute tehnološki značajno razlikuju“ (Satoshi, 2017:16).

Cryptonews (2023) navodi da trenutni status kriptovaluta još uvijek nije potpuno definiran; u većini zemalja širom svijeta dopušteno je i legalizirano njihovo korištenje, dok u određenim zemljama to je strogo zabranjeno i kažnjivo. Prema istom izvoru navodi se El Salvador kao jedina država koja je kriptovalute prihvatila kao zakonsko sredstvo plaćanja.

*Tablica 1 Popis zemalja u kojima je uporaba kriptovaluta ograničena i zabranjena*

Kriptovalute zakonski ograničene	Kriptovalute u potpunosti zabranjene
Bahrein	Alžir
Kina	Bolivija
Hong Kong	Bangladeš
Iran	Dominikanska Republika
Kazahstan	Gana
Rusija	Nepal
Saudijska Arabija	Republika Makedonija
Turska	Vanuatu
Vijetnam	

Izvor:<https://cryptonews.com/guides/countries-in-which-bitcoin-is-banned-or-legal.htm#countries-where-bitcoin-is-legal> [pristupljeno 18.8.2023.]

Kriptovalute funkcioniraju po principu peer – to – peer (P2P) i open-source softvera. Sajter (2017) navodi kako peer-to-peer predstavlja koncept povezivanja računala bez poslužitelja. U ovakvom okruženju svako računalo ima direktnu komunikaciju s drugim računalom, eliminirajući potrebu za posredničkim poslužiteljem. Također u istom radu se navodi i open-source kao koncept dobrovoljne suradnje koja radi na poboljšanju softvera za svoje korisnike. Glavni cilj im je namjerno razotkrivanje kodova jer na taj način poboljšavaju karakteristike sustava.

#### **4.1. Vrste kriptovaluta**

Prema podacima CoinMarketCap (2023) danas postoji 9073 kriptovaluta na tržištu. Svaka ima njih ima svoje specifičnosti, ali većina ih radi na istom principu.

Forbes (2023) je napravio listu deset najzastupljenijih kriptovaluta prema ulaganju u 2023. godini;

1. Bitcoin (BTS)
2. Ethereum (ETH)
3. Tether (USDT)
4. Binance Coin (BNB)
5. XRP
6. U.S.Dollar Coin (USDC)
7. Dogecoin (DOGE)
8. Cardano (ADA)
9. Solana (SOL)
10. TRON (TRX).

Bitcoin je prva kriptovaluta koja se 2008. godina pojavila na tržištu, a osmislila je osoba pod pseudonimom Satoshi Nakamoto. Bitcoin.org (2022) navodi da Bitcoin zasniva na peer-to-peer tehnologiji koja omogućava izvođenje operacija bez posredovanja središnje banke ili institucija. Djeluje isključivo kao digitalna valuta za razmjenu koja omogućuje korisnicima da

izvršavaju izravna plaćanja. U samom začetku broj transakcije ove kriptovalute bio izričito mali, ali kako je svijest i popularnost kriptovaluta rasla tako se povećavao broj korisnika, a uz to proporcionalno je rastao i broj transakcija.

Bitcoin u svom portfelju ima još jednu kriptovalutu, a to je Bitcoin cash (BCH), glavni razlog stvaranja nove valute je taj kako navodi Cryptopedia (2022) da Bitcoin u jednoj sekundi može obraditi sedam transakcija, dok u istom vremenskom periodu Bitcoin Cash može obraditi oko sto šesnaest transakcija. Cilj im je osigurati brze transakcije koje su ključne za funkcionalnost i skalabilnost kriptovaluta.

Pritzker (2021) navodi da se Bitcoin koristi za kupovinu, slanje novca, špekulacije i investiranje.

Kada se govori o kupovini tada se misli da ljudi mogu proizvode i usluge platiti bitcoinom. Neki od primjera za to su Konzum koji svojim kupcima omogućuje ovu vrstu plaćanja, Spotify omogućuje svojim korisnicima kupnju darovne kartice..

Slanje novaca se odnosi na slanje Bitcoina bez posrednika između dvije osobe koje posjeduju ovu kriptovalutu i to uvelike olakšava sam proces prijenosa novca.

Špekulacije su povezane s ponudom i potražnjom kriptovaluta čija vrijednost u svakom trenutku može biti drukčija te je to glavni razlog privlačenja pažnje brojnih osobama koje se u ovom svijetu bave špekulacijama i u tome vide mogućnost za velikom zaradama. To se radi na način da ih kupuju kada je cijena niska, a prodaju kada cijena visoka.

Investiranje je jednako kao i u dionice ili neke tradicionalne valute, ali glavna razlika se krije u velikim oscilacijama vrijednosti što ih onda svrstava u grupu visoko rizičnih investicija.

Satoshi (2017) navodi kako je ruski programer Vitalik Buterin, krajem 2013. godine, stvorio Ethereum. Ethereum se ističe kao open source blockchain platforma čije djelovanje je koncentrirano na pametnim ugovorima (Smart contracts). Ethereum često nazivaju kriptovalutom, što on zapravo nije, kriptovaluta Ethereum se naziva Ether.

Ether je kriptovaluta koja koristi blockchain stvoren na temelju Ethereum platforme, s obzirom na način na koji se Ether koristi putem Ethereum platforme, neophodno je u istom kontekstu govoriti o Ethereumu i Etheru kao međusobno povezanim entitetima. Glavni cilj Ethereum je decentralizirati cijeli internet to jest da nema uplitanja trećih strane; odnosno želi maknuti posrednika iz cijelog procesa na način da se korisnici sami izravno povezuju.

Ether je dostupan svim onom korisnicima koji se nauče koristiti programskim jezikom Solidity. Solidity je korišten prilikom stvaranja pametnih ugovora.

Grayscale Investment (2020) pojašnjava da pametni ugovori predstavljaju svojevrstne kodove pomoću kojih se korisnicima olakšava razumijevanje vrijednosti. Pametni ugovori predstavljaju svojevrstan oblik malih programa koji su sačuvani na ethereum blockchain-u, a aktiviraju se samo u slučajevima kada su svi uvjeti ispunjeni. Transakcije koje su postavljene i obrađene unutar blockchaina postaju trajno nepromjenjive. Kroz njih korisnici mogu slati i primiti Ether.

IOTA je jedan od mnogobrojnih kriptovaluta, a glavna karakteristika po kojoj se razlikuje od drugih, što ne počiva na blockchain tehnologiji. CoinMarketCap (2020) navodi da sustav ove kriptovalute se zasniva "Tangle" koji se oslanja na DAG tehnologiji. DAG tehnologija ima široki spektar mogućnosti među kojima se najviše ističe transakcija bez dodatnih troškova, neograničena skalabilnost, dok za "Tangle" tehnologiju je karakteristično da svaka transakcija generira novi blok.

Također za ovu kriptovalutu je karakteristično da nema rudara jer nema ni blockchaina, mnogi upravo zbog toga pretpostavljaju da će se ostali troškovi povećavati, ali zapravo osnivačima je cilj mogu omogućiti neograničen pristup uz minimalne troškove.

Autor Dević (2018) u svom radu navodi karakteristike IOTA:

- neograničena skalabilnost – Tangle postupa suprotno od blockchain tehnologije gdje je više korisnika skalabilnost je niža, a IOTA upravo zato svojim korisnicima žele osigurati neometano funkcioniranje sustava bez obzira na broj korisnika tj. Tangle funkcionira na način što je više korisnika viša je i skalabilnost,
- trenutačne transakcije ovo ponajviše ovisi o tehnologiji na kojoj je zasnovana sam kriptovaluta. Trenutno za provedbu jedna transakcije IOTA potrebno je 15 minuta, razlog tomu je nedostatak korisnika, ali radi se na tome kada postignu određeni broj korisnika transakcije provedene trenutačno,
- nema provizije za transakcije - IOTA je namijenjena IoT (eng. Internet of Things) tržištu, a to je ona vrsta tržišta gdje se transakcije odvijaju između dva uređaja koja se mogu povezati na Internet. Smatra se da IOTA ima veliki potencija u budućnosti i da tek njeno vrijeme dolazi. Trenutno je jedina kriptovaluta koja ima jednaku namjenu kao i ostale, ali se zasniva na potpuno drugoj tehnologiji.



## 4.2. Tržište kriptovaluta

Razvoj tržišta kriptovaluta počeo je istodobno s pojavom prvih kriptovaluta, a privlačno i dinamično postalo je unazad desetak godina. Neka od glavnih obilježja ovog tržišta su volatilnost, a uzrok toga je velika podložnost vrijednosti kriptovaluta fluktuacijama, i nedostatak adekvatne regulacija za trgovanje.

Radi boljeg razumijevanja tržišta kriptovaluta posjedovati određena znanja i poznavati osnovni koncept funkcioniranja kriptovaluta.

Tržište kriptovaluta u potpunosti se ostvaruje putem interneta, gdje se nalaze platforme za trgovinu i mjenjačnice koje omogućuju kupnju i prodaju kriptovaluta. Prema informacijama koje navodi Cryptopedia (2022) trenutno djeluje nešto više od 200 kriptovalutnih mjenjačnica, među kojima su najprepoznatljivije: CEX.IO, Coinbase, EXMO, Gemini i Kraken.. Također i u Hrvatskoj postoje mjenjačnice za kripto valute i posluje pod nazivom Bitcoin Store, a kad je riječ o burzi kriptovaluta najpoznatija je Binance.

CoinMarketCap (2023) navodi da sve mjenjačnice koje se bave ovim poslovanjem nude opcije za polaganje i povlačenje sredstava. Uplata na trgovačke platforme moguća je izvršiti putem raznih metoda kao što su PayPal, debitne ili kreditne kartice. U samim počecima transakcije su se mogle ostvariti isključivo putem tehnologije blockchain, koja je omogućavala kupovinu i/ili prodaju kriptovaluta te mjenjačke poslove.

Unazad nekoliko godina pojavili su bankomati za kriptovalute, a njihov primarni cilj je olakšati transakcije. Kriptomat (2023) navodi da u svijetu postoji više od 3500 Bitcoin bankomata, a od toga svega se pet nazali u hrvatskoj. Bankomati uvelike olakšavaju sve transakcije, a funkcioniraju na vrlo sličan princip kao i obični bankomati. Glavna razlika ovih bankomata u odnosu na standardne je ta što za njihovo korištenje je potrebno imati pametni mobitel ili bitcoin novčanik. Sam proces je vrlo jednostavan za kupovinu kriptovalute uz pametni mobitel ili bitcoin novčanik potrebno je imati novčanice (npr. za Hrvatsku eure) i kroz nekoliko koraka proces zamjene je gotov, također na isti način je moguće zamijeniti kriptovalutu za tradicionalni novac samo je bitno da bankomat može vršiti obje opcije.

BitPay (2023) navodi da u svijetu postoji nešto više od 250 tvrtki tvrtki koje svojim kupcima omogućavaju plaćanje kriptovalutama, a neki od njih su: Adidas, Baskets, Burger King, Domino's, eGifter, Microsoft, PlayStation Store i mnogi drugi.

U Hrvatskoj za sad postoje samo dvije tvrtke koje svojim kupcima omogućuju “suvremeni” način plaćanja, prema podacima koje navodi Poslovni.hr (2022) kao prvi koji je to omogućio svojim kupcima bio je trgovački lanac Konzum. U početku je ovaj način plaćanja bio dostupan samo na Konzum klik, a trenutno je dostupno i u fizičkim poslovnica, te na benzinskoj postaji Tifon. Iz uprave Tifona navode kako najveći promet u kriptovalutama dolazi sa benzinskih postaja na autoputu.

### **4.3. Prednosti i nedostaci uporabe kriptovaluta**

Kriptovaluta predstavlja tehnološko inovativni financijski instrument koji je znatno proširio svoju prisutnost. Iako sa sobom donose broj prednosti, također prate ih neki nedostaci.

Forbes advisor (2023) navodi glavne prednosti i nedostatke koje se pojavljuju kod korištenja kriptovaluta.

Glavne prednosti su:

- Decentralizacija – ova prednost proizlazi iz Blockchain tehnologije koja omogućava da se transakcije provode bez trećih strana i bez nadzora središnje banke i financijskih institucija, a u konačnici to sve dovodi do glavnog cilja koji je usmjeren na osiguravanje neovisnosti od centralnih autoriteta, smanjujući potrebu za posrednicima i time smanjuje troškove transakcija.
- Brze i jeftine transakcije – brze i jeftine transakcije kriptovaluta omogućavaju se putem globalne mreže – interneta, a ova prednost je osobito važna zato što omogućava izvršenje transakcija uz minimalne naknade.
- Sigurnost i transparentnost – tehnologija na kojoj počiva cijeli kripto svijet omogućava transparentnost i visoki stupanj zaštite, to sve otežava krivotvorenje i manipulaciju transakcijama.
- Laka dostupnost– kriptovaluta je dostupna svim ljudima koji imaju pristup internetu. Ova prednost omogućava osobama bez bankovnih računa ili drugih financijskih usluga da sudjeluju u globalnom ekonomskom sustavu.

Kao ključne nedostatke navodi se:

- Visoka volatilnost – ovaj nedostatak je povezan s cijenama kriptovalute koje imaju drastične fluktuacije u kratkim vremenskim razmacima što čini njihovu uporabu kao visoko rizničnim.

- Sigurnosni rizici – iako Blockchain tehnologija pruža izrazito visoku razinu sigurnosti, ni kripto svijet nisu zaobišli hakerski napadi i krađe.
- Ovisnost o tehnologiji- kriptovalute zahtijevaju određenu razinu razumijevanja tehničkih stvari i pristup internetu, što u konačnici je kontradiktorno da je kriptovaluta dostupna svima.

#### **4.4. Blockchain: pojava i funkcioniranje**

IBM (2020) definira blockchain kao decentraliziranu, distribuiranu i sigurnu bazu podataka koja čuva transakcije povezane s digitalnom imovinom. Sastoji se od niza blokova koji sadrže transakcije, povezane uz pomoć kriptografskih tehnika. Blokovi se redovito dodaju u lanc, stvarajući vremenski niz podataka.

“Blockchain mreže podupiru principe kao što su otvoreni pristup i korištenje bez odobrenja. Kako bi sačuvali viziju od političkog pritiska i regulatornog uplitanja, blockchain mreža oslanja se na decentraliziranu infrastrukturu koju ne može kontrolirati ni jedna osoba ili skupina ljudi” (Murck i dr., 2019:43).

Murck i dr. (2019) navodi blockchain tehnologiju kao tihih revoluciju koja je prolazila kroz pet velikih inovacija:

- prva inovacija je bila usmjerena na Bitcoin,
- druga inovacija se odnosila na razvoj blockchain tehnologije na način da se može razdvojiti od valute te koristiti u svrhu nekih drugih suradnji unutar organizacije,
- treća inovacija bila je usredotočena na “pametne ugovore “,
- četvrta inovacija odnosi se na “dokaz o ulaganju”. Ova faza inovacije je najsvježija u razvoju blockchaine. “Trenutna generacija blockchaine je osigurana “dokazom o radu”, u kojem grupa s najvećom ukupnom računalnom snagom donosi odluke. Te grupe se zovu “rudari” i upravljaju velikim centrima podataka” (Murck i dr., 2019:43),
- peta inovacija je usmjerena na blockchain skaliranje, a to predstavlja da svako računalo u mreži provodi transakcije što je zapravo jako spor proces, pa se skaliranje može definirati kao svojevrsni katalizator tog procesa, a da pritom se ne naruši sigurnost.

Blockchain se možda predstavlja kao kompleksan i teško razumljiv, ali Murck i dr. (2019) su to pojednostavili i saželi na pet temeljnih principa na kojima počiva blockchain tehnologija:

1. distribuirana baza podataka govori o tome da sve strane blockchainu imaju pristup cijeloj bazi podataka, povijesti, te da ni jedna strana ne može vršiti kontrolu nad istom,
2. nepovratnost zapisa ovaj princip objašnjen je na način da kada se jednom transakcije unese u bazu i ažurira trajno je upisana i ne postoji mogućnost mijenjanja,
3. peer-to-peer prijenos autori su to najjednostavnije objasnili na način da se komunikacija odvija između korisnika bez posredovanja tzv. Centralnih čvorova,
4. računaska logika omogućujući korisnicima postavljanje algoritama i pravila koja automatski pokreću transakcije između čvorova,
5. transparentnost sa pseudonimima odnosi se na to da korisnici sami biraju žele li ostati anonimni i u tom slučaju im se dodjeljuje alfanumerička adresa ili žele dokazati svoj identitet.

#### 4.4.1. Blockchain i sigurnost

Kada je riječ o sigurnosti Blockchain tehnologije Murck i dr. (2019) govori kako je neophodno razumjeti razliku između privatnih i javnih blockchainova. Nadalje navodi da se bitcoin referira na javni blockchain sustav za evidentiranje svih transakcija, a kako bi suzbili manipulaciju podacima i trgovanje istima na crnom tržištu, razvili su se privatni blockchain koji nude puno veći stupanj zaštite i kontrole.

Visoka razina sigurnosti je neophodan element, a kako bi se osigurala blockchain temelji se na tri glavna faktora koji osiguravaju visoki stupanj sigurnosti sustava, a riječ je o:

1. distribuirani sustav,
2. kriptografija,
3. Proof of Work (dokaz rada).

Distribuirani sustav u kontekstu kriptovaluta se odnosi na način na koji se informacije o transakcijama i stanju računa čuvaju i upravljaju širom mreže računala umreženih u kriptovalutni sustav.

„Kriptografija je prevođenje (kriptiranje ili šifriranje) razgovijetnoga teksta, ili kakva drugoga skupa podataka, u nerazgovijetan tekst, kako bi ga jedino onaj koji posjeduje unaprijed utvrđen

ključ za odgonetanje mogao prevesti u izvorni, razgovijetni tekst. Zadaća je kriptografije da omogući dvjema osobama (pošiljatelj i primatelj) očuvanje tajnosti poruka, čak i u komunikaciji nesigurnim komunikacijskim kanalom, koji je dostupan trećim osobama.” (Leksikon Miroslav Krleža, 2018).

Korištenjem kriptografskih tehnika, transakcije se štite od neovlaštenog pristupa i manipulacija.

Forbes advisor (2023) dokaz rada (proof of work) objašnjava kao metodu koju kriptovalute koriste kako bi osigurale da su nove transakcije točne i validne prije nego budu dodate u blockchain. Pomoću proof of work kao mehanizma odabiru se sudionici u mreži tzv. rudari koji imaju pravo unosa novih i verificiranih podataka.

#### 4.4.2. Transakcije

“Transakcija je transfer vrijednosti između dva digitalna novčanika koja se tada registrira u Blockchain odnosno sustav lančanih blokova.”(Dević, 2018:26).

Transakcija je moguća kada jedan vlasnik kriptovalute omogući prijenos iste na drugog vlasnika; taj proces se može konstantno okretati. Murck i dr. (2019) navode kako jedna transakcija može predstavljati ulaz u novu transakciju i na taj način izgraditi vlasnički lanac.

Nadalje prema istom autoru se ističe da sve transakcije moraju posjedovati potvrdu o vlasništvu bez obzira o kojoj se količini kriptovaluta radi, a vrijednost se prenosi u vidu digitalnog potpisa.

Autoru Berke (2019) navodi kako za izvršavanje transakcija kriptovaluta iz jednog novčanika u drugi, potrebno je tri ključne stavke:

1. kriptografski potpis – omogućava korisniku da se identificira kao jedini vlasnik novčanika,
2. javni ključ– još se naziva i adresa, a predstavlja nasumičnu alfanumeričku kombinaciju. Glavna uloga javnog ključa je da kontrolira interakcije s kriptovalutama. Također, služi i za stvaranje informacijske i računalne sigurnosti, te jedan korisnik može imati nekoliko javnih ključeva,
3. privatni ključ– predstavlja povjerljive informacije koje potvrđuju ovlasti korisnika za obavljanje transakcija s određenog novčanika putem kriptografskog potpisa. Ključevi se mogu nalaziti pohranjeni na korisnikovom računalu, web novčaniku ili softverskom novčaniku.

#### 4.4.3. Kripto – novčanik

“Kripto-novčanici ključni su za korištenje blockchaina. Svaki korisnik, koji namjerava koristiti blockchain platformu za bilo koju transakciju, mora koristiti kripto-novčanik” Murck i dr. (2019)

Glavna zadaća kripto – novčanika je da omogući stvaranje računa što znači da omogućuje stvaranje para javnog i privatnog ključa te njihovu pohranu.

Kripto – novčanici nisu osigurani niti jednom zakonskom regulativom u bilo kojoj zemlji svijeta te je iz tog razlog važno obratiti pozornost prilikom odabira novčanika. Preporučuje se odabrati kripto – novčanik koji podržava više različitih kriptovaluta.

Murck i dr. (2019) navodi da postoji nekoliko vrsta kripto – novčanika te da svaki od njih ima određene specifikacije:

- desktop novčanik– ova vrsta novčanika ima najveću razinu sigurnosti, za uporabu je potrebno preuzeti i instalirati softver na osobno računalo,
- mobilni novčanik – softver koji se u obliku aplikacije preuzima na mobilni uređaj. Ovaj novčanik je najjednostavniji za korištenje te uz to posjeduje najjednostavnije sučelje,
- mrežni novčanik- ova vrsta novčanika radi pomoću softvera koji se nazali u oblaku te zbog toga mu se može neometano pristupiti s bilo koje lokacije. Zbog načina spremanja podatka javnih i privatnih ključeva laka je meta hakerskih napada,
- hardverski novčanik– ova vrsta novčanika u potpunosti se razlikuje od softverskih u načinu spremanja ključeva. Hardverski novčanik je sličnog izgleda kao USB. Pomoću ove vrste novčanika transakcije se obavljaju online, privatni i javni ključevi spremaju se izvan mreže,
- papirnati novčanici– vrlo su slični hardverskom novčaniku, ali ključna razlika je u tome što ovaj novčanik čini papir na kojem je istaknut javi i privatni ključ. Papirnati novčanik se kreira na kripto bankomatima. Ova vrsta kripto – novčanika je nepraktičan jer nisu kreirani za svakodnevnu uporabu.

#### 4.4.4. Rudarenje

Kriptomat (2021) rudarenje u kontekstu tehnologije lanac blokova odnosi se na proces stvaranja novih blokova u blockchainu i potvrđivanje transakcija. Predstavlja ključni element

blockchain sustava jer omogućava dodavanje novih blokova u lanac, potvrđivanje transakcija i održavanje integriteta mreže.

Rudarenje kriptovaluta iziskuje određenu energiju i vrijeme kako bi se izdvojio dio koji ima vrijednost, a cijeli odvija u digitalnom okruženju.

Investopedia (2022) navodi što je veći broj rudara mreža je sigurnija, a to se objašnjava na način da veliki broj rudara radi na svojevrsnom održavanju mreže i na taj način onemogućuje manipulacije imovinom i mrežom. Jedina mana velikog broja rudara je da može doći do poteškoća u rudarenju.

Baker (2023) navodi što je neophodno pribaviti prije početka bavljenja rudarenjem:

1. računalna oprema - potrebno je što snažnije računalo sa izuzetno dobrim hardverom,
2. softver za rudarenje - potrebno je preuzeti softver na računalo pomoću kojeg će se provoditi proces rudarenja,
3. novčanik - predstavlja šifriran online račun koji služi za pohranu, prihvaćanje i prijenos kriptovaluta.

Prema BUG (2021) navode se neki od ključnih segmenata rudarenja u blockchainu:

1. proces stvaranja blokova - rudari rješavaju kompleksne matematičke probleme kako bi stvorili nove blokove u lancu blokova. Ovaj proces poznat je kao "rudarenje blokova". Kada rudar uspješno riješi problem, novi blok se dodaje u blockchain, a rudar je nagrađen određenom količinom kriptovalute za svoj trud,
2. konsenzus i sigurnost- rudarenje igra ključnu ulogu u postizanju konsenzusa u blockchain mreži. Rudari se natječu kako bi prvi stvorili novi blok, čime osiguravaju da se samo valjane transakcije dodaju u blockchain. Ovo sprječava zlonamjerne aktivnosti i osigurava integritet mreže,
3. Proof of Work (PoW) i Proof of Stake (PoS)- postoje različiti algoritmi za rudarenje, od kojih su najpoznatiji Proof of Work i Proof of Stake. PoW zahtijeva da rudari potroše računalne resurse kako bi riješili matematički problem, dok PoS zahtijeva od rudara da polože određenu količinu kriptovalute kao jamstvo za vjerodostojnost i sigurnost mreže,
4. rudarski bazen - mnogi rudari se udružuju u rudarske bazene (mining pools) kako bi zajedno radili na stvaranju blokova i dijelili nagrade na temelju doprinosa svakog rudara.

5. energetska potrošnja - rudarenje, posebno PoW, može zahtijevati znatnu količinu računalne snage i energije. To je dovodi do zabrinutosti utjecaja na okoliš i potrebe za energetske učinkovitijim metodama rudarenja.

#### 4.4.5. Rudarenje Ethereuma

SimplyLearn (2023) rudarenje Ethereuma objašnjavaju kao postupak formiranja i dodavanja blokova transakcija u Ethereum blockchain mrežu. Kako bi se transakcija mogla provesti rudari su zaduženi da daju odobrenje za istu, a prilikom rješavanja zagonetki koristi se Hashing Scrypt.

Nadalje isti izvor navodi da se rudarenje Ethereuma može izvoditi na tri načina:

1. cloud rudarenje ova vrsta rudarenja se odnosi na to da se nekome plati proviziju za uložene resurse i vrijeme te da umjesto vas rudari, a vi dobijete nagradu,
2. pool rudarenje je najlakši i najjednostavniji način rudarenja. Rudarenje se odvija u istom bazenu s drugim rudarima, a nagrada se dijeli po principu što više rudara manji udio u nagradi. Prilikom ove vrste rudarenje treba uzeti osnovne čimbenike u obzir kao što su minimalna isplata, naknada za korištenje bazena koja se ovisno o količini kriptovalute koji rudarite, a najčešće iznosi od 1 do 3% i veličina bazena.
3. solo rudarenje ova vrsta rudarenje je jedino isplativa ako rudar posjeduje veliku količinu resursa što dovodi do mogućih nedostataka u vidu troška električne energije.

#### 4.5. Kriptovalute kao investicijski objekt

Kriptovaluta je unazad nekoliko godina postala prava senzacija u financijskom svijetu, te kao posljedica toga se pojavila velika znatiželja i pažnja ulagača. Ulagачi kriptovalutu promatraju kao digitalni oblik imovine koji im otvara mnogobrojne mogućnosti koje za posljedicu ima ostvarivanje potencijalno značajnog prinosa i diverzifikaciju njihovih portfelja. Generalno gledano ovako ulaganje je rizično te je potrebno prije same odluke pažljivo analizirati koliki je rizik.

NerdWallet (2023) navodi sljedeće; ulaganje u kriptovalute donosi nekoliko primamljivih karakteristika koje se ogledaju u brzom rastu vrijednosti, transparentnost transakcija i mogućnost diverzifikacije portfelja, a s druge strane nalazi se visoki stupanj rizika kod ove vrste ulaganja koja se može okarakterizirati kroz nedostatak regulacija, sigurnosne izazove i visoku volatilitnost.



Investopedia (2022) navodi nekoliko ključnih stavki na koje je potrebno obratiti pažnju prije početka ulaganja:

- dugoročna perspektiva- dugoročna uspješnost ovog tržišta još uvijek je neizvjesna te bi ulagači trebali razmotriti svoje financijske ciljeve i strateški pristup ulaganju,
- nedostatak regulacije- kriptovaluta nije regulirana na isti način kao tradicionalna financijska imovina što dovodi do toga da su puno više podložne riziku, tržišnim manipulacijama, prijevarama i drugim nepravilnostima,
- raznolikost kriptovaluta- postoji puno različitih kriptovaluta, svaka s vlastitim karakteristikama i svrhom, a kako bi se odabralo dobro ulaganje to iziskuje mnogo vremena i truda za temeljito istraživanje i razumijevanje,
- volatilnost - kriptovaluta je poznata po svojoj visokoj volatilnosti. Cijene kriptovaluta mogu dramatično varirati u kratkom vremenskom periodu, što može rezultirati brzim rastom, ali i brzim padom vrijednosti.

Kriptovaluta može biti isplativo ulaganje, ali također nosi značajne rizike. Prije nego se odluči ulagati, važno je pažljivo istražiti, razumjeti, te u konačnici imati jasnu strategiju i postaviti realna očekivanja kako bi se donijeli najispravnija odluku o ulaganju.

## 5. Kriptovalute (ne) ispunjavaju funkcije novca

Pojavom kriptovaluta i njihova sve učestalija pojava u društvu postavlja pitanje hoće li zaista kriptovaluta postati alternativa tradicionalnom novcu.

Prvi kriteriji koji kriptovaluta ne ispunjava u vidu funkcije novca je mreža korisnika i stabilnost valute, a ta dva kriterija su vrlo važna za valutu.

Ivanović (2019) navodi nekoliko ključnih stavki zbog kojih kriptovalute ne ispunjavaju funkciju novca

- decentralizacija valute– jednostavno rečeno ne postoji netko tko bi nadzirao i kontrolirao sva kretanja koja se događaju na kripto tržištu,
- stabilnost cijene - kriptovalute su još uvijek dosta nestabilne zbog konstantnih oscilacija u vrijednosti,
- uska mreža korisnika – valuta nema svoju svrhu, ako nema korisnike i ne može cirkulirati, a kriptovalute još uvijek nemaju toliki broj korisnika kao tradicionalni novca. To bi se moglo promijeniti da su kriptovalute više prihvaćene među društvom,
- vrijeme potrebno za izvršenje transakcije– sustav transakcija kriptovaluta još uvijek nije dovoljno razvijen da se transakcije odvijaju u trenutku nego je potrebno u prosjeku desetak minuta, a to u današnje ubrzanom svijetu ne bi prolazilo i stvaralo bi velike gužve npr. na blagajni.

Sve navedene stavke pokazuju kako kriptovaluta ne ispunjava funkciju novca, ali to ne znači da kroz određeni vremenski period, ako se poradi na nekim stavkama, kriptovaluta neće moći postati alternativni oblik plaćanja.

“Novac se mijenja, što dovodi do toga da se kriptovaluta bore za svoje mjesto u svijetu “bez keša”, neprestano se inovirajući u nadi da će ponuditi stabilniju vrijednost, brže i jeftinije transakcije” (Christine Lagarde, predsjednica Međunarodnog monetarnog fonda, 2018).

Autor Ivanović (2019) navodi kako unazad nekoliko godina Međunarodni monetarni fond i G20 prate i analiziraju stanje na kripto tržištu, te da su došli do važnog zaključka; da postoji vrlo velika mogućnost da će se kriptovaluta u bliskoj budućnosti stabilizirati i ispuniti sve zahtjeva kako bi mogla “obnašati” dužnost novca.

Kriptovaluta još uvijek nije u potpunosti prihvaćena od strane financijskog sustava i ne smatra se “pravim” novcem, ali unatoč sve većoj pojavi i nedostatku formalnog statusa, sve više zemalja širom svijeta radi na stvaranju zakonskog okvira koji pokušava regulirati kriptovalute.

Hrvatska također posjeduje svoj pravni okvir vezan za kriptovalute, pa tako prema podacima s Porezne Uprave RH (2018) ističe se kako prema mišljenju HNB kriptovaluta se ne smatra novcem. Nadalje, se ističe kako se na kupoprodaju kriptovaluta ne obračunava PDV, te kako će ih se smatrati prenosivim instrumentom, a to je uređeno člankom 40. stavak 1..

“Kriptovalute se trenutno ne pokazuju dobre ni u jednoj od funkcija novca, no one će i dalje unijeti puno poremećaja u financijski sustav, a to se prikazuje u vidu toga da ljudi sve rjeđe koriste gotovinu, a novi sudionici koji digitaliziraju novac preskaču etablirani financijski sustav; blockchain ima prednost kao digitalna valuta zato što nudi cjelovitu, samostalnu alternativu tradicionalnom sustavu transfera plaćanja” (Murck i dr.,2019:82)

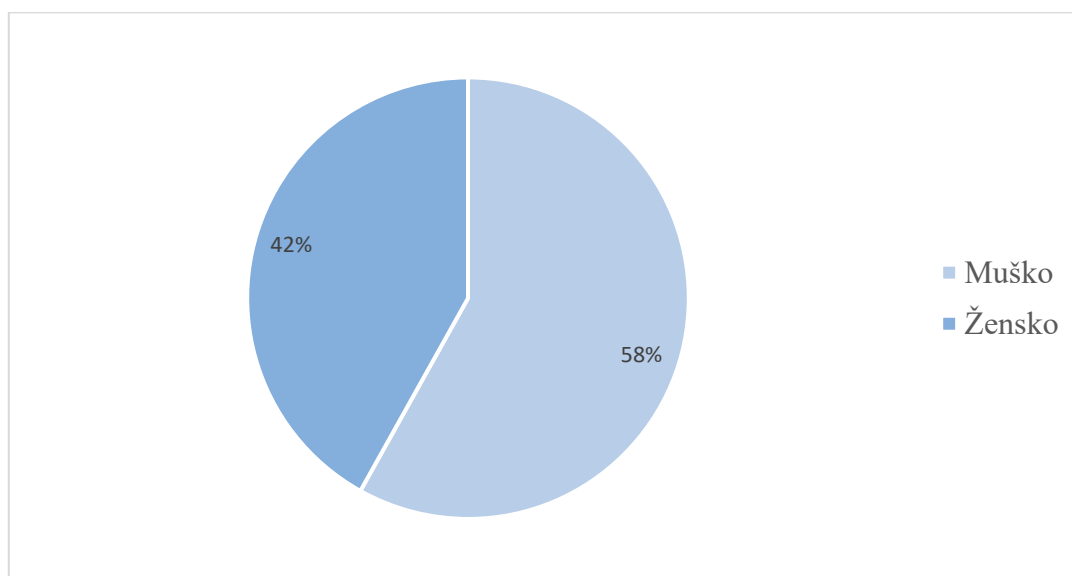
## 6. Anketno ispitivanje

Za istraživački dio rada napravljena je anketa od šesnaest pitanja. Anketa se provodila putem Google Forma u razdoblju od 3 mjeseca ,a u anketi je sudjelovalo 74 ispitanika. Anketa se sastoji od dva dijela, prvi dio se odnosi na opća pitanja kao što su dob i spol, a drugi dio anketa je usmjeren na pitanja o posjedovanju, prihvaćanju, korištenju i mišljenju ispitanika o kriptovalutama.

Svi prikupljeni podaci su anonimni i služe isključivo u svrhu istraživačkog djela diplomskog rada na Ekonomskom fakultetu u Osijeku.

Cilj anketa je bio ispitati osobe u dobi od 18 do 35 koliko su upoznate s kriptovalutama, njihovom prisutnošću i uporabom u svakodnevnom životu.

### 1. Spol

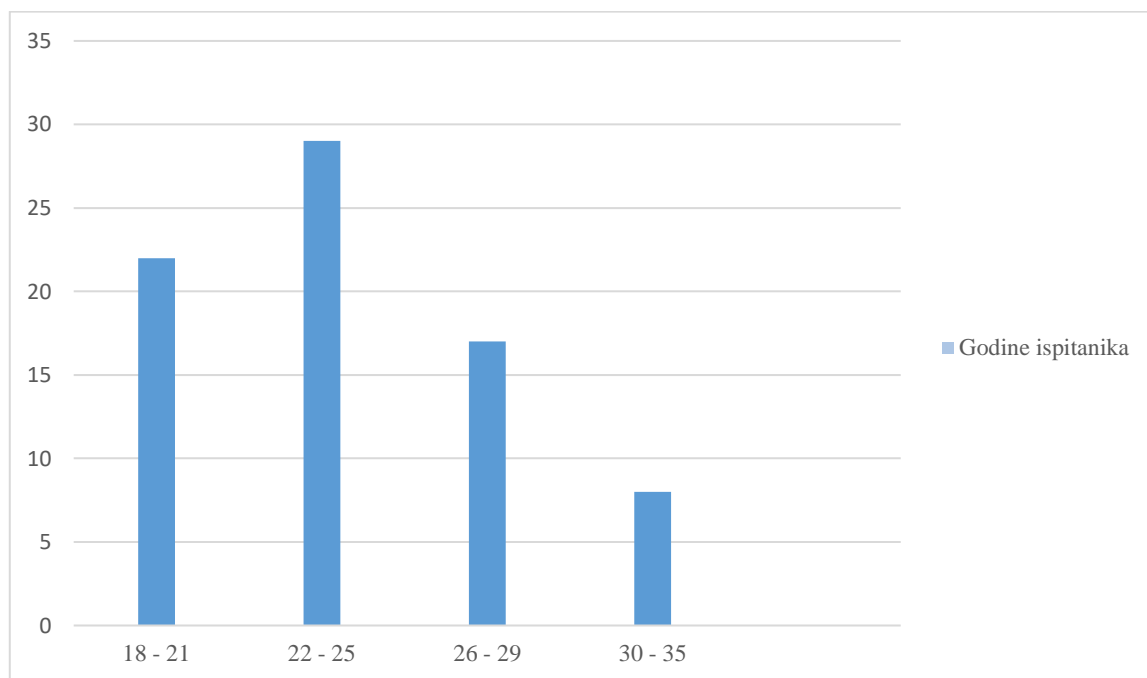


*Graf 1 Spolna struktura ispitanika*

Izvor: Izrada autora prema anketi

Graf 1 predstavlja spolnu strukturu 74 ispitanika koji su sudjelovali u anketi. Od ukupnog broja ispitanika sudjelovalo je 58% žena i 42% muškaraca.

## 2. Dob

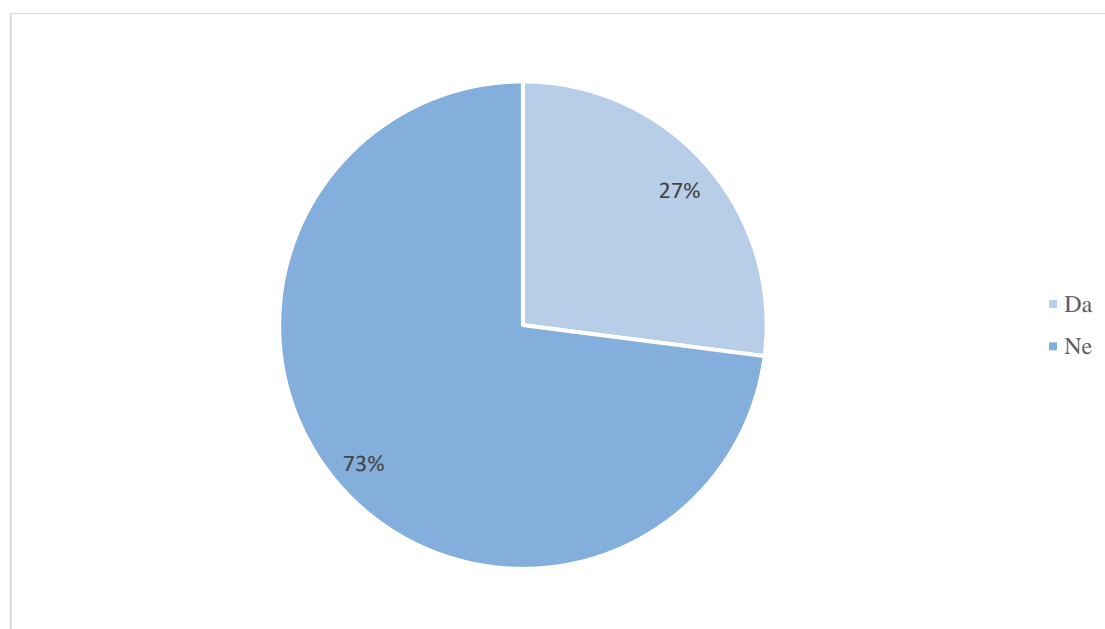


*Graf 2 Dobna struktura ispitanika*

Izvor: Izrada autora prema anketi

Raspon godina ispitanika koji su sudjelovali u anketu je od 18 do 35. Iz predloženog grafa vidljivo je kako je najviše ispitanika, i to njih 29, u rasponu od 22 do 25 godina. Zatim je bilo 22 ispitanika u rasponu od 18 do 21 godine, 17 ispitanika u rasponu od 26 do 29. godina, te svega 8 ispitanika u rasponu od 30 do 35 godina.

## 3. Posjedujete li trenutno ili ste prije posjedovali kriptovalute?



### Graf 3 Posjedovanje kriptovaluta

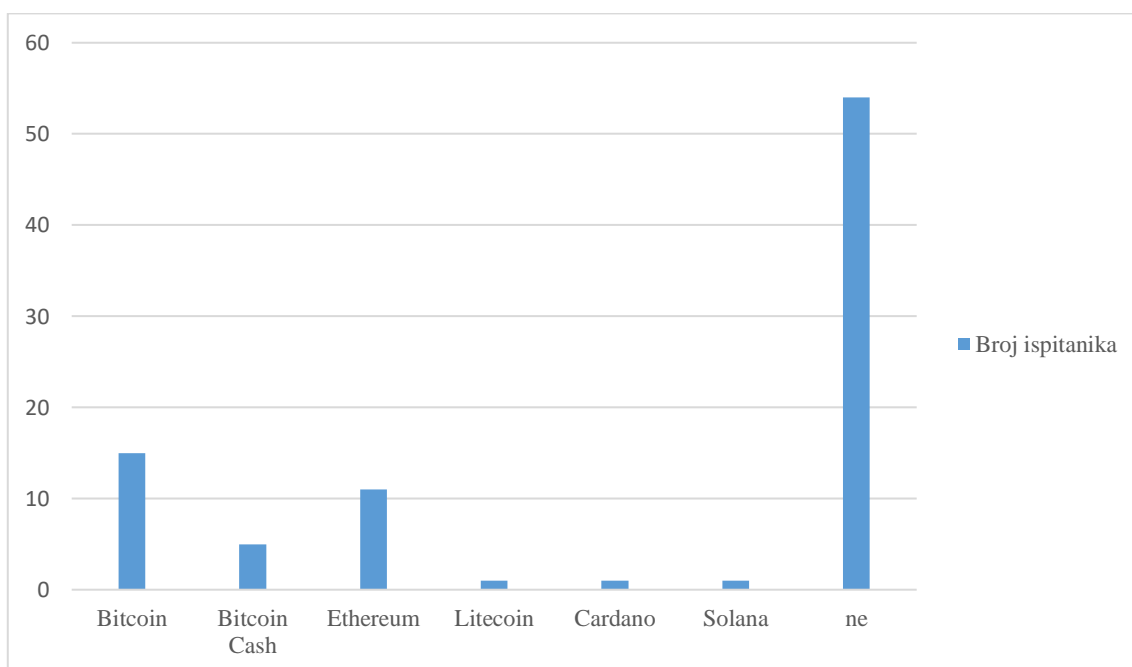
Izvor: Izrada autora prema anketi

Graf 3 prikazuje postotak ispitanika koji posjeduju ili su u bliskoj budućnosti posjedovali kriptovalute, vidljiv je stupanj uključenosti i prihvaćanja kriptovaluta među ispitanicima.

Samo 20 ispitanika, što čini 27% ukupnog broja ispitanika, izjavilo je da trenutno ili su u bliskoj prošlosti posjedovali neku od kriptovaluta. Ovo sugerira da kriptovaluta i dalje nije široko prihvaćena među ispitanicima ili da se radi o relativno novom obliku ulaganja koji nije još dosegao masovnu prihvaćenost.

Suprotno tome, njih 54, odnosno većina ispitanika, nikada se nije susrela s takvim oblikom ulaganja. Ovo ukazuje na to da veći dio populacije možda nema pristup ili interes za ulaganje u kriptovalute ili se jednostavno nije educirao ovom području.

4. Jeste li do sada ulagali u neke od kriptovaluta, ako da u koje?



### Graf 4 Ulaganje u kriptovalute

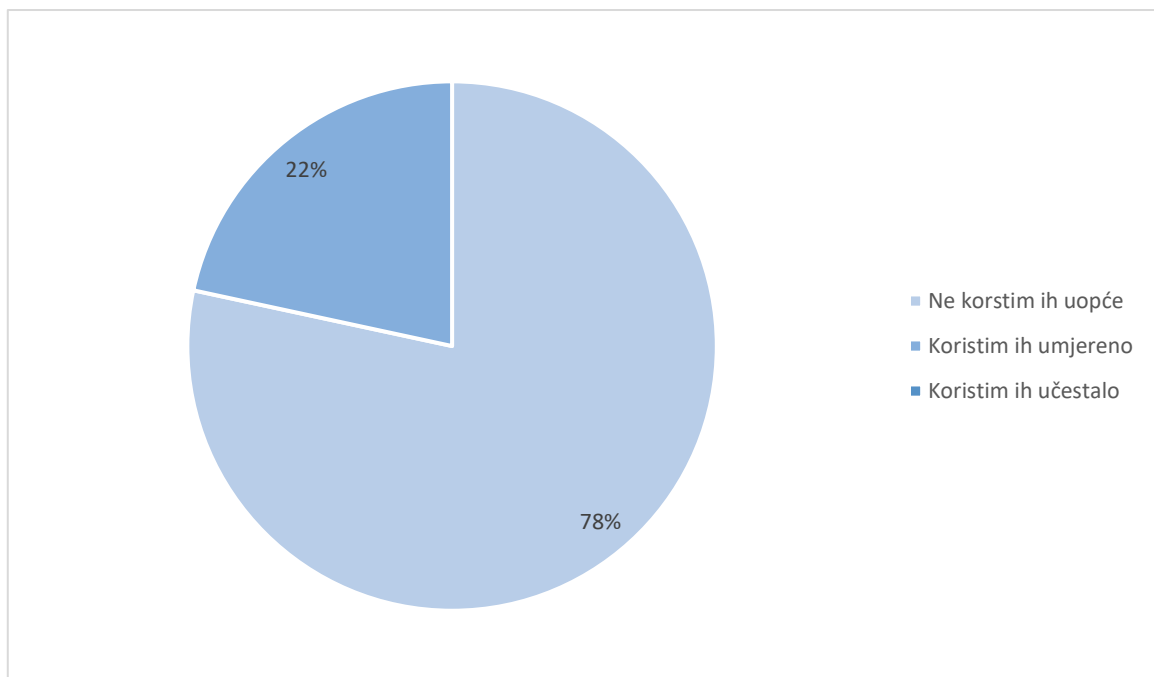
Izvor: Izrada autora prema anketi

Iz predloženog grafa vidljivo je kako su ispitanici najviše ulagali u Bitcoin i Ethereum. Bitcoin je privukao najveći broj investitora zbog svoje široke prepoznatljivosti i povjerenja koje ima na tržištu. Ethereum je također bio popularan izbor zbog svoje fleksibilnosti i mogućnosti pametnih ugovora. Međutim, zanimljivo je primijetiti da je samo jedna osoba među ispitanicima odlučila ulagati u manje poznate kriptovalute poput Cardana i Solane. Ove

kriptovalute su možda manje poznate široj javnosti, ali možda su privukle investitora svojim jedinstvenim tehničkim karakteristikama ili obećavajućim projektima koje podržavaju.

Ovo ukazuje na raznolikost investicijskih preferencija među ispitanicima te na činjenicu da kripto tržište nudi širok spektar mogućnosti za ulaganje.

#### 5. Koliko često koristite kriptovalute kao sredstvo plaćanja?



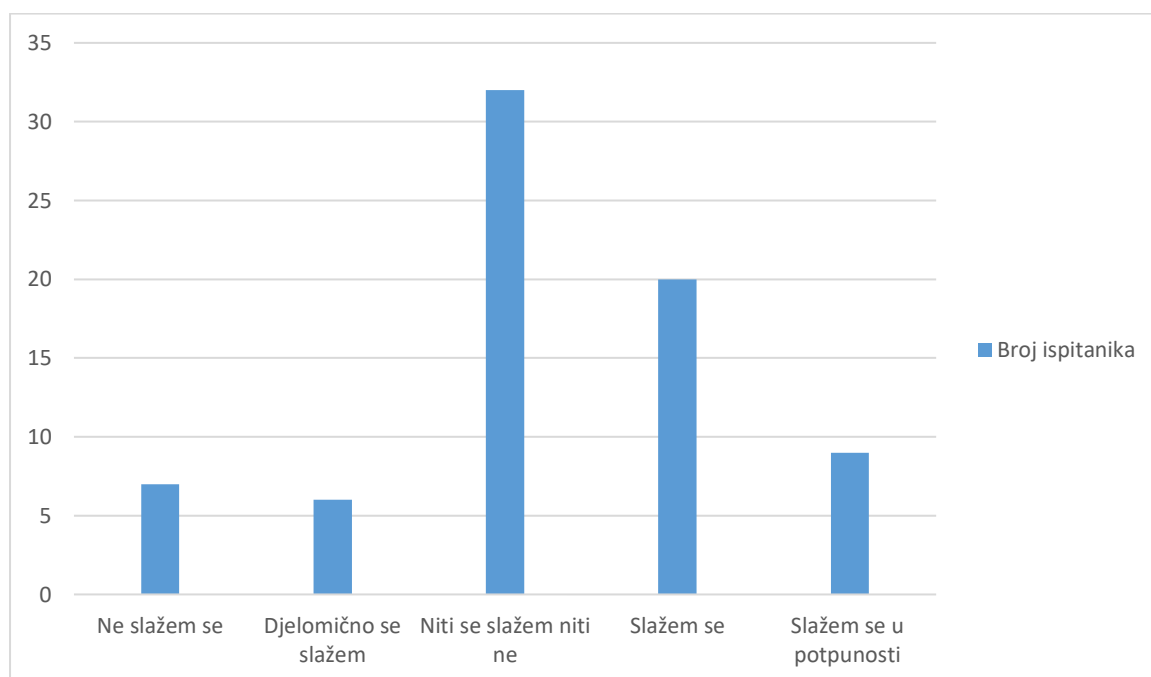
*Graf 5 Učestalost korištenja kriptovaluta*

Izvor: Izrada autora prema anketi

Graf 5 prikazuje koliko često ispitanici koriste kriptovalute. Od ukupno 20 ispitanika koji posjeduju kriptovalute, samo njih 16 ih zapravo koristi, dok čak 58 ispitanika uopće ne koristi kriptovalute. Ovi podaci sugeriraju da postoji značajan broj ispitanika koji su investirali u kriptovalute, ali ih ne koriste u svojoj svakodnevnoj rutini.

Na temelju ovih podataka, možemo zaključiti da pojedini ispitanici, iako čine manji postotak, razumiju potencijal kriptovaluta za svakodnevnu upotrebu. S druge strane, četvero ispitanika koji posjeduju kriptovalute, ali ih ne koriste, možda ih zadržavaju iz puke znatiželje ili su investirali s dugoročnim ciljem i nisu osjetili potrebu za trenutnim korištenjem.

## 6. Smatrate li kriptovalute kao siguran način plaćanja?



Graf 6 Stavovi ispitanika o sigurnosti kriptovaluta kao načina plaćanja

Izvor: Izrada autora prema anketi

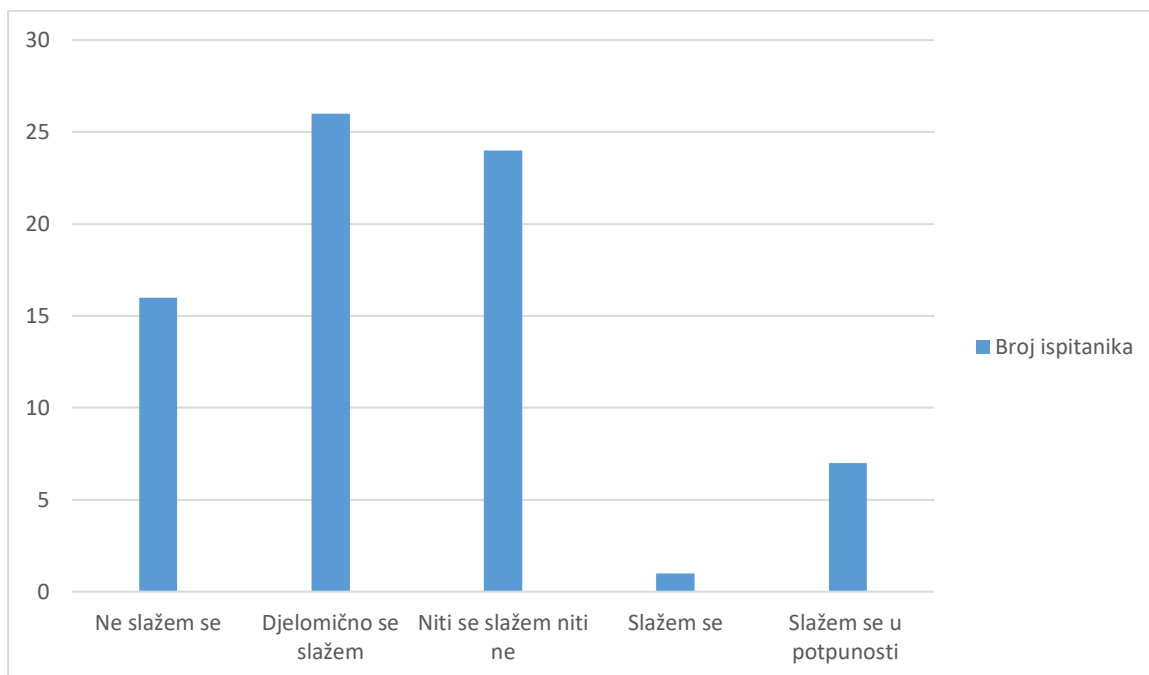
Graf 6 pruža uvid u stavove ispitanika o sigurnosti kriptovaluta kao načina plaćanja. Zapaža se sljedeće, da većina ispitanika pokazuje neutralan stav prema ovom pitanju, što sugerira da možda nisu potpuno upoznati s načinom funkcioniranja kripto svijeta. Ova neutralnost može proizaći iz nedostatka informacija ili iskustva u vezi s kriptovalutama.

Zanimljivo je primijetiti da samo 7 ispitanika smatra kriptovalute nesigurnim načinom plaćanja, što ukazuje na određenu sumnju u sigurnost kriptovaluta među malim dijelom ispitanika. S druge strane, 9 ispitanika vjeruje da su kriptovalute potpuno siguran način plaćanja, što implicira da postoji i grupa ljudi koja ima povjerenja u ovu tehnologiju i smatra je sigurnom za financijske transakcije.

Ovi različiti stavovi odražavaju raznolikost mišljenja u vezi s kriptovalutama i ističu važnost edukacije i informiranja o ovoj temi kako bi ljudi donosili odluke o korištenju kriptovaluta kao sredstva plaćanja.



7. Smatra te li da kriptovalute imaju iste funkcije kao i tradicionalni novac (jednostavnost korištenja, vrijednost čuvanja, prihvaćenosti u trgovini)?



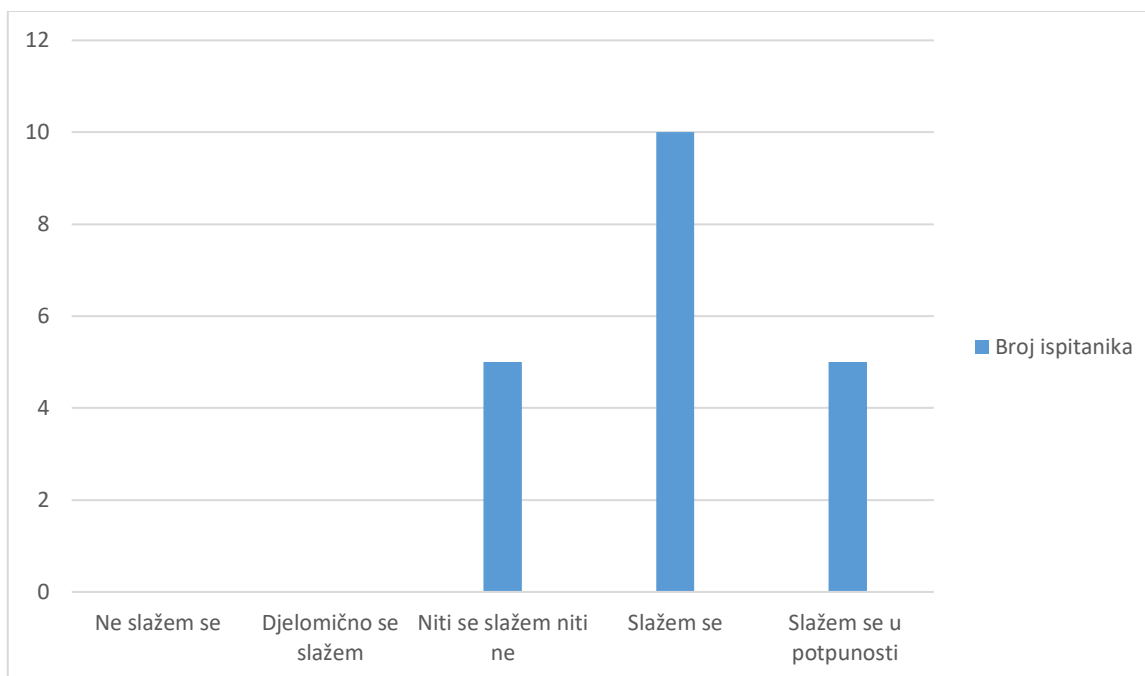
*Graf 7 Stavovi ispitanika prema funkcijama kriptovaluta u usporedbi s tradicionalnim novcem*

Izvor: Izrada autora prema anketi

Iz prikazanog grafa 7 može se zaključiti kako se ispitanici odnose prema funkcijama kriptovaluta u usporedbi s tradicionalnim novcem. Većina ispitanika, njih 26, smatra da kriptovaluta nema iste funkcije kao tradicionalni novac. Ovaj stav sugerira da mnogi ispitanici ih ne doživljavaju kao direktnu zamjenu za fiat valutu.

S druge strane, samo 7 ispitanika smatra da tradicionalni oblik novca i kriptovaluta imaju jednake funkcije. Ovaj manji broj ispitanika vjerojatno percipira kriptovalute kao potpuno zamjenjive za tradicionalni novac i vjeruje u njihovu sposobnost da obavljaju iste funkcije.

Ovi podaci ukazuju na različite percepcije i razumijevanje uloge kriptovaluta u finansijskom sustavu među ispitanicima. Postojanje različitih stavova može biti posljedica različitih informacija, iskustava i uvjerenja među ispitanicima te ističe važnost edukacije o kriptovalutama kako bi se bolje razumjelo njihovo mjesto u ekonomiji i društvu.



*Graf 8 Usklađenost između ispitanika koji su uložili u kriptovalute i njihovog stava o tome imaju li kriptovalute iste funkcije kao i tradicionalni novac*

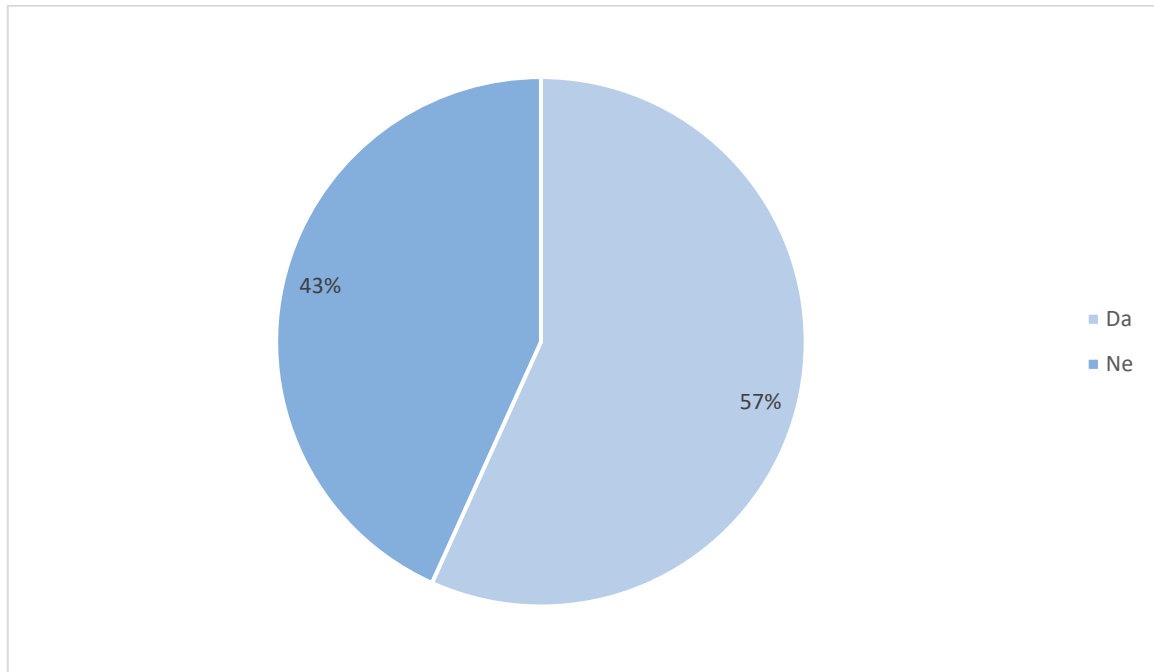
Izvor: Izrada autora prema anketi

Graf 8 prikazuje usklađenost između ispitanika koji su uložili u kriptovalute i njihovog stava o tome imaju li kriptovalute iste funkcije kao i tradicionalni novac. Kroz detaljniju analizu ovih podataka, uočavaju se zanimljive nijanse u stavovima ispitanika.

Od ukupno 20 ispitanika koji su uložili u kriptovalute, njih 10 se slaže s izjavom da kriptovalute imaju iste funkcije kao tradicionalni novac. Ovo sugerira da polovina investitora u kriptovalute vjeruje da je kriptovaluta jednako funkcionalna kao i fiat valute te ih smatraju korisnima za svakodnevne financijske transakcije.

S druge strane, 5 ispitanika se slaže u potpunosti s izjavom, dok 5 ispitanika niti se ne slaže niti se ne slaže s tom izjavom. To ukazuje na podjelu među ulagačima, gdje neki smatraju da je kriptovaluta potpuna zamjena za tradicionalni novac, dok drugi možda vide određene razlike ili ograničenja u upotrebi kriptovaluta u usporedbi s fiat valutama. Ovi podaci odražavaju raznolike perspektive i stavove među investitorima u kriptovalute te pokazuju da postoji širok spektar razumijevanja i uvjerenja u vezi s ulogom kriptovaluta u financijskom svijetu.

8. Jeste li se do sada u svom okruženju susreli s bankomatima za kriptovalute i/ili mogućnosti plaćanja kriptovalutama (u trgovini, web trgovini i slično)?



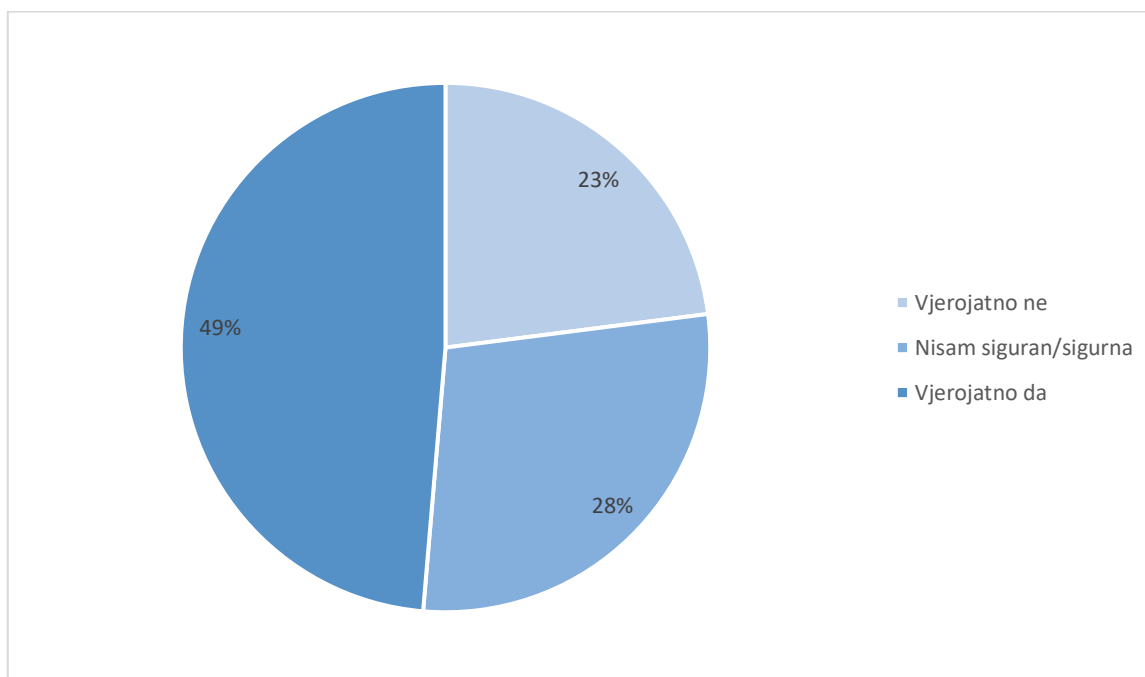
*Graf 9 Stavovi ispitanik prema kripto okruženju*

Izvor: Izrada autora prema anketi

Graf 9 prikazuje podatke o tome koliko ispitanici uočavaju prisutnost bankomata, mjenjačnica kriptovaluta i mogućnost plaćanja kriptovalutama u trgovinama i web trgovinama, otkriva informacije o percepciji i dostupnosti kriptovaluta u okruženju ispitanika. Većina ispitanika, njih 57%, su opazili takve ili slične pojave u svom okruženju. Ovo može sugerirati da postoji određena prisutnost kriptovaluta u njihovom okruženju, što uključuje dostupnost kriptovalutnih bankomata, mjenjačnica ili mogućnost plaćanja kriptovalutama u trgovinama. Ova pozitivna percepcija može poticati rast kripto usluga i prihvaćanje među potrošačima.

S druge strane, 43% ispitanika nisu se susreli s ovim pojavama. Razlozi za ovo mogu biti raznoliki kao što su na primjer geografske razlike ili jednostavno nedostatak svijesti ili interesa za kriptovalutom među tim ispitanicima.

## 9. Je li bi koristili više kriptovalute da su prihvaćenije kao sredstvo plaćanja?

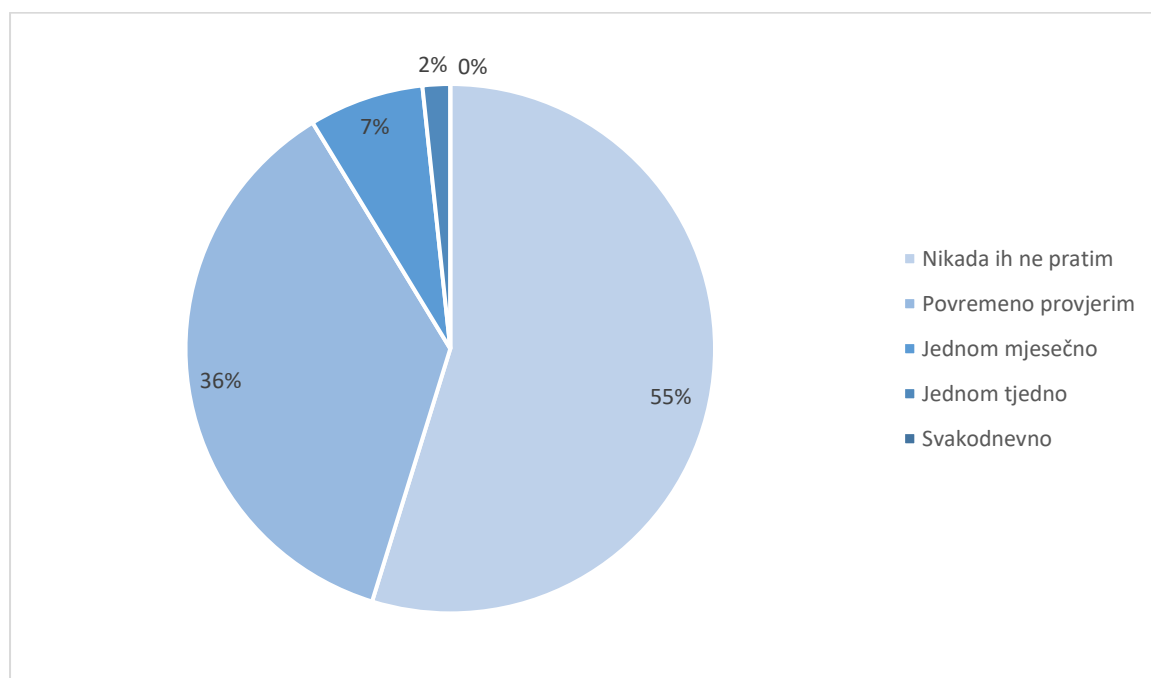


*Graf 10 Korištenje kriptovaluta u svakodnevnom životu*

Izvor: Izrada autora prema anketi

Prema dobivenim podacima, može se primijetiti značajna dinamika stavova ispitanika u vezi s korištenjem kriptovaluta u svakodnevnom životu. Skoro polovina ispitanika, njih 49%, izjavljuje da bi koristila kriptovalute u mnogo većoj mjeri da su prihvaćenije u društvu i ekonomiji. Na temelju ovog podatka može se zaključiti da postoji znatan interes za kriptovalutu i da mnogi ispitanici vjeruju u njihovu korisnost, ali ih trenutno ograničava nedostatak šire prihvaćenosti. To također implicira da bi veća prihvaćenost i integracija kriptovaluta u ekonomiju mogli potaknuti veću upotrebu. Dok 23% ispitanika izjavljuje da nikada ne bi zamijenili tradicionalni novac kriptovalutama. Ovo ukazuje na postojanje skeptičnog stava prema kriptovalutama među ovim ispitanicima. Razlozi za ovaj stav mogu uključivati nedostatak povjerenja u sigurnost kriptovaluta, nejasnoću u vezi s njihovom regulacijom ili jednostavno preferiraju tradicionalni novac kao sredstvo plaćanja.

## 10. Koliko često pratite vijesti i informacije o kriptovalutama?



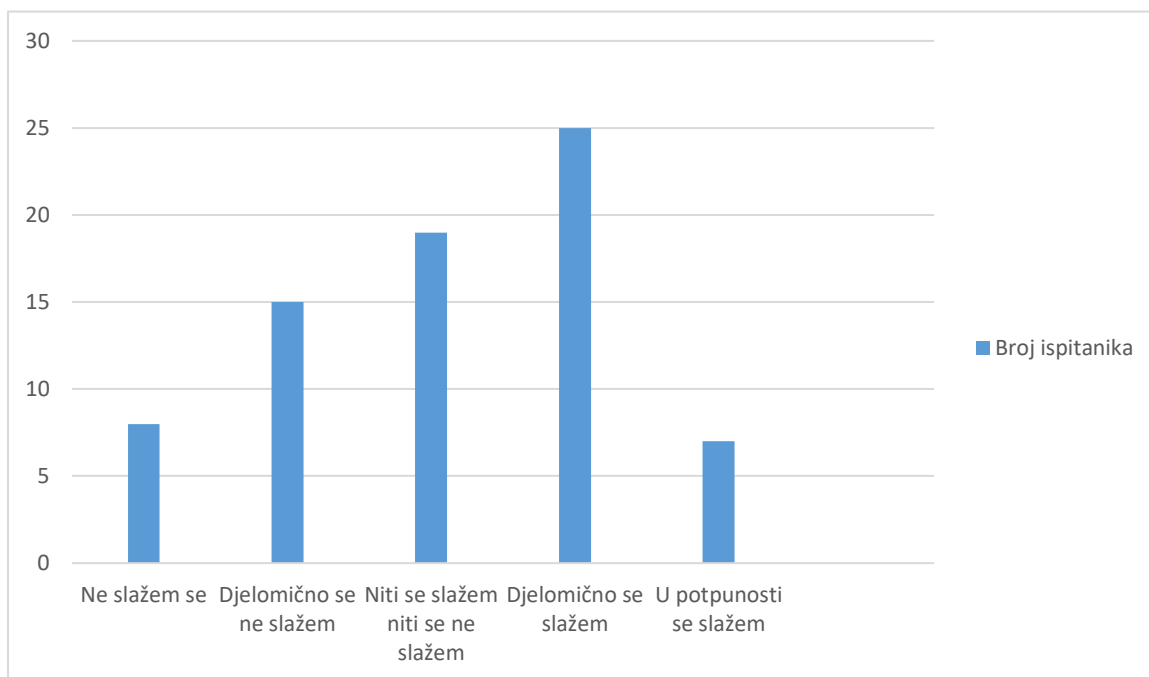
*Graf 11 Praćenje vijesti o kriptovalutama*

Izvor: Izrada autora prema anketi

Graf 11 prikazuje analizu dobivenih podataka koji govore da postoji značajna varijacija u interesima i praćenju vijesti o kriptovalutama među ispitanicima. Najviše ispitanika, njih 55%, izjavljuje da nikada ne prati vijesti o kriptovalutama. Ovo sugerira da velika većina ispitanika možda nema veliki interes za kriptovalutom ili smatra da to nije relevantno za njihovu svakodnevnu rutinu.

Samo 2% ispitanika provjerava vijesti o kriptovalutama jednom tjedno, dok 7% to čini jednom mjesečno. Zanimljivo je napomenuti da su među ovim skupinama osobe koje trenutno posjeduju neku od kriptovaluta. Ovi podaci ukazuju na to da investitori i korisnici kriptovaluta češće prate relevantne vijesti i informacije kako bi ostali informirani o promjenama na tržištu i razvoju tehnologije.

11. U kojoj mjeri smatrate da će kriptovalute zamijeniti tradicionalni novac u budućnosti?



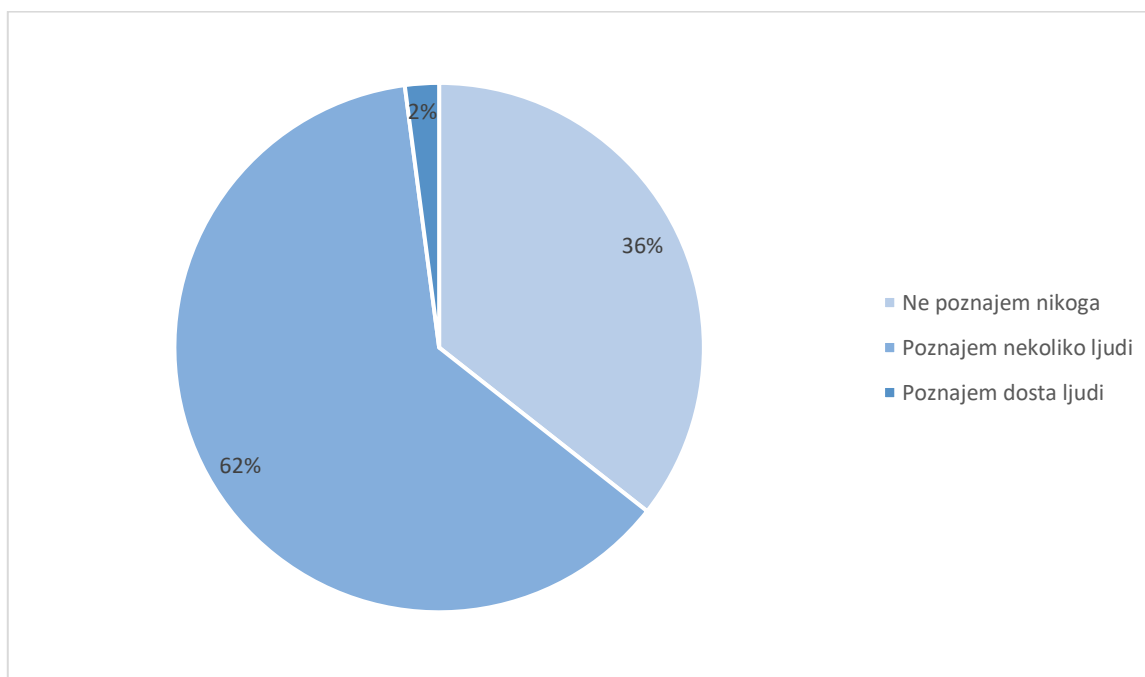
*Graf 12 Stavovi ispitanika o potencijalnoj zamjeni tradicionalnog novca kriptovalutama*

Izvor: Izrada autora prema anketi

Iz grafa 12 vidljivo je da postoji raznolikost stavova među ispitanicima u vezi s potencijalnom zamjenom tradicionalnog novca kriptovalutama. Najveći broj ispitanika, njih 25, djelomično se slaže s izjavom da će kriptovaluta zamijeniti tradicionalni novac. Ovaj rezultat ukazuje na to da postoji svijest među ispitanicima o promjenama koje se događaju i mogućnosti kriptovaluta, ali također ukazuje na oprez ili nespremnost da se trenutačno pređe na potpunu zamjenu tradicionalnog novca.

Samo 7 ispitanika se u potpunosti slaže s izjavom da će korištenje kriptovaluta postati dio naše svakodnevnice. Prema detaljnijoj analizi podataka ankete su osobe koje su već imale iskustvo s kriptovalutama i razumiju njihovu vrijednost i potencijal. Njihovo pozitivno stajalište sugerira da su otvoreni za promjene u načinu na koji koristimo novac i plaćamo za usluge.

## 12. Koliko ljudi u Vašem okruženju poznajete da koriste kriptovalute?



*Graf 13 Poznavanje ljudi u okruženju koji koriste ili su koristili kriptovalute*

Izvor: Izrada autora prema anketi

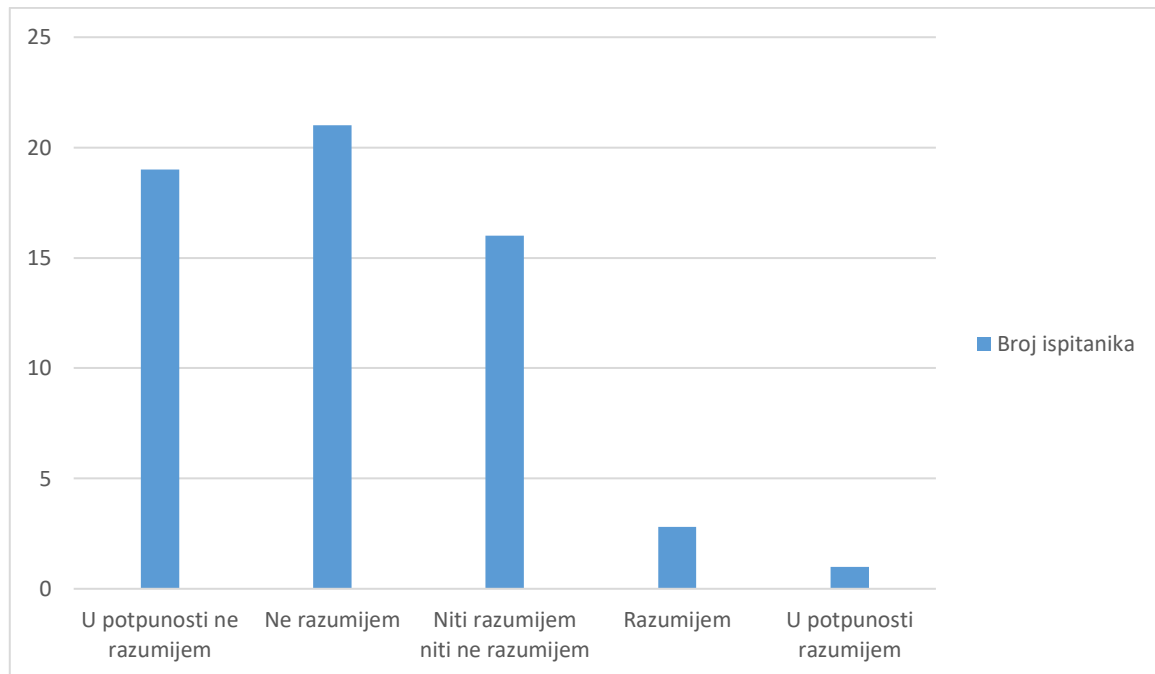
Iz podataka grafa 13 može se izvući nekoliko zaključaka o poznavanju ljudi u okruženju koji koriste ili su koristili kriptovalutu.

Prvo, najveći postotak ispitanika koji poznaju dosta ljudi u svom okruženju koji koriste ili su koristili kriptovalute sugerira da je kriptovaluta prisutna u njihovoj socijalnoj mreži. Ovo može ukazivati na širenje svijesti i prihvaćanja kriptovaluta među njihovim bliskim kontaktima. Ljudi često donose financijske odluke i stavove na temelju informacija i iskustava svojih prijatelja i obitelji, pa prisutnost kriptovaluta u njihovoj socijalnoj mreži može imati utjecaj na njihovo vlastito razmišljanje o ovoj temi.

S druge strane, 36% ispitanika ne poznaju nikoga u svom okruženju tko koristi ili je koristio kriptovalutu ukazuje na postojanje značajne podskupine ljudi koji nisu upoznati s ovim konceptom ili žive u okruženju gdje kriptovaluta nije toliko raširena. Razlozi za ovu situaciju mogu biti raznoliki, uključujući razlike u dobnim skupinama ispitanika, njihovom socijalnom okruženju i poznanstvima. Može se dogoditi da su mlađi ispitanici više izloženi kriptovalutama putem interneta i društvenih medija, dok starije generacije možda nemaju pristupa takvim informacijama.

Ovakav raspon između ovih odgovora ukazuje na potrebu za edukacijom i informiranjem ljudi o kriptovalutama. Osiguravanje da ljudi bolje razumiju ovu tehnologiju, njene potencijalne prednosti i rizike, može pomoći u širenju prihvaćanja i upotrebe kriptovaluta te omogućiti ljudima da donose financijske odluke. Također, to može pomoći u smanjenju nesigurnosti koje proizlaze iz nedostatka informacija o kriptovalutama.

13. Koliko ste upoznati s tehničkim osnovama kriptovaluta poput blockchain i enkripcija?



*Graf 14 Poznavanje i razumijevanje osnovnih pojmova vezanih uz kriptovalute.*

Izvor: Izrada autora prema anketi

Graf 14 prikazuje podatke o razumijevanju i poznavanju osnovnih pojmova vezanih za kriptovalute te pružaju uvid u obrazovnu razinu ispitanika o ovoj tehnologiji.

Najveći broj ispitanika, 40, uopće ne razumije i nije upoznat s osnovnim pojmovima vezanim za kriptovalute. Ovo ukazuje na veliku potrebu za osnovnom edukacijom o kriptovalutama kako bi se ljudima omogućilo bolje razumijevanje ove tehnologije i njenog koncepta.

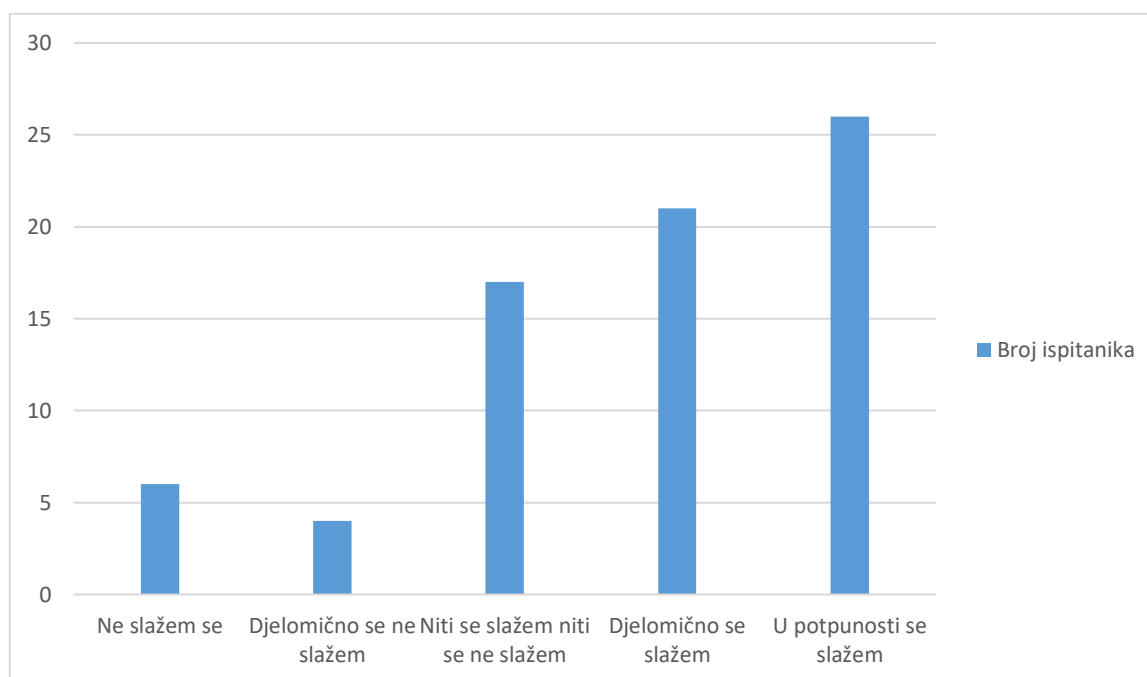
Samo 20 ispitanika, od kojih su 19 posjedovali ili posjeduju kriptovalute, izjavljuje da razumiju osnovne pojmove vezane za kriptovalute. To je očekujuće jer osobe koje su direktno uključene u svijet kriptovaluta vjerojatno su više motivirane i zainteresirane za učenje o toj tehnologiji.



Zanimljivo je napomenuti da samo jedna osoba potpuno razumije tehnologiju na kojoj su kriptovalute zasnovane. To sugerira da je duboko razumijevanje tehnologije na kojoj se temelji kriptovaluta.

Ovi podaci jasno naglašavaju potrebu za edukacijom o kriptovalutama kako bi se ljudima omogućilo bolje razumijevanje, sigurno korištenje i donošenje odluka o ulaganje u kriptovalutu.

14. Smatrate li da mlade generacije trebaju učiti o kriptovalutama, njihovoj namjeni, ulaganju u iste i slično?



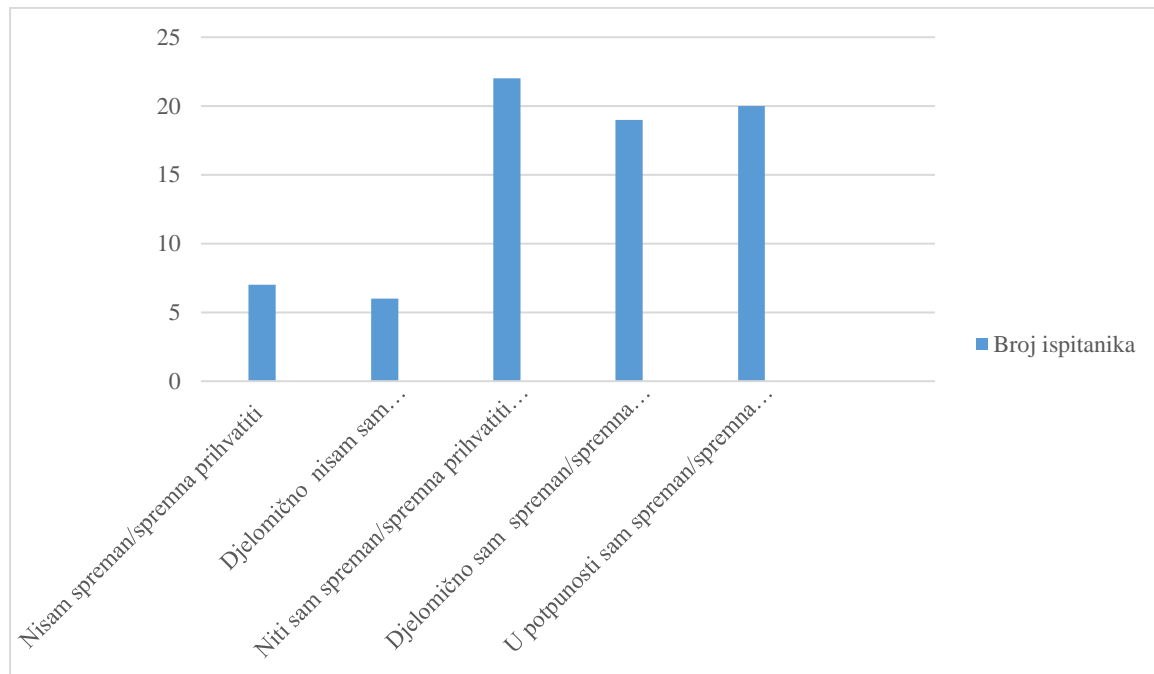
Graf 15 Stavovi ispitanika o potrebi učenja mladih generacija o kriptovalutama

Izvor: Izrada autora prema anketi

Graf 15 prikazuje stavove ispitanika o potrebi učenja mladih generacija o kriptovalutama i tehnologiji na kojoj počivaju pruža uvid u različite percepcije o ovom pitanju. Prema podacima, većina ispitanika, njih 47, slaže se s tvrdnjom da mlade generacije trebaju učiti ne samo o kriptovalutama, već i o tehnologiji na kojoj počivaju, njihovoj namjeni. Razlozi za ovakav stav mogu uključivati sveprisutnost kriptovaluta u suvremenom svijetu, tehnološki napredak i potencijalne koristi koje ova tehnologija može donijeti. Dok samo deset ispitanika se ne slaže s ovom tvrdnjom. Njihovi razlozi mogu biti raznoliki, ali možda smatraju da takvim temama nije mjesto u formalnom obrazovanju ili da postoje važniji predmeti koji bi trebali biti prioritet u obrazovnom sustavu. Ovi podaci pokazuju da postoji podijeljeno mišljenje o tome trebaju li

mlade generacije učiti o kriptovalutama i blockchain tehnologiji. S obzirom na brzi razvoj ovih područja i njihov potencijalni utjecaj na budućnost financija i tehnologije, ovo pitanje će vjerojatno ostati predmet rasprave i daljnjeg istraživanja u obrazovnim sustavima i društvu u cjelini.

15. U kojoj ste mjeri spremni u budućnosti prihvatiti kriptovalute kao standardni oblik plaćanja?



*Graf 16 Spremnost prihvaćanja kriptovaluta*

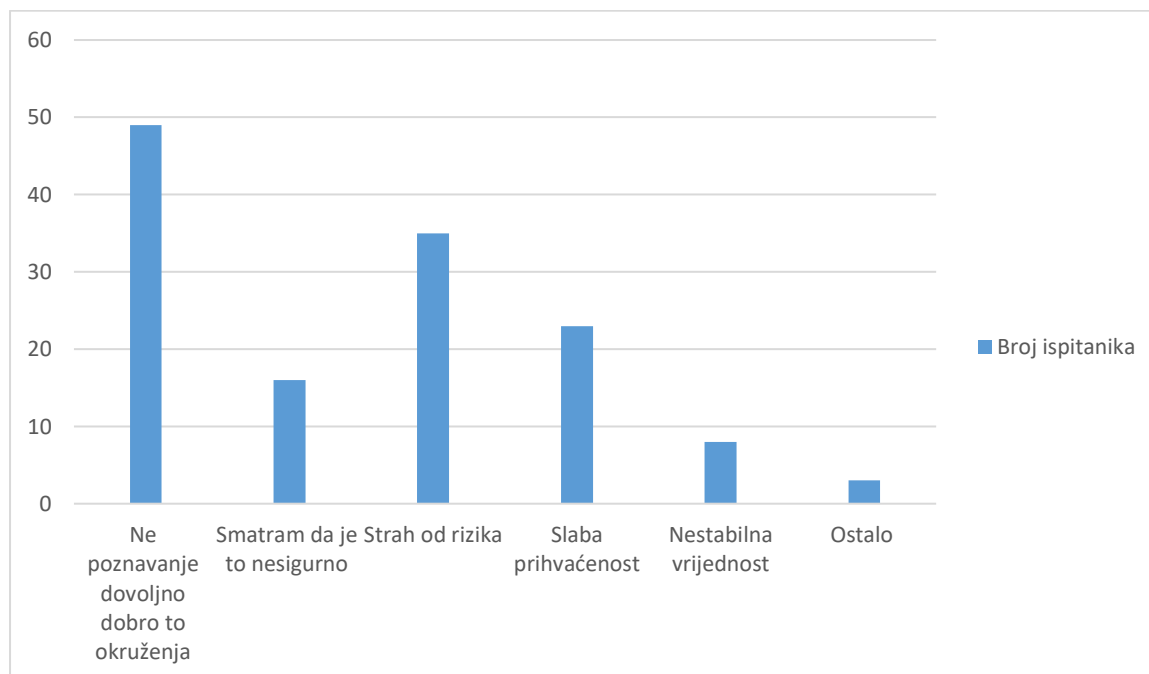
Izvor: Izrada autora prema anketi

Analizom podataka grafa 16 koji prikazuje stavove ispitanika o spremnosti prihvaćanja kriptovaluta kao standardnog oblika plaćanja, može se donijeti nekoliko zaključaka.

Najveći broj ispitanika, njih 22, izjavljuje da su neutralni po pitanju prihvaćanja kriptovaluta kao standardnog oblika plaćanja u budućnosti. Ovo sugerira da većina ispitanika nema jasno izraženo mišljenje o budućnosti kriptovaluta kao sredstva plaćanja i vjerojatno želi pričekati i vidjeti kako će se situacija razvijati. Dok s druge strane, 20 ispitanika izražava spremnost prihvatiti kriptovalute kao standardni način plaćanja. To ukazuje na postojanje pozitivnih stavova prema kriptovalutama i vjerovanje da bi one mogle postati široko prihvaćene u budućnosti. Međutim, 13 ispitanika nije spremno prihvatiti kriptovalute kao način plaćanja u budućnosti. Razlozi za ovu nespemnost mogu biti raznoliki, uključujući zabrinutost zbog sigurnosti, regulacije ili nedostatka razumijevanja ove tehnologije.

Ovaj raspon stavova naglašava da postoji raznolikost mišljenja o budućnosti kriptovaluta kao sredstva plaćanja. Spremnost i prihvaćanje kriptovaluta kao standardnog oblika plaćanja će vjerojatno ovisiti o mnogim faktorima, uključujući daljnji razvoj tehnologije, regulaciju i svijest među korisnicima.

16. Koji su po Vašem mišljenju glavni razlozi ne korištenja i straha od ulaganja u kriptovalute



*Graf 17 Razlozi ne ulaganja u kriptovalute*

Izvor: Izrada autora prema anketi

Graf 17 pruža uvid u raznolike stavove i zabrinutosti koje ljudi mogu imati u vezi s ovim oblikom ulaganja. Evo nekoliko ključnih razloga koje su ispitanici istaknuli:

Najčešći razlog koji su ispitanici naveli zašto ne ulažu u kriptovalute jest nedostatak poznavanja kriptovaluta i tog okruženja. Ovo ukazuje na važnost edukacije i informiranja kako bi se smanjila nepoznanica i povećala svijest o kriptovalutama. Nadalje ispitanici su naveli strah od rizika koji je usko povezan sa strah od gubitka ulaganja ili nestabilnosti vrijednosti kao čest razlog zašto ne ulažu u njih. Također su navodili i slabu prihvaćenost, ispitanici ne ulažu u kriptovalute jer ih smatraju neprihvaćenima u njihovoj zajednici. Prihvaćenost kriptovaluta i njihova regulacija razlikuju se od zemlje do zemlje, što može utjecati na stavove ljudi. Neki ispitanici naveli su i druge razloge, kao što su skeptičnost prema tehnologiji, strah od gubitka tradicionalnog novca, nedostatak interesa za kriptovalute ili nesigurnost u

dugoročnu održivost. Ovi razlozi pokazuju kompleksnost i raznolikost stajališta ljudi prema kriptovalutama.

## 7. Zaključak

Kriptovalute predstavljaju revoluciju u načinu razmišljanja o novcu i financijskim transakcijama. Njihova osnovna karakteristika je decentralizacija, što znači da nisu pod kontrolom centralnih banaka ili vlasti, što ih čini transparentnijima i sigurnijima. Ova inovacija pruža potencijal za potpunu transformaciju tradicionalnog financijskog sektora.

Svijet se brzo digitalizira, a kriptovalute su odgovor na potrebu za bržim, sigurnijim i decentraliziranim načinom plaćanja. U eri ubrzanog načina života i globalnog povezivanja, brzina transakcija postaje ključna, a kriptovalute nude upravo to - trenutčno prenošenje vrijednosti širom svijeta.

No, njihova daljnja evolucija može imati dubok i trajan utjecaj na način života, poslovanja i financijski sustav širom svijeta. Promjene se događaju izuzetno brzo, stoga je ključno pratiti razvoj i prilagoditi se novim trendovima kako bi se maksimalno iskoristila prednost koju kriptovalute nude.

Pitanje pohrane vrijednosti kriptovaluta ostaje izazovno zbog njihove visoke volatilnosti i nedostatka stabilnosti. Cijene kriptovaluta mogu dramatično varirati u kratkom vremenskom razdoblju, što čini njihovo korištenje kao sredstva štednje rizičnim. No, unatoč ovim izazovima, mnogi ljudi vide potencijal u kriptovalutama kao alternativnom obliku ulaganja.

Unatoč mnogim prednostima, kriptovalute su također obilježene prijevarama i rizicima. To naglašava potrebu za odgovarajućom regulacijom i obrazovanjem kako bi se zaštitili korisnici. Regulacija može pomoći u suzbijanju prijevara i osigurati stabilnost tržišta.

Na temelju provedene ankete zaključuje se kako su ljudi svjesni promjena koje se događaju u svijetu kriptovaluta, da kriptovaluta mijenja način na koji razmišljamo o novcu i financijskim transakcijama, nisu ih spremni prihvatiti ih iz različitih razloga. To može uključivati nedostatak razumijevanja ovog područja, mišljenje da je to prolazni trend ili čak percepciju da su kriptovalute samo oblik igre na sreću. U stvari, kriptovalute su mnogo više od toga. Kako bi se promijenili stavovi i viđenja većine, ključno je raditi na informiranju i edukaciji ljudi o cijelom konceptu kripto svijeta. . Njihova decentralizacija, brzina i sigurnost čine ih snažnim alatom za budućnost. Međutim, s obzirom na njihovu volatilnost i rizike, potrebno je pažljivo pristupiti njihovom korištenju i raditi na regulaciji i edukaciji kako bi se osigurala održiva i prosperitetna budućnost za kripto svijet.

## Literatura

Ali, R., Berke, A., Belinder, M., Casey, M., Castalani, C., Filippi, P., Fatas, A., Forde, B., Gupta, V., Harvery, C., Iot, J., Murck, P., Tapscott, D., Toledo M., Tucker, C., Mauro. B., Wong, P. (2022) *Blockchain*. Zagreb: Mate

Babić, M. (1995). *Makroekonomija*. Zagreb: Mate

Benić, Đ. (2004). *Osnove ekonomije*. Zagreb: Školska knjiga.

Borozan, Đ. (2019). *Makroekonomija*. Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku

Božina, L. i Božina Beroš, M. (2012). *Monetarna politika – teorija i regulacija*. Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Lovrinović, I., Ivanov, M. (2009). *Monetarna politika*. Zagreb: RRiF

Željko Panian, Ž. (2015). *Elektroničko poslovanje druge generacije*. Zagreb: Ekonomski fakultet Zagreb

Grayscale Investment (2020) *An Introduction to Ethereum* [Online] Dostupno na: <https://pdfroom.com/books/an-introduction-to-ethereum/kZdowXqMdM8> [pristupljeno 18.8.2023.]

Pritzker, Y. (2021). *Inventing Bitcoin* [Online]. Dostupno na: <https://pdfroom.com/books/inventing-bitcoin/jndOKGP3dRq> [pristupljeno 15.8.2023.]

Satoshi, S. (2017). *Cryptocurrency: Ultimate Beginners Guide to Making Money with Cryptocurrency like Bitcoin, Ethereum and altcoins* [Online]. Dostupno na: <https://pdfroom.com/books/cryptocurrency-ultimate-beginners-guide-to-making-money-with-cryp-tocurrency-like-bitcoin-ethereum-and-altcoins/e1j5KlqZdKr> [pristupljeno 18.8.2023.]

Dević, B. (2018). Kriptovalute. Dostupno na: <https://repozitorij.svkst.unist.hr/islandora/object/efst%3A2288/datastream/PDF/view> [pristupljeno 10.8.2023.]

Sabljak, D. (2021) Kriptovalute. Dostupno na: <https://repozitorij.unipu.hr/en/islandora/object/unipu%3A6646/datastream/PDF/view> [pristupljeno 15.8.2023.]

Sajter, D. (2017) Kriptovalute, bitcoin, blockchain i slične čudnovatosti. Dostupno na: <https://www.bib.irb.hr:8443/888622> [pristupljeno 25.8.2023.]

Hrvatska književna enciklopedija (2010). Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža

Bankrate (2023) What is Bitcoin mining and how does it work? Dostupno na: <https://www.bankrate.com/investing/what-is-bitcoin-mining/> [pristupljeno 20.8.2023.]

Bitpay (2023) How to Quickly and Securely Pay with Bitcoin & Crypto. Dostupno na: <https://bitpay.com/blog/how-to-pay-with-crypto/> [pristupljeno 17.8.2023.]

Bitcoin. Org (2022) Bitcoin je inovativna mreža plaćanja i nova vrsta novca. <https://bitcoin.org/en/> [pristupljeno 17.8.2023.]

BUG.hr (2021) Rudarenje kriptovalutama. Dostupno na: <https://www.bug.hr/tag/rudarenje-kriptovaluta> [pristupljeno 20.8.2023.]

Coinbase (2020) EthereumETH. Dostupno na: <https://www.coinbase.com/price/ethereum> [pristupljeno 15.8.2023.]

Criptopedia (2022) Bitcoin Cash (BCH): There's More Than One Bitcoin? Dostupno na: <https://www.gemini.com/cryptopedia/what-is-bitcoin-cash> [pristupljeno 16.8.2023.]

CoinMarketCap (2023) Today's Cryptocurrency Prices by Market Cap. Dostupno na: <https://coinmarketcap.com/> [pristupljeno 19.9.2023.]

CoinMarketCap (2023) First Time Buying Bitcoin? Dostupno na: <https://coinmarketcap.com/how-to-buy-bitcoin/> [pristupljeno 18.8.2023.]

Crobitcoin (2021) Transakcije. Dostupno na: <https://crobitcoin.com/bitcoin/transakcije/> [pristupljeno 17.8.2023.]

Cryptonewa (2023) Zemlje u kojima je Bitcoin zabranjen ili legalan. Dostupno na: <https://cryptonews.com/guides/countries-in-which-bitcoin-is-banned-or-legal.htm#countries-in-which-bitcoin-is-banned-or-legal> [pristupljeno 18.8.2023.]

Europska središnja banka (2017) Što je novac. Dostupno na: [https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me-more/html/what\\_is\\_money.hr.html](https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me-more/html/what_is_money.hr.html) [pristupljeno 4.8.2023.]

Forbes advisor (2023) Advantages and Disadvantages of Cryptocurrency in 2023. Dostupno na: <https://www.forbes.com/advisor/in/investing/cryptocurrency/advantages-of-cryptocurrency/> [pristupljeno 18.8.2023.]

Forbes advisor (2023) Proof of Work Explained 2023. Dostupno na: <https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/proof-of-work/> [pristupljeno 13.8.2023.]

Forbes (2023) Top 10 kriptovaluta u 2023. Dostupno na: <https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/top-10-cryptocurrencies/> [pristupljeno 18.8.2023.]

IBM (2020) Kriptografija. Dostupno na: <https://www.ibm.com/docs/hr/i/7.1?topic=concepts-cryptography> [pristupljeno 20.8.2023.]

IBM (2022) What is blockchain technology? Dostupno na: <https://www.ibm.com/topics/blockchain#Benefits+of+blockchain> [pristupljeno 18.8.2023.]

Ictbusiness.info (2017) Što je enkripcija i zašto je bitna. Dostupno na: <https://www.ictbusiness.info/internet/sto-je-enkripcija-i-zasto-je-bitna> [pristupljeno 25.8.2023.]

Investopedia (2023) Blockchain fact. Dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp> [pristupljeno 18.8.2023.]

Investopedia (2022) How Does Bitcoin Mining Work? Dostupno na: <https://www.investopedia.com/tech/how-does-bitcoin-mining-work/> [pristupljeno 20.8.2023.]

Investopedia (2023) What Is a Digital Wallet? Dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/d/digital-wallet.asp> [pristupljeno 18.8.2023.]

Investopedia (2022) How to Invest in Cryptocurrency. Dostupno na: <https://www.investopedia.com/investing-in-cryptocurrency-5215269> [pristupljeno 20.8.2023.]

Iota (2023) Iota. Dostupno na: <https://www.iota.org/> [pristupljeno 29.8.2023.]

Kriptomat (2021) Kako funkcionira rudarenje kriptovaluta. Dostupno na: <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/sto-je-rudarenje-kriptovaluta/> [pristupljeno 20.8.2023.]



Kriptomat (2023) Kako kupiti bitcoin na bankomatu u Hrvatskoj i zašto koristiti online mjenjačnice. Dostupno na: <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/bitcoin/sto-je-bitcoin-bankomat/> [pristupljeno 17.8.2023.]

Kriptomat (2023) Što je kripto tržište? Dostupno na: <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/sto-je-kripto-trziste/> [pristupljeno 16.8.2023.]

Kriptomat (2023) Tečaj kriptovaluta. Dostupno na: <https://kriptomat.io/hr/tecaj-kriptovaluta/> [pristupljeno 16.8.2023.]

Mreža.bug.hr (2019) Regulacija kriptovaluta: Ni novac, ni roba, ni mjera vrijednosti, ni sredstvo razmjene, ni oblik štednje. Ili sve to!?. Dostupno na: <https://mreza.bug.hr/regulacija-kriptovaluta-ni-novac-ni-roba-ni-mjera-vrijednosti-ni-sredstvo-razmjene-ni-oblik-stednje-ili-sve-to/> [pristupljeno 17.8.2023.]

Nerdwallet (2023) Cryptocurrency, Explained: A Guide for Beginners Dostupno na: <https://www.nerdwallet.com/article/investing/cryptocurrency> [pristupljeno 21.8.2023.]

Poslovni. Hr (2022) Evo gdje se u Hrvatskoj najviše plaća kriptovalutama. Dostupno na: <https://www.poslovni.hr/financije/kriptovalutama-najvise-placaju-zagrepcani-i-slavonci-4322654> [pristupljeno 22.8.2023.]

Porezna Uprava RH (2018) Porezni tretman kapitalnih dobitaka po osnovi trgovanja kriptovalutama. Dostupno na: [https://www.porezna-uprava.hr/HR\\_publicacije/Lists/mislenje33/Display.aspx?id=19590](https://www.porezna-uprava.hr/HR_publicacije/Lists/mislenje33/Display.aspx?id=19590) [pristupljeno 25.8.2023.]

Povijest.hr (2019) Novac kroz povijest. Dostupno na: <https://povijest.hr/drustvo/politika/novac-kroz-povijest/> [pristupljeno 17.8.2023.]

Simplilearn (2023). Ethereum Mining: Understanding The Second Largest Cryptocurrency. Dostupno na: <https://www.simplilearn.com/tutorials/blockchain-tutorial/ethereum-mining> [pristupljeno 21.8.2023.]

Simplilearn (2023) What is Blockchain? Everything You Need to Know. Dostupno na: <https://www.simplilearn.com/tutorials/blockchain-tutorial/what-is-blockchain> [pristupljeno 21.8.2023.]

Sofi Learn (2022) Understanding the Different Types of Cryptocurrency Dostupno na: <https://www.sofi.com/learn/content/understanding-the-different-types-of-cryptocurrency/> [pristupljeno 22.8.2023.]

## **Popis tablica**

Tablica 1 Popis zemalja u kojima je uporaba kriptovaluta ograničena i zabranjena .....	5
--	---

## **Popis grafikona**

Graf 1 Spolna struktura ispitanika .....	20
Graf 2 Dobna struktura ispitanika.....	21
Graf 3 Posjedovanje kriptovaluta.....	22
Graf 4 Ulaganje u kriptovalute .....	22
Graf 5 Učestalost korištenja kriptovaluta .....	23
Graf 6 Stavovi ispitanika o sigurnosti kriptovaluta kao načina plaćanja.....	24
Graf 7 Stavovi ispitanika prema funkcijama kriptovaluta u usporedbi s tradicionalnim novcem .....	25
Graf 8 Usklađenost između ispitanika koji su uložili u kriptovalute i njihovog stava o tome imaju li kriptovalute iste funkcije kao i tradicionalni novac.....	26
Graf 9 Stavovi ispitanik prema kripto okruženju.....	27
Graf 10 Korištenje kriptovaluta u svakodnevnom životu .....	28
Graf 11 Praćenje vijesti o kriptovalutama .....	29
Graf 12 Stavovi ispitanika o potencijalnoj zamjeni tradicionalnog novca kriptovalutama .....	30
Graf 13 Poznavanje ljudi u okruženju koji koriste ili su koristili kripto valute.....	31
Graf 14 Poznavanje i razumijevanje osnovnih pojmova vezanih uz kriptovalute.....	32
Graf 15 Stavovi ispitanika o potrebi učenja mladih generacija o kriptovalutama .....	33
Graf 16 Spremnost prihvaćanja kriptovaluta .....	34
Graf 17 Razlozi ne ulaganja u kriptovalute .....	35

## Prilozi ( anketa)

1. Spol

Žensko

Muško

2. Dob

3. Posjedujete li trenutno ili ste prije posjedovali kriptovalute?

Da

Ne

4. Jeste li do sada ulagali u neke od kriptovaluta, ako da u koje?

Bitcoin

Bitcoin Cash

Ethereum

Litecoin

Polkadot

Ripple

Nešto drugo \_\_\_\_\_

Ne

5. Koliko često koristite kriptovalute kao sredstvo plaćanja?

– ne korist ih uopće

– koristim ih umjereno

– koristim ih učestalo

6. Smatra te li kripto valute kao siguran način plaćanja?( 1 ne slažem se – 5 slažem se u potpunosti)

1 2 3 4 5

7. Smatra te li da kriptovalute imaju iste funkcije kao i tradicionalni novac ( jednostavnost korištenja, vrijednost čuvanja, prihvaćenosti u trgovini? ( 1 ne slažem se – 5 slažem se u potpunosti)

1 2 3 4 5

8. Jeste li se do sada u svom okruženju susreli s bankomate za kriptovalute i/ili mogućnosti plaćanja kriptovalutama (u trgovini, web trgovini i slično)?

Da

Ne

9. Da su kriptovalute više prihvaćene kao sredstvo plaćanja je li bi ih koristili?

Vjerojatno ne

Nisam siguran/a

Vjerojatno da

10. Koliko pratite vijesti i informacije o kriptovalutama?

Nikada ih ne pratim

Povremeno pogledam

Jednom m mjesečno

Jednom tjedno

Svakodnevno

11. U kolikoj mjeri smatrate da će kriptovalute zamijeniti tradicionalni novac u budućnosti?  
(1 ne slažem se – 5 slažem se u potpunosti)

12345

12. Koliko ljudi u Vašem okruženju poznajete da koriste kriptovalute?

Ne poznajem nikoga

Poznajem nekoliko ljudi

Poznajem dosta ljudi

13. Koliko ste upoznati s tehničkim osnovama kriptovaluta poput blockchain i enkripcija?

U potpunosti ne razumijem

Ne razumijem

Niti razumijem niti ne razumijem

Razumijem

U potpunosti razumijem

14. Smatra te li da mlade generacije trebaju učiti o kriptovalutam, njihovoj namjeni, ulaganju u iste i slično? ( 1 ne slažem se – 5 slažem se u potpunosti)

12345

15. U kolikoj ste mjeri spremni u budućnosti prihvatiti kriptovalute kao standardni oblik plaćanja? (1- nisam spreman/a prihvatiti – 5 u potpunosti sam spreman/a prihvatiti)

12345

16. Koji su po Vašem mišljenju glavni razlozi ne korištenja i straha od ulaganja u kriptovalute ( moguće više odgovora)

Ne poznavanje dovoljno dobro to okruženja

Smatram da je to nesigurno

Strah od rizika

Slaba prihvaćenost

Nestabilna vrijednost

Nešto drugo