

# Kriptovalute kao alternativa fiat valutama: prednosti, izazovi i implikacije

---

**Bobek, Martin**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University North / Sveučilište Sjever**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:826805>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-12**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**



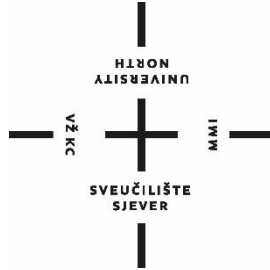
127-MMD-2023

**Kriptovalute kao alternativa Fiat valutama:  
prednosti, izazovi i implikacije**

Martin Bobek

Varaždin, listopad 2023. godine

**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**  
**Studij Multimedija**



127-MMD-2023

**Kriptovalute kao alternativa Fiat valutama:  
prednosti, izazovi i implikacije**

Student:

Martin Bobek

Mentor:

Izv. Prof. dr. sc. Darijo Čerepinko

Varaždin, listopad 2023. godine

# Prijava diplomskog rada

## Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za multimediju		
STUDIJ	diplomski sveučilišni studij Multimedija		
PRISTUPNIK	Martin Bobek	MATIČNI BROJ	0336024106
DATUM	25.09.2023.	KOLEGIJ	Komunikacija u digitalnom okruženju
NASLOV RADA	Kriptovalute kao alternativa fiat valutama: prednosti, izazovi i implikacije		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Cryptocurrencies as an alternative to fiat currencies: advantages, challenges and implications		
MENTOR	dr.sc. Darijo Čerepinko	ZVANJE	Izvanredni profesor
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. doc. dr. sc. Andrija Bernik - predsjednik		
	2. doc. art. dr. sc. Mario Periša - član		
	3. izv. prof. dr. sc. Darijo Čerepinko - mentor		
	4. izv prof. art. dr. sc. Robert Geček - zamjenski član		
	5.		

## Zadatak diplomskog rada

BROJ	127-MMD-2023
OPIS	<p>Posljednjih godina sve više raste interes za korištenje kripto valuta, kao i za ulaganje u različite valute bazirane na blockchain tehnologiji. U radu će se istražiti mišljenje i iskustva korisnika koji koriste Bitcoin tehnologiju odnosno valutu. Istražit će se percepcija sigurnosti, povjerenja, praktičnosti i budućih perspektiva. Također, rad će pokazati kako se korisnici informiraju o spomenutim temama i kako to utječe na njihove financijske odluke i općenito povjerenje u druge institucije sustava.</p> <p>U radu je potrebno:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. opisati teme, pojmove i aktivnosti vezane uz blockchain tehnologiju;</li><li>2. teorijski, iz različitih pristupa, objasniti pojam povjerenja;</li><li>3. provesti anketno istraživanje;</li><li>4. prikazati i diskutirati rezultate;</li><li>5. dati generalizirani zaključak.</li></ol>

ZADATAK URUČEN

26.09.2023.

POTPIS MENTORA

SVEUČILIŠTE  
SJEVER

## SAŽETAK

U ovom diplomskom radu objasnit će se povijest novca, njegova važnost te simbolička i vremenska vrijednost, početak "nove ere" tkz. Šifrirane financije, rad *blockchain* tehnologije koja nastaje, te povezanost i utjecaj današnjeg, fiat novca sa digitalnim valutama. Rad pruža uvid u trenutačno stanje digitalnih i fiat valuta zajedno sa njihovom izazovima, prednostima i implikacija. Prvi dio rada se sastoji od teorijskog dijela prethodno navedenih pojmova, dok se u drugom opisuju i analiziraju podaci dobiveni provedenom anketom, krostabularnim odgovorima i faktorskom analizom. Cilj rada i provedenog istraživanja je saznati mišljenja ljudi općenito o poznavanju kriptovaluta, navikama ulaganja, povjerenju u različite institucije te o mogućnoj zamjeni tradicionalnih fiat valuta digitalnim (kriptovalute).

**Ključne riječi:** blockchain, valute, digitalni novac, financije, povijest novca, simbolička vrijednost, vremenska vrijednost

## **ABSTRACT**

In this master's thesis, the history of money, its significance, as well as its symbolic and time value will be explained. It also delves into the beginning of the "new era" known as Cryptocurrency, the functioning of blockchain technology, and the connection and impact of today's fiat currency on digital currencies. The paper provides insights into the current state of digital and fiat currencies, along with their challenges, advantages, and implications. The first part of the thesis contains the theoretical aspect of already mentioned concepts, while the second part describes and analyzes data obtained through surveys, cross-tabular responses, and factor analysis. The aim of the thesis and the conducted research is to understand people's opinions regarding their knowledge of cryptocurrencies, investment habits, trust in various institutions, and the potential replacement of traditional fiat currencies with digital ones (cryptocurrencies).

**Keywords:** blockchain, currencies, digital money, finance, history of money, symbolic value, time value.

## Sadržaj

1. UVOD.....	1
2. POJAM NOVCA.....	3
2.1. Nastanak .....	3
2.2. Povijest .....	4
2.3. Funkcije novca .....	4
2.4. Simbolička vrijednost novca.....	5
2.4.1. Psihološki aspekti.....	6
2.4.2. Društveni aspekti.....	6
2.5. Vremenska vrijednost novca.....	7
3. Nova era – šifrirane financije .....	9
3.1. Tradicionalni sustav financija .....	9
3.2. Šifriranje financijskog sustava.....	10
4. BLOCKCHAIN 101 .....	13
4.1. Povijest i događaji koji su doveli do nastanka .....	13
4.2. Blockchain definicija .....	15
4.3. Arhitektura blockchaine.....	16
4.4. Glavni elementi blockchaine.....	18
4.5. Princip rada blockchaine.....	20
4.6. Vrste blockchaine.....	22
4.6.1. Distribuirane knjige.....	23
4.6.2. Tehnologija distribuirane glavne knjige.....	23
4.6.3. Javni blockchain.....	24
4.6.4. Privatni blockchain.....	24
4.6.5. Konzorcij blockchain .....	24

4.7.	Konsenzus u blockchainu .....	25
4.7.1.	Vrste konsenzus mehanizma.....	25
5.	VALUTE – POJMOVNO ODREĐENJE.....	27
5.1.	Digitalne valute .....	28
5.2.	Virtualne valute.....	29
5.3.	Kriptovalute .....	31
5.4.	Token.....	32
6.	KRIPTOVALUTE.....	33
6.1.	PRINCIP RADA KRIPTOVALUTA.....	33
6.2.	Karakteristike kriptovaluta .....	36
6.2.1.	Decentralizacija.....	36
6.2.2.	Sigurnost.....	36
6.2.3.	Transparentnost.....	36
6.2.4.	Neopozivost .....	37
6.2.5.	Anonimnost - pseudo anonimnost.....	37
6.2.6.	Konvertibilnost.....	37
6.2.7.	Ograničena ponuda.....	37
6.3.	Alternativne kriptovalute ( <i>Altcoins</i> ).....	37
6.3.1.	Prednosti i mane alternativnih kriptovaluta.....	38
6.4.	Bitcoin .....	39
6.4.1.	Prednosti i mane Bitcoina.....	40
7.	Povjerenje – Bitcoin i HCI model .....	43
7.1.	HCI model.....	43
7.1.1.	Tehnološko povjerenje .....	43
7.1.2.	Društveno povjerenje .....	44
7.1.3.	Institucionalno povjerenje .....	44
8.	ISTRAŽIVANJE .....	47



8.1. Metodologija istraživanja .....	47
8.1.1. Instrument za prikupljanje podataka .....	47
8.1.2. Uzorak .....	47
8.1.3. Postupak prikupljanja podataka .....	47
8.1.4. Analiza podataka.....	47
8.2. Rezultati istraživanja .....	48
8.2.1. Frekvencije.....	48
8.2.2. Krostabulacije .....	79
8.2.3. Faktorska analiza.....	113
ZAKLJUČAK .....	117
LITERATURA.....	119
POPIS TABLICA.....	124
POPIS ILUSTRACIJA .....	129



## 1. UVOD

Novac, u svojoj osnovnoj funkciji, služi kao sredstvo olakšavanja trgovine i transakcija. No, iza površine fizičkog, novčanica i kovanica krije se složena simbolika koja reflektira društvene vrijednosti, povijest i kolektivnu svijest. Svaka valuta nosi sa sobom vlastite simbole, motive i likove koji oslikavaju nacionalni identitet, povijest i kulturu. Tako novac postaje i nositelj priče o identitetu društva, odražavajući njegove vrijednosti i dostignuća. Simbolika novca ne ograničava se samo na fizički izgled novčanica. U doba digitalnog doba, novac se sve više prenosi elektronskim putem, izazivajući promjenu u načinima na koje ga doživljavamo i interpretiramo. Digitalna valuta, poput Bitcoina, predstavlja novi nivo simbolike, povezan sa konceptom tehnološke inovacije, neovisnosti i transparentnosti.

Važno je istražiti kako su se simbolička značenja novca razvijala tijekom vremena i kako su se prilagodila promjenama u društvu. Promatranjem povijesnih novčanica, kovanica i njihovih simbola, možemo uočiti promjene u političkim sferama, kulturnim trendovima i ekonomskim uvjetima. Analizom novih digitalnih valuta, možemo dublje razumjeti kako tehnološki napredak mijenja način na koji percipiramo vrijednost te kako simboli postaju digitalni i globalni.

Današnji financijski prizor postavljen je pred izazove i promjene kakve nikada ranije nisu bile zabilježene. S razvojem tehnologije i inovacija u poslovanju, načinima plaćanja i komunikaciji, tradicionalni koncept novca podvrgnut je sve dubljim transformacijama. Jedan od najupečatljivijih rezultata ovih promjena jest pojava digitalnih valuta, što postavlja ključna pitanja o osnovnim karakteristikama novca, stabilnosti financijskog sistema i njegovoj budućnosti. Stoljećima je tradicionalni novac, u obliku gotovine (fiat) i centralno izdanih valuta, služio kao sredstvo plaćanja i čuvanja vrijednosti. Međutim, digitalna revolucija koja se odvija pred našim očima donosi sa sobom potpuno novu koncepciju - digitalne valute. U središtu ove promjene krije se borba između klasičnog novca i digitalnih valuta, svaka donoseći svoje prednosti, dileme i potencijalne rizike.

Bitno je napomenuti da digitalne valute nisu samo tehničke inovacije, već da donose sa sobom duboke implikacije na sve slojeve društva. One mogu značajno utjecati na način na koji se transakcije obavljaju, kako pojedinci čuvaju svoju imovinu i kako se odvija trgovina na globalnom nivou. Pitanje kako će tradicionalni novac i digitalne valute funkcionirati i kako će se razvijati u budućnosti postaje ključno za razumijevanje dinamičnih promjena u današnjem

svijetu. Analizom ovih aspekata, ovaj rad teži da proširi razumijevanje između tradicionalnog novca i digitalnih valuta te da osvijetli put prema potpunom shvaćanju njihove uloge u svim sferama. Iako se čini da su današnji novac i digitalne valute u nekoj vrsti sukoba, istina je da je njihova međusobna interakcija i konvergencija važan faktor za oblikovanje budućnosti.

## 2. POJAM NOVCA

Novac, kao koncept i sredstvo razmjene, ima značajno mjesto u ljudskim društvima. Njegovo značenje nadilazi njegovu tek fizičku formu, prostirući se u psihološke, društvene i ekonomske sfere. Značenje novca obuhvata širok spektar dimenzija koje su istraživali različiti ekonomisti i psiholozi, bacajući svjetlo na njegovu složenu i višeslojnu važnost.

### 2.1. Nastanak

Ivanković [1] u svojoj knjizi navodi " Kada se nastoji prikazati kako je novac nastao, obično se ističu prva tehnička rješenja bilježenja transakcija. No s obzirom na njihovu raznolikost ona očito ne objašnjavaju kako je novac nastao ". O nastanku novca postoje dvije teorije, koje se razlikuju i po tome koju karakteristiku novca naglašavaju kao bitnu (Davies 2002; Desan 2015). Prema prvoj, danas široko prihvaćenoj i potvrđenoj nalazima, novac je nastao kao zapis o dugu, crticama, čak i prije pojave razvijenog pisma, slikovnog ili znakovnog. Tehnički, taj je dug bio urezan u glinenim pločicama, no to nije presudno. Bitno je da je taj zapis o dugu obavljao funkcije novca: sadržavao je u sebi mjeru vrijednosti, bio je sredstvo plaćanja i poravnanja duga, a sa strane vjerovnika to je bio i tadašnji oblik štednje.

Druga je teorija misaona konstrukcija bez uporišta u povijesnim podacima, ali je utjecajna i još se poučava u školama. Prema toj teoriji, [2] koja prijeko vuče još od Aristotela, novac je nastao iz robne razmjene (trampe). Budući da u robnoj razmjeni jedna strana ima koze a želi krumpir, a druga ima krumpir a želi voće, bilo je potrebno naći trećeg koji za tu priliku ima voće, a trebaju mu koze. To nije lako ni spretno, s obzirom na broj mogućih kombinacija, pa se s vremenom prema toj teoriji izdvojila pogodna roba koja ima takve karakteristike da može služiti kao univerzalno sredstvo razmjene i mjera vrijednosti. Filozof John Locke, koji je utjecao na razvoj te ideje, spominje orahe. Onaj tko ima koze, prodaje ih za orahe, školjke ili neki drugi oblik tzv. robnog novca, zatim time kupi krumpir.

Zagovornici tih dviju teorija stavljaju naglasak na funkcije novca. ( iz čega kasnije nastaju ideje kako se novcem treba upravljati, s kojom svrhom ). Oni koji tvrde da je novac nastao iz trampe, prvenstveno ga shvaćaju kao sredstvo razmjene, a zagovornici, "dužničkog" porijekla novca vide ga prije svega kao sredstvo zaduživanja i odgođenog plaćanja. Zagovornici "transakcijske" teorije skloniji su shvaćanju da je novac neutralan u odnosu na ekonomsku aktivnost, da samo omogućava lakšu razmjenu, ali je sterilan u tvorenju ekonomske vrijednosti. Zagovornici

"dužničke" teorije o porijeklu novca češće tumače kao društveni odnos, kao oblik uspostave moći u ekonomiji.

## 2.2. Povijest

Usporedno s promjenom tehničkih rješenja [3] novac je prolazio i druge povijesne transformacije. Mijenjao se i način njegovog društvenog funkcioniranja. Prihvatimo li da je novac počeo kao zapis u glini, sljedeća inačica bile su kovanice, kojima su vladari plaćali vojsku. Kovanice su omogućile da se porezi više ne plaćaju samo u robi (Reden 2010). Obveznik bi bio dužan udio žita, životinja ili povrća, ali ako bi mu što od toga nedostajalo, mogao je plaćati kovanicama. Međutim, [4] za razliku od zapisa u glini, kao i kasnijih inačica zapisa transakcija i duga, razmjena kovanica i drugih oblika gotovine (papir) ne bilježi se u registru. I ta privatnost razmjene vjerojatno je jedan od razloga zašto i kovanice i gotovina još opstaju, a mogućnost da se njome služi i u ilegalnim poslovima razlog je zbog koje se je nastoji potisnuti

Papirni je novac [5] "kovanica" u papirnom obliku, bez ikakve robne vrijednosti na koju su se vlasnici zlatnika i srebrnjaka još ponekad oslanjali. Bankovni novac otvorio je novce opcije. U punoj je funkciji neodvojiv od funkcije banke kao institucije.

## 2.3. Funkcije novca

Funkcije novca [6] su osnovne uloge koje novac obavlja u svim područjima. Tradicionalno se prepoznaju tri glavne funkcije novca (Minkiw, 1986):

1. Mjerilo vrijednosti
2. Sredstvo razmjene
3. Pohrana vrijednosti

**Mjerilo vrijednosti** – Menger [7]u svojoj knjizi navodi " Novac kao mjerilo vrijednosti igra ključnu ulogu u olakšavanju usporedbe i vrednovanja različitih dobara i usluga. Ova funkcija

omogućava ljudima da kvantificiraju relativne vrijednosti različitih stvari, čime se olakšava trgovina i komunikacija o cijenama".

**Sredstvo razmjene** – Prema tvrdnjama De Sota [8] novac kao sredstvo razmjene igra ključnu ulogu u olakšavanju trgovine i transakcija među ljudima tako da se koristi kao posrednik u zamjeni dobara i usluga. Umjesto da se izravno mijenjaju dobra i usluge, ljudi koriste novac kao općeprihvaćeno sredstvo plaćanja. To znači da su trgovinske transakcije pojednostavljene i ubrzane, što potiče ekonomski rast i razvoj.

**Pohrana vrijednosti** – Prema mišljenju Shillera [9] novac kao pohrana vrijednosti je jedna od osnovnih funkcija novca koja omogućava pojedincima da čuvaju vrijednost za buduće potrebe. Ova funkcija se temelji na ideji da novac zadržava svoju vrijednost tijekom vremena, omogućavajući ljudima da štede i akumuliraju bogatstvo za kasnije korištenje. Ovaj aspekt novca posebno je važan u ekonomskim sustavima jer omogućava pojedincima da se zaštite od gubitka vrijednosti svojih sredstava uslijed inflacije ili drugih ekonomskih promjena.

## 2.4. Simbolička vrijednost novca

Simbolička vrijednost [10] novca nije statična; ona se tijekom vremena razvija, odražavajući promjene u društvenim normama i ekonomskim sustavima. U pred modernim društvima, zamjena dobara (trampa) je bila prevladavajući način razmjene, a novac se pojavio kao rješenje zamjene dobara. Rane forme novca, poput školjki, perli i stoke, imale su intrinzičnu vrijednost i često su bile popraćene kulturnim ili religijskim značenjem.

Kako su ekonomije prelazile na fiat valute koje podržavaju vlade, simbolička vrijednost novca se premjestila iz svojih fizičkih atributa u oslanjanje na zajedničko povjerenje. Ovaj prijelaz ističe promjenjivost simbolike novca i njegovu prilagodljivost promjenjivim društveno-ekonomskim kontekstima.

Simbolička vrijednost novca odnosi se na koncept da novac sam po sebi posjeduje vrijednost ne samo zbog svojih inherentnih fizičkih svojstava (poput materijala od kojeg je napravljen), već i zbog značaja i simbolike koju mu društvo pridaje. Drugim riječima, novac je vrijedan ne samo zbog onoga što se direktno može zamijeniti za dobra i usluge, već i zbog šireg simboličkog prikaza bogatstva, moći i društvenog statusa koji nosi sa sobom. Ova simbolička vrijednost uglavnom je proizvod kolektivnog dogovora i društvenih normi unutar društva.

#### 2.4.1. Psihološki aspekti

##### **1. Osjećaj vlastite vrijednosti**

Novac često postaje mjerilo vlastite vrijednosti, budući da pojedinci povezuju financijski uspjeh s osobnom vrijednošću i postignućem. Psihološka istraživanja [11] su pokazala da ljudi često povezuju svoje samopouzdanje s razinom svojih prihoda. Štoviše, eksperimenti s "poticanjem na novac" su pokazali da čak i suptilni znakovi povezani s novcem mogu izazvati promjene u ponašanju i stavovima, sugerirajući duboko usađenu psihološku povezanost između novca i samoprocjene.

##### **2. Materijalizam i sreća**

Ganjanje materijalnog bogatstva često se povezuje sa srećom, no istraživanja ukazuju na to da je veza između novca i sreće složenija. Prema istraživanju Dienera [12] i suradnika možemo zaključiti da prihod doprinosi životnom zadovoljstvu do određenog praga, iznad tog praga, korelacija slabi. Upravo nam to sugerira da iako novac [13] može pružiti sigurnost i udobnost, težnja za prekomjernim bogatstvom možda neće nužno dovesti do trajne sreće.

##### **Percepcija moći i kontrole**

Tang i Gilbert [14] u svom radu navode kako se novac često percipira kao sredstvo za ostvarivanje kontrole nad okolinom i okolnostima. Pokazalo se da osobe koje se osjećaju financijski sigurno obično doživljavaju veći osjećaj kontrole nad svojim životima. Ova percepcija kontrole može utjecati na procese donošenja odluka, što dovodi do ponašanja koja potiču financijsku stabilnost.

#### 2.4.2. Društveni aspekti

##### **1. Društveni status**

Novac ima ključnu ulogu [15] u uspostavljanju i održavanju društvenih hijerarhija. Ekonomske razlike mogu dovesti do stvaranja društvenih klasa, gdje oni s većim bogatstvom uživaju povišeni društveni status. Ovaj fenomen je primijećen u različitim kulturama i društvima, ističući simboličku moć novca u oblikovanju percepcija statusa i privilegija.



## 2. Konzumerizam

Modernu kulturu [16] potrošnje duboko prožima simbolička vrijednost novca. Posjedovanje i brandovi postaju ne samo odraz ekonomskog statusa pojedinca, već i bitna komponenta osobnog identiteta. Uspon upadljive potrošnje [17] naglašava ulogu novca u izgradnji i prikazivanju individualnog i društvenog identiteta.

## 3. Ekonomska razmjena i povjerenje

Novac [18] služi kao univerzalno prihvaćeno sredstvo razmjene, potičući ekonomske transakcije i trgovinu. Njegova simbolička vrijednost seže dalje od običnih transakcija, čime podupire društveno povjerenje i suradnju. Stabilnost valute i povjerenje koje se u nju polaže ključni su za poticanje ekonomskih odnosa i globalnih trgovinskih mreža.

### 2.5. Vremenska vrijednost novca

Vrijednost novca [19] kroz vrijeme (*engl.* TVM) je koncept prema kojem je određeni iznos novca sada vrijedniji nego isti iznos koji će imati u budućnosti, zbog potencijala za zaradu tijekom tog vremenskog razdoblja. Vrijednost novca kroz vrijeme je temeljni princip financija. Iznos novca u ruci ima veću vrijednost od istog iznosa koji će biti plaćen u budućnosti.

Ključne točke vremenske vrijednosti novca:

- Vrijednost novca kroz vrijeme znači da je određeni iznos novca sada vrijedniji nego isti iznos novca u budućnosti.
- Princip vrijednosti novca kroz vrijeme znači da se iznos novca može povećati samo ulaganjem, pa odgođeno ulaganje predstavlja izgublenu priliku.
- Inflacija ima negativan utjecaj na vrijednost novca kroz vrijeme jer vaša kupovna moć opada kako cijene rastu.

Investitori radije primaju novac danas nego isti iznos novca u budućnosti jer se iznos novca, jednom uloženi, povećava tijekom vremena. Na primjer, novac položen na štedni račun donosi kamatu. Tijekom vremena, kamata se dodaje glavnom iznosu, zarađujući više kamata.

Ako se novac ne uloži, njegova vrijednost se smanjuje tijekom vremena. Ako sakrijete 1.000 dolara u madracu na tri godine, izgubit ćete dodatni novac koji bi se mogao zaraditi tijekom tog vremena ulaganjem. Kada ga povratite, imat će čak manju kupovnu moć zbog inflacije koja

smanjuje njegovu vrijednost. Kao drugi primjer, pretpostavimo da imate opciju primiti 10.000 dolara sada ili 10.000 dolara za dvije godine. Unatoč istoj nominalnoj vrijednosti, 10.000 dolara danas ima veću vrijednost i korisnost nego što će imati za dvije godine zbog prilika koje se gube odgađanjem. Drugim riječima, odgođena isplata predstavlja propuštenu priliku. Vrijednost novca kroz vrijeme ima negativan odnos s inflacijom. Kako inflacija predstavlja porast cijena dobara i usluga. Kao takvo, vrijednost jednog dolara opada kada cijene rastu, što znači da ne možete kupiti jednako mnogo kao što ste mogli u prošlosti.

Zaključno, buduća vrijednost novca nije ista kao današnji npr. euro. Isto tako vrijedi i za novac iz prošlosti. Upravo je taj fenomen poznat kao vrijednost novca kroz vrijeme. Poslovima omogućava procjenu potencijala budućih projekata, dok ga investitori mogu koristiti kako bi prepoznali prilike za ulaganje. Jednostavno rečeno, poznavanje vremenske vrijednosti novca i kako ga izračunati može uveliko pomoći pri donošenju odluka o tome kako trošiti, štedjeti ili ulagati.

### 3. Nova era – šifrirane financije

#### 3.1. Tradicionalni sustav financija

Široka definicija "financijskog sustava" [20] jest da je to skup međusobno povezanih aktivnosti ili usluga organiziranih kako bi olakšale tok sredstava od mjesta gdje se nalaze do mjesta gdje su potrebna. Konkretno, tijekom određenog vremenskog razdoblja, prihod nekih ekonomskih jedinica poput: (kućanstava, tvrtki, vlade) veći je od njihovih troškova, dok je prihod drugih manji od njihovih troškova. Stoga mora postojati način da se višak sredstva prelije prema manjku. (Slika 1.1). To je ono što financijska infrastruktura radi; olakšava ovaj tok sredstava od mjesta gdje se nalaze do mjesta gdje su potrebna.

Ova financijska infrastruktura sastoji se od dvije glavne komponente: financijskih tržišta (izravno financiranje) i financijskih posrednika (posredno financiranje). Kod izravnog financiranja, zajmodavci svoja sredstva izravno usmjeravaju zajmoprimcima, dok kod posrednog financiranja, zajmodavci svoja sredstva usmjeravaju posredniku, koji zatim odlučuje kako raspodijeliti tu količinu novca koju su akumulirali zajmoprimcima. Ovo možemo objasniti i kroz dva jednostavna primjera, po jedan za svaki slučaj.

#### **Primjer**

Kada Ivan kupi deset dionica na primarnom tržištu Moon and Swatch., kotirane tvrtke na nekoj od burzi, uzmimo za primjer Londonsku burzu (LSE), zna da njegov novac ide izravno ka Moon and Swatch. Kada Marko položi 100 eura na svoj račun u banci, taj se iznos novca zbraja s depozitima milijuna drugih deponenata, i banka odlučuje omogućiti zajam Moon and Swatch. U oba slučaja, svi sudionici, Darijo, Marko i Moon and Swatch., koriste infrastrukturu financijskog tržišta ili financijskog posrednika, redom, ali Darijo točno zna kamo ide njegov novac (izravno financiranje), dok Marko ne zna (posredno financiranje). Postoji mnogo drugih razlika između ove dvije glavne komponente financijske infrastrukture, ali to je već široka slika.

Da bi financijski sustav pravilno funkcionirao, mora postojati povjerenje u sustav. Zapravo, "dovoljna razina povjerenja" [21] je nužan preduvjet za stabilnost i održavanje bilo kojeg društvenog, političkog i gospodarskog sustava. Kada povjerenje iznevjeri, društveni sustav je ugrožen nemirima, a to je posebno istinito za tržišno orijentiranu ekonomiju, čiji je financijski

sustav dio. Pojam povjerenja toliko je važan u financijama da ako se povjerenje izgubi, cijeli sustav bi se mogao "srušiti", stvarajući ono što se naziva "sistemska rizik" - vrsta rizika koji se često spominje u financijama, posebno nakon Svjetske financijske krize iz 2008. godine.

Kao što smo već gore spomenuli, povjerenje je nužan preduvjet za ispravno funkcioniranje čitavog sustava, dok je sustav plaćanja usluga koju možemo promatrati kao cirkulacijski sustav financijske infrastrukture. Tijekom vremena, tehnologija neprestano stvara inovacije u načinu na koji se infrastruktura razvija i kako se pojmovi povjerenja i plaćanja mogu olakšati, kako bi se poboljšala učinkovitost čitavog sustava. Najnovija inovacija koja mijenja način rada ove infrastrukture je tehnologija ulančanih blokova (*engl.* blockchain), što je ključna tehnološka primjena u novoj eri šifriranih financija.

### 3.2. Šifriranje financijskog sustava

Prethodno potpoglavlje opisuje osnove tradicionalnog financijskog sustava, ukratko opisujući glavne suprotstavljenosti, sudionike i funkcije istog. Ovo potpoglavlje istražuje kako je nedavna tehnološka inovacija blockchaina već počela uvoditi nove i učinkovitije načine olakšavanja određenih procesa koje trenutno nudi financijski sustav.

Sve je započelo 2008. godine, kada je nepoznata osoba ili grupa ljudi, koristeći ime Satoshi Nakamoto, izmislila bitcoin. U listopadu 2008. godine, Satoshi Nakamoto je objavio bijelu knjigu (*engl.* White Paper) pod nazivom "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash", Nakamoto (2008) u svom radu opisuje bitcoin kao potpunu verziju elektroničkog plaćanja, koja bi omogućila da se uplate šalju izravno s jedne strane na drugu bez uplitanja financijske ustanove. Valja spomenuti da je ideja o digitalnoj valuti [22] već bila tridesetogodišnja ideja do 2008. godine. Od "ecasha" Davida Chauma početkom 1980-ih do "B-money" Weijsa Daijsa i "Bit Gold" Nicka Szaba iz 1998. godine, ta ideja već je postojala. Ali glavni problem svih ovih ranih nastojanja bio je problem dvostrukog trošenja (*engl.* double-spending), odnosno kako osigurati da se digitalna imovina koristi samo jednom i kako se može projektirati sustav koji sprječava kopiranje i krivotvorenje. Satoshi Nakamotova ideja o sustavu elektroničkog gotovinskog peer-to-peer, temeljenom na tehnologiji blockchaina, dala je odgovore na ove probleme. Stoga je 3. siječnja 2009. godine Satoshi Nakamoto izrudio Genesis Block, prvi blok u Bitcoinu (Slika 1.2), i započela je nova era šifriranih financija.

Ideja o transakciji vrijednosti bez potrebe za financijskom institucijom zaista je ideja koja remeti financijski sustav. Prethodno potpoglavlje ističe važnost "povjerenja" kao temeljnog preduvjeta za nesmetano funkcioniranje financijskog sustava. Napomenimo da u odsutnosti povjerenja financijski sustav suočava se s sistemskim rizikom, da cijeli sustav (ne samo jedan sudionik sustava) može propasti. Financijske institucije također se pobrinu da se sve transakcije bilježe na način da se problem dvostrukog trošenja eliminira. Dakle, bilo što što bi moglo nastati kako bi izazvalo način rada usluga transakcija trebalo bi ispuniti glavne preduvjete povjerenja i izbjegavanja dvostrukog trošenja. Satoshi Nakamotova ideja stvaranja kriptovalute pomoću tehnologije blockchaina činilo se da ispunjava ove dva nužna zahtjeva.

Ključna ideja iza pojma "kriptirane financije" [23] leži u načinu rada blockchain tehnologije. Iako će se ova tehnologija detaljnije objasniti u poglavlju 3, vrijedno je ovdje spomenuti neke glavne funkcije tehnologije. Ova tehnologija koristi kriptografiju, kriptografija je metoda prikrivanja (tj. šifriranja) i otkrivanja (tj. dešifriranja) informacija putem kompleksne matematike (algoritama). To znači da informaciju može vidjeti samo namjeravani primatelj i nitko drugi. Kriptografija u blockchainu se koristi na dva načina. Prvi način je putem algoritama nazvanih "kriptografske" heš" funkcije, koje stvaraju lanac heševa i osiguravaju da se redosljed transakcija sačuva. To podsjeća na funkciju koju financijske institucije koriste za zapisivanje transakcija u onome što se zove glavnik. No, za razliku od centraliziranog glavnika koji se čuva u jednoj banci, lanac blokova stvara tzv. "distribuirani sustav glavnika", gdje je glavnik distribuiran po mnogim računalima, pri čemu svako računalo ima isti prikaz glavnika. Drugi način korištenja kriptografije u tehnologiji lanca blokova je stvaranje digitalnih potpisa, koji se koriste kako bi se osiguralo da su podaci stavljeni na lanac blokova valjani. U slučaju bitcoina, digitalni potpisi se koriste kako bi se osiguralo da se ispravna vrijednost prenosi s jednog bitcoina novčanika na drugi.

Ovaj kratak opis rada tehnologije lanca blokova [24] pokazuje kako se bavi povjerenjem i izbjegavanjem problema dvostrukog trošenja. Kriptirane transakcije, koje je praktički nemoguće prekršiti, donose povjerenje sustavu, dok distribuirana glavna knjiga, u kojoj sva računala imaju isti prikaz, izbjegava problem dvostrukog trošenja. Dakle, kada ljudi obavljaju transakcije koristeći ovu tehnologiju, povjeravaju sustavu činjenicu da je njihova transakcija zabilježena i da je ne mogu falsificirati. Na primjer, kada ljudi koriste bitcoin, digitalni potpisi osiguravaju da se točna vrijednost prenosi s jednog bitcoin novčanika na drugi.

Na primjer, kada Ivan pošalje jedan bitcoin Marku, oboje vjeruju da je ta transakcija valjana i zabilježena, dok svatko ima pristup transakcijama, zahvaljujući sustavu distribuirane glavne knjige, pri čemu nužno ne znaju tko su Ivan i Marko.

Ove ključne značajke tehnologije omogućuju transakcije bez potrebe za financijskim posrednikom (tržišta i/ili posrednici).

Imajući na umu da je glavna funkcija financijskog sustava olakšavanje toka sredstava od zajmodavaca do zajmoprimaca, kako je raspravljeno u potpoglavlju 3.1, sada je vrijedno pogledati kako određeni sudionici i procesi tradicionalnog sustava mogu biti zamijenjeni upotrebom tehnologije lanca blokova.

## 4. BLOCKCHAIN 101

S izumom Bitcoina 2008. godine, svijet je upoznat s novim konceptom koji će vjerojatno revolucionirati čitavo društvo. To je nešto što obećava imati utjecaj na svaku industriju, uključujući, ali ne ograničavajući se na financijski sektor, vladu, medije, pravo i umjetnost. Neki opisuju blockchain kao revoluciju, dok drugi vjeruju kako će biti više evolucijski te će proći mnogo godina prije nego se ostvare praktične prednosti blockchaina.

Mnoge istaknute organizacije diljem svijeta već izrađuju konceptualne dokaze koristeći tehnologiju blockchaina, budući da je njegov potencijal već sada u potpunosti prepoznat. Međutim, neke organizacije još uvijek su u početnoj istraživačkoj fazi, iako se očekuje da će napredovati brže kako tehnologija sazrijeva. To je tehnologija [25] koja također utječe na postojeće tehnologije te ima mogućnost da ih promijeni na temeljnoj razini.

### 4.1. Povijest i događaji koji su doveli do nastanka

Uvođenje blockchain tehnologije je započelo s izumom Bitcoina 2008. godine, dok je njegova praktična primjena uslijedila 2009. godine.

#### **Događaji koji su prethodili nastanku blockchaina prema kronološkom redu:**

- 1960-ih – Izum računalnih mreža
- 1969 – Razvoj ARPANET-a
- 1970-ih – Rad na sigurnoj mrežnoj komunikaciji, uključujući kriptografiju s javnim ključem
- 1970-ih – Kriptografske hash funkcije
- 1973 – Proširenje ARPANET-a na druge geografske lokacije
- 1974 – Pružatelj prvih internetskih usluga, Telenet
- 1976 – Rad Diffie-Hellmana na sigurnoj razmjeni kriptografskih ključeva
- 1978 – Izum kriptografije s javnim ključem
- 1979 – Izum Merkleovih stabala (hash vrijednosti u strukturi stabla) od strane Ralpa C. Merklea
- 1980-ih – Razvoj TCP/IP protokola
- 1980 – Protokoli za kriptosustave s javnim ključem, Ralph C. Merkle
- 1982 – Slijepe potpise predložene od strane Davida Chauma

- 1982 – 'The Byzantine Generals Problem' (Bitcoin se može smatrati rješenjem tog problema; međutim, izvorna namjera Bitcoin mreže bila je rješavanje ranije neuspješnog problema dvostrukog trošenja)
- 1985 – Rad na kriptografiji eliptičke krivulje od strane Neala Koblija i Victora Millera
- 1991 – Rad Habera i Stornea na zaštiti vremenskih oznaka dokumenata od manipulacija. Ovo se može smatrati najranijom idejom blockchaina ili hash lanaca.
- 1992 – Cynthia Dwork i Moni Naor objavljuju "Pricing via Processing or Combining Junk Mail". Ovo se smatra prvim korištenjem dokaza o radu (*engl.* Proof of Work - PoW).
- 1993 – Haber, Bayer i Stornetta nadogradili su sustav za zaštitu vremenskih oznaka dokumenata s Merkleovim stablima.
- 1995 – David Chaum-ov sustav Digicash (anonimni elektronički sustav plaćanja) počeo se koristiti u nekim bankama.
- 1998 – Bit Gold, mehanizam za decentraliziranu digitalnu valutu, izumio je Nick Szabo.
- 1999 – Pojava aplikacije za dijeljenje datoteka koja se uglavnom koristi za dijeljenje glazbe, Napster, koji je bio P2P mreža, ali je bio centraliziran uz upotrebu indeksnih poslužitelja.
- 2000 – Gnutella mreža za dijeljenje datoteka, koja je uvela decentralizaciju.
- 2001 – Pojava BitTorrent-a i distribuiranih tablica hash vrijednosti (DHT).
- 2002 – Hashcash od strane Adama Backa.
- 2004 – Razvoj B-Money-a od strane Wei Deia pomoću hashcasha.
- 2004 – Hal Finney, izum sustava za ponovnu upotrebu PoW.
- 2005 – Sprječavanje napada Sybil korištenjem računalnih zagonetki, zahvaljujući Jamesu Aspnesu i suradnicima.
- 2009 – Bitcoin (prva blockchain tehnologija).

I zapravo izlazakom Bitcoin softvera dovelo je do stvaranja prvog bloka, poznatog kao "genesis blok" (*engl.* Genesis Block), označavajući "rođenje" Bitcoin blockchaina.



## 4.2. Blockchain definicija

Postoje različiti načini na koje se blockchain [26] može definirati; u nastavku su dvije od najšire prihvaćenih definicija:

**Laička definicija:** Blockchain je sustav za bilježenje podataka koji konstantno raste, siguran je i dijeljen među korisnicima podataka, pri čemu svaki korisnik posjeduje kopiju zapisa. Zapisi se mogu ažurirati samo ako se sve strane uključene u transakciju slože s promjenama.

**Tehnička definicija:** Blockchain je distribuirani registar između jednakih čvorova koji je kriptografski siguran, omogućuje samo dodavanje novih zapisa, teško je promjenjiv (iznimno teško se mijenja) i ažurira se samo putem konsenzusa ili sporazuma među čvorovima.

Kako bi lakše razumjeli definiciju blockchaina, podijelit ćemo je na ključne riječi te ih detaljnije pojasniti.

### **Peer-to-peer (P2P)**

Prva ključna riječ u tehničkoj definiciji je peer-to-peer, ili P2P. Ovo znači da nema središnjeg kontrolera u mreži i svi sudionici (čvorovi) međusobno komuniciraju. Ova svojstva omogućuju da se transakcije provode izravno među sudionicima bez posredovanja treće strane, poput banke.

### **Raspodijeljeni registar** (*engl.* Distributed Ledger)

Dalje saznajemo da je blockchain "raspodijeljeni registar", što znači da je registar rasprostranjen po mreži među svim čvorovima u mreži i da svaki čvor posjeduje kopiju potpunog registra.

### **Kriptografski sigurno** (*engl.* Cryptographically secure)

Zatim, vidimo da je ovaj registar "kriptografski siguran", što znači da je kriptografija korištena kako bi se osigurale sigurnosne usluge koje čine ovaj registar sigurnim protiv manipulacije i zloupotrebe. Te usluge uključuju neporecivost, cjelovitost podataka i autentifikaciju podrijetla podataka. Kriptografija s javnim ključem, koje uvodi fascinantni svijetkriptografije.

### **Samo-dodajući** (*engl.* Append-only)

Još jedno svojstvo s kojim se susrećemo je da je blockchain "samo-dodajući", što znači da se podaci mogu dodavati blockchainu samo vremenskim redoslijedom. Ovo svojstvo ukazuje da jednom kada se podaci dodaju blockchainu, gotovo je nemoguće promijeniti te podatke i može se smatrati praktički nepromjenjivima. Drugim riječima, blokovi dodani blockchainu se ne mogu mijenjati, što omogućuje blockchainu da postane nepromjenjiv i zaštićen od manipulacije registar transakcija. Međutim, treba zapamtiti da se može promijeniti u rijetkim scenarijima u kojima suradnja protiv mreže blockchaine od strane zlonamjernih sudionika uspije osvojiti više od 51 posto kontrole na sredstvima. Inače, blockchain je praktički nepromjenjiv.

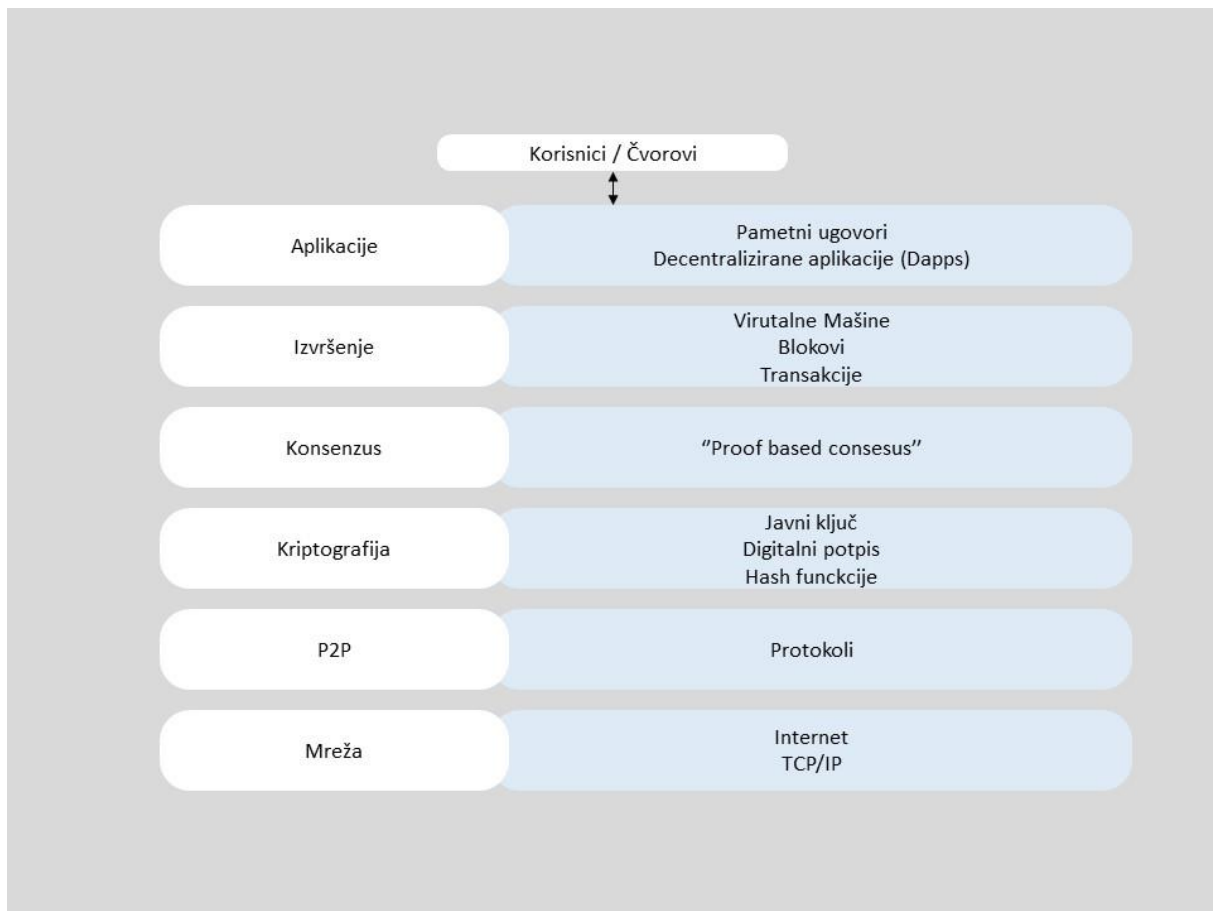
### **Ažuriranje putem konsenzusa** (*engl.* Updatable via consensus)

Najvažnija karakteristika blockchaine je da se može ažurirati samo putem konsenzusa. To mu daje moć decentralizacije. U ovom scenariju, nijedna središnja vlast nije odgovorna za ažuriranje registra. Umjesto toga, svako ažuriranje napravljeno na blockchainu provjerava se prema strogim kriterijima koje definira protokol blockchaine i dodaje se blockchainu tek nakon postizanja konsenzusa među svim sudionicima/čvorovima koji sudjeluju u mreži. Za postizanje konsenzusa postoje različiti algoritmi za olakšavanje konsenzusa koji osiguravaju da se sve strane slože oko konačnog stanja podataka na mreži blockchaine i postignu čvrst dogovor o njegovoj istinitosti. Algoritmi za postizanje konsenzusa bit će predstavljeni kasnije u ovom širem poglavlju.

## **4.3. Arhitektura blockchaine**

Tehnologiju blockchaine [27][28] možemo prikazati kao višeslojni sustav koji obuhvaća različite komponente i funkcionalnosti.

Slika 1 - Grafički prikaz arhitekture blockchaina prema slojevima



Izvor: rad autora

U nastavku će svaka komponenta biti detaljnije objašnjena.

- Najniži sloj je Mreža, obično internet, koji pruža osnovni komunikacijski sloj za bilo koji blockchain.
- Peer-to-peer mreža se izvodi na vrhu Mrežnog sloja i sadrži protokole za širenje informacija poput gossip ili flooding protokola.
- Nakon toga dolazi Kriptografski sloj, koji sadrži ključne kriptografske protokole koji osiguravaju sigurnost blockchaina. Ovi kriptografski protokoli igraju ključnu ulogu u samim procesima blockchaina, sigurnom širenju informacija i mehanizmima konsenzusa blockchaina. Ovaj sloj uključuje kriptografiju s javnim ključem te relevantne komponente poput digitalnih potpisa i kriptografskih *hash* funkcija.

- Nakon toga dolazi sloj Konsenzusa, koji se bavi korištenjem različitih mehanizama konsenzusa kako bi se osigurao sporazum između različitih sudionika blockchaina..
- Nakon toga slijedi sloj Izvršenja, koji može sadržavati virtualne mašine, blokove, transakcije i pametne ugovore. Kao što ime sugerira, ovaj sloj pruža usluge izvršenja na blockchainu i obavlja operacije poput prijenosa vrijednosti, izvršavanja pametnih ugovora i generiranja blokova. Virtualni strojevi poput Ethereum Virtual Machine (EVM) pružaju okruženje za izvršavanje pametnih ugovora.
- Napokon, imamo sloj Aplikacija koji se sastoji od pametnih ugovora, decentraliziranih aplikacija i DAO-a. Ovaj sloj može učinkovito sadržavati programe na korisničkoj razini koji djeluju na blockchainu. Korisnici "komuniciraju" s blockchainom putem decentraliziranih aplikacija.

#### 4.4. Glavni elementi blockchaina

**Adresa:** Adrese su jedinstveni identifikatori korišteni u transakcijama na blockchainu kako bi označavale pošiljatelje i primatelje. Adresa obično predstavlja javni ključ ili je izvedena iz javnog ključa.

**Transakcija:** Transakcija je temeljna jedinica blockchaina. Ona predstavlja prijenos vrijednosti s jedne adrese na drugu.

**Blok:** Blok je sastavljen od više transakcija i drugih elemenata kao što su prethodni hash bloka (hash pointer i vremenska oznaka). Blok se sastoji od zaglavlja bloka i skupa transakcija koji su logički povezani.

**Peer-to-peer mreža:** Kao što naziv ukazuje, peer-to-peer mreža je topologija mreže u kojoj svi čvorovi (peerovi) mogu međusobno komunicirati, te slati i primiti te poruke.

**Skriptni ili programski jezik:** Skripte ili programi obavljaju različite operacije nad transakcijama kako bi olakšali različite funkcije. Na primjer, u Bitcoinu, transakcijske skripte su unaprijed definirani u jeziku nazvanom Script, koji se sastoji od skupa naredbi koje

omogućuju čvorovima da prenesu bitcoine s jedne adrese na drugu. Script je ograničen jezik, u smislu da dopušta samo osnovne operacije koje su potrebne za izvršavanje transakcija.

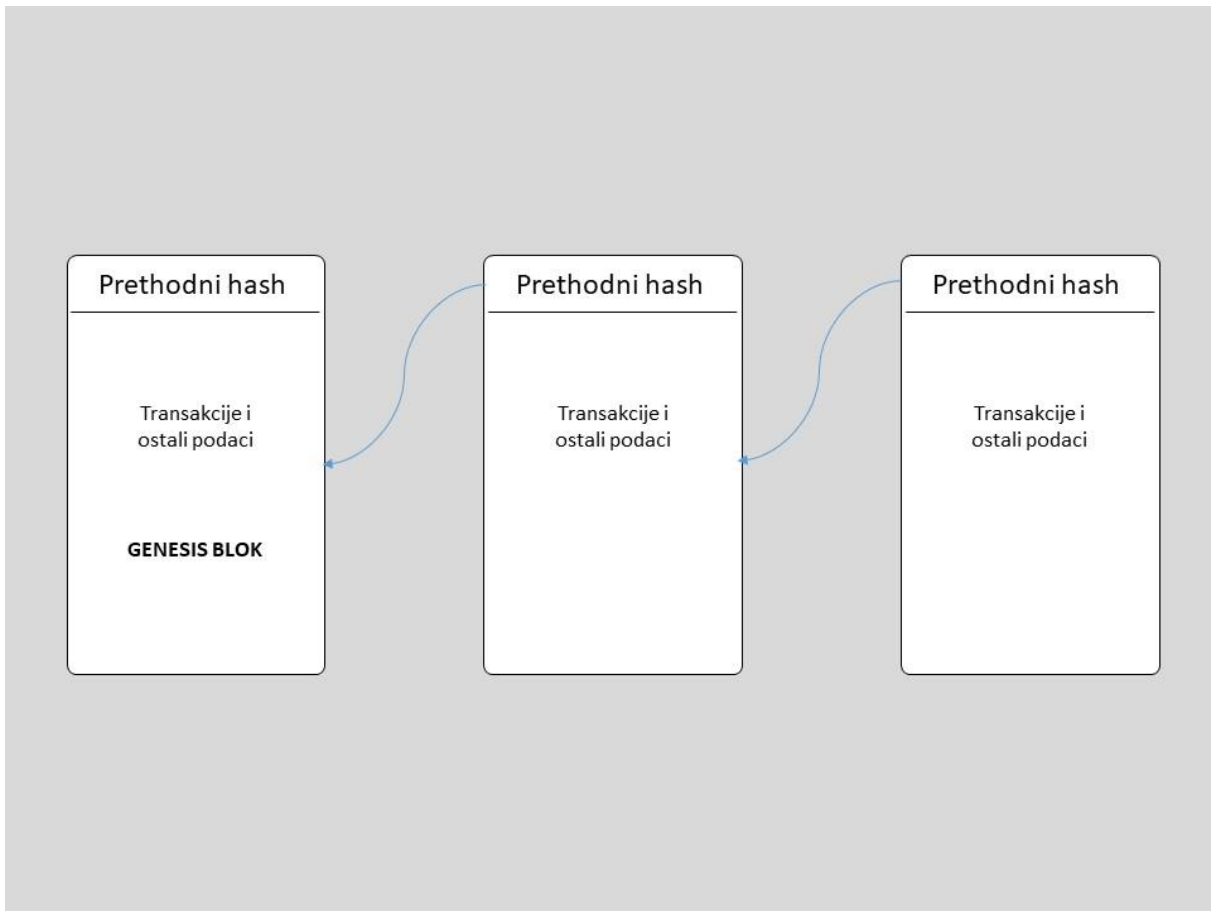
**Virtualna mašina:** Ovo je proširenje transakcijske skripte koji je prethodno predstavljen. Virtualna mašina omogućava izvođenje Turing kompletnog koda na blokchainu (kao pametni ugovori); dok je transakcijski skript ograničen u svojim operacijama. Međutim, virtualne mašine nisu dostupne na svim blokchainima. Različiti blokchaini koriste virtualne mašine za izvođenje programa, kao što su Ethereum Virtual Machine (EVM) i Chain Virtual Machine (CVM). EVM se koristi na Ethereum blokchainu, dok je CVM virtualna mašina razvijena za i korištena u blokchainu visokih performansi nazvanom "Chain Core."

**Stanje (*engl. state*) mašina:** Blokchain se može promatrati kao mehanizam prijelaza stanja, pri čemu se stanje mijenja iz svog početnog oblika u sljedeći putem izvršavanja transakcija od strane čvorova na blokchain mreži.

**Pametni ugovori:** Ovi programi se izvršavaju na vrhu blokchaina i sadrže logiku koja se izvršava kada se ispune određeni uvjeti. Ovi programi su obvezujući i automatski izvršivi. Mogućnost pametnih ugovora nije dostupna na svim platformama blokchaina, ali postaje vrlo poželjna značajka zbog fleksibilnosti i moći koju pruža blokchain aplikacijama. Pametni ugovori imaju mnogo primjena, uključujući, ali ne ograničavajući se na upravljanje identitetom, tržišta kapitala, trgovinsko financiranje, upravljanje zapisima, osiguranje i e-upravu.

**Čvor (*engl. node*):** Čvor u blokchain mreži obavlja različite funkcije ovisno o ulozi koju preuzima. Čvor može predložiti i validirati transakcije te obavljati rudarenje kako bi olakšao konsenzus i osigurao blokchain.. Čvorovi također mogu obavljati druge funkcije kao što su provjera plaćanja (lagani čvorovi), validacija i mnoge druge funkcije ovisno o vrsti korištenog blokchaina i ulozi dodijeljenoj čvoru. Čvorovi također obavljaju funkciju digitalnog potpisivanja transakcija. Transakcije prvo kreiraju čvorovi, a zatim ih također digitalno potpisuju koristeći privatne ključeve kao dokaz da su legitimni vlasnici imovine koju žele prenijeti drugima u blokchain mreži. Ova imovina obično predstavlja token ili virtualnu valutu, poput Bitcoina, ali također može biti bilo koja stvarna imovina predstavljena na blokchainu putem tokena. Sada postoje i standardi vezani za tokene; primjerice, na Ethereumu postoje ERC20, ERC721 i nekoliko drugih koji definiraju sučelja i semantiku tokenizacije.

Slika 2 - Osnovna struktura blockchajna



Izvor: rad autora

#### 4.5. Princip rada blockchajna

Čvorovi su ili rudari koji stvaraju nove blokove i kovaju (*engl.* mint) kriptovalutu (novčiće), ili potpisnici blokova koji provjeravaju i digitalno potpisuju transakcije. Ključna odluka koju svaka mreža blockchain-a mora donijeti je kako odabrati čvor koji će dodati sljedeći blok na blockchain. Ova odluka se donosi pomoću mehanizma konsenzusa. Mehanizam konsenzusa bit će opisan kasnije u ovom poglavlju.

U nastavku je opisana generalna shema kreiranja blokova, odnosno kako su blokovi generirani te koja je veza između transakcija i blokova.

**Inicijacija transakcije:** Čvor započinje transakciju tako da je prvo kreira, a zatim digitalno potpisuje svojim privatnim ključem. Transakcija može predstavljati različite radnje unutar blockchain-a. Najčešće je to struktura podataka koja predstavlja prijenos vrijednosti između

korisnika unutar mreže blockchain-a. Struktura podataka transakcije obično sadrži logiku prijenosa vrijednosti, relevantna pravila, izvorne i odredišne adrese te druge informacije za provjeru. Transakcije obično predstavljaju prijenos kriptovalute (prijenos vrijednosti) ili pozivanje pametnog ugovora koji može izvršiti željenu operaciju. Transakcija se događa između dvije ili više strana. O tome će se detaljnije raspravljati u specifičnim poglavljima o Bitcoinu i Ethereumu kasnije u knjizi.

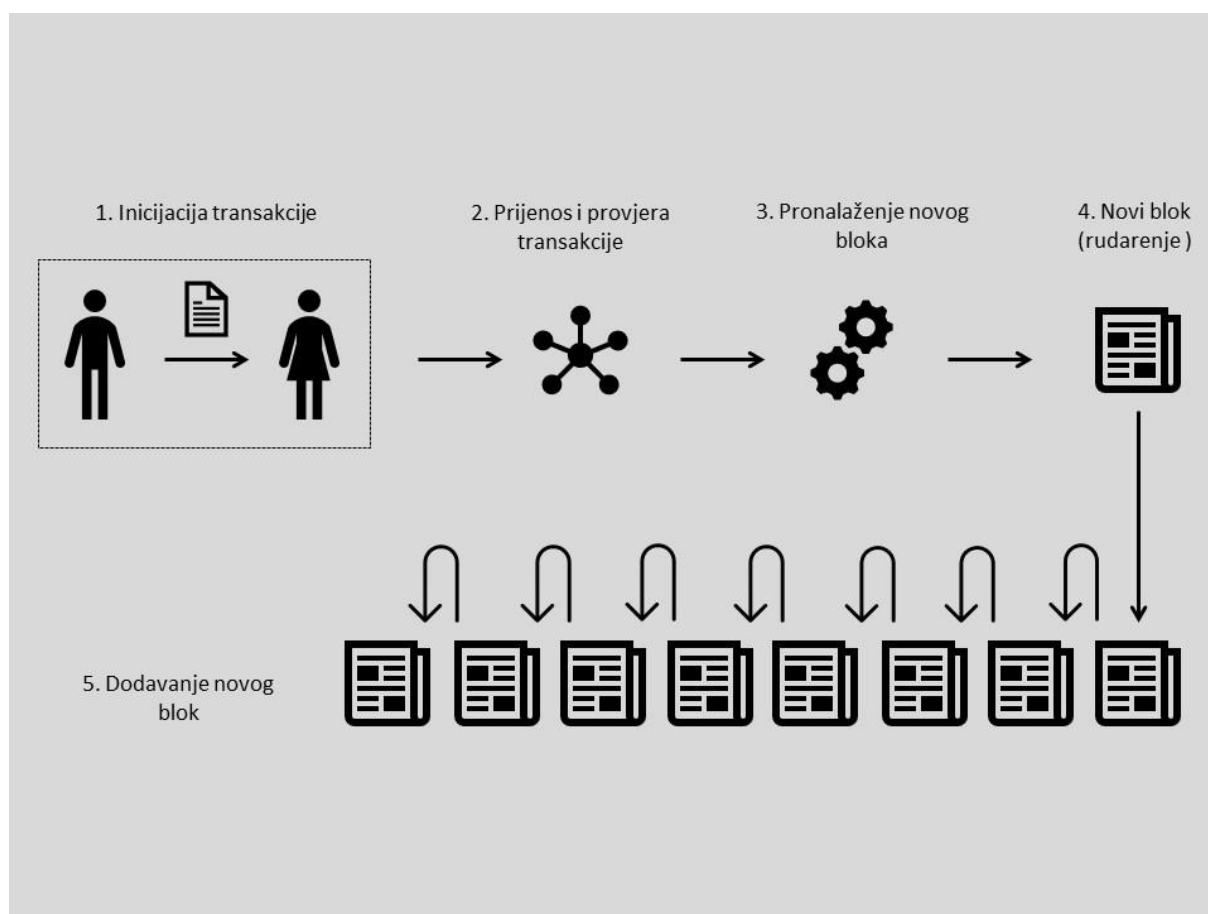
**Provjera i prijenos transakcije:** Transakcija se širi (prijenosom) obično koristeći protokole za širenje podataka, kao što je Gossip protokol, drugim sudionicima koji provjeravaju transakciju temeljem unaprijed postavljenih kriterija za ispravnost. Prije nego što se transakcija proširi, također se provjerava kako bi se osiguralo da je ispravna.

**Pronalaženje novog bloka:** Kada transakciju primaju i provjeravaju posebni sudionici zvani rudari unutar mreže blockchain-a, ona se uključuje u blok, i započinje proces rudarenja. Ovaj se proces ponekad naziva "nalaženje novog bloka." Ovdje čvorovi zvani rudari natječu se da završe blok koji su stvorili procesom poznatim kao rudarenje.

**Novi blok:** Kada rudar riješi matematičku zagonetku (ili ispuni zahtjeve mehanizma konsenzusa implementiranog u blockchain), blok se smatra "pronađenim" i dovršenim. U tom trenutku, transakcija se smatra potvrđenom. Obično, u kriptovalutama poput Bitcoina, rudaru koji riješi matematičku zagonetku također se nagrađuje određenim brojem novčića kao poticajem za njihov trud i resurse koje su uložili u proces rudarenja.

**Dodavanje novog bloka blockchainu:** Novostvoreni blok se provjerava, transakcije ili pametni ugovori unutar njega se izvršavaju, i širi se drugim sudionicima. Sudionici također provjeravaju i izvršavaju blok. Sada postaju dio blockchaina, dok se sljedeći blok kriptografski povezuje s ovim blokom.

Slika 3 - rad blockchaina i generiranje blokova



Izvor: rad autora

#### 4.6. Vrste blockchaina

Način na koji se tehnologija blockchaina razvijala posljednjih nekoliko godina, može se podijeliti u više kategorija s različitim, iako ponekad djelomično preklapajućim svojstvima.

Ove vrste blockchaina mogu se pojaviti na bilo kojem sloju blockchaina, budući da nema izravne veze između tih ranije spomenutih slojeva i različitih vrsta blockchaina. U ovom podpoglavlju ćemo istražiti različite vrste blockchaina s tehničke i poslovne perspektive.



- Distribuirane glavne knjige
- Tehnologija distribuirane glavne knjige (DLT)
- Blockchainovi

#### 4.6.1. Distribuirane knjige

Treba napomenuti da je distribuirana knjiga širok pojam koji opisuje dijeljene baze podataka; stoga, svi blockchaini tehnički spadaju pod pojam dijeljenih baza podataka ili distribuiranih knjiga. Iako su svi blockchaini temeljno distribuirane knjige, sve distribuirane knjige nužno nisu blockchaini.

Glavna razlika između distribuirane knjige i blockchaina je u tome što se distribuirana knjiga ne mora nužno sastojati od blokova transakcija kako bi održavala rast knjige. Umjesto toga, blockchain je posebna vrsta dijeljene baze podataka koja se sastoji od blokova transakcija.

Primjer distribuirane knjige koja ne koristi blokove transakcija je R3 Corda. Corda je distribuirana knjiga koja je razvijena za bilježenje i upravljanje sporazumima te je posebno usmjerena na industriju financijskih usluga. S druge strane, široko poznati blockchaini poput Bitcoin i Ethereum koriste blokove za ažuriranje dijeljene baze podataka.

Kao što ime sugerira, distribuirana knjiga je raspodijeljena među svojim sudionicima i rasprostranjena diljem više lokacija ili organizacija. Ovaj tip knjige može biti privatn ili javan. Osnovna ideja ovdje je da su zapisi pohranjeni kontinuirano umjesto da budu razvrstani u blokove.

#### 4.6.2. Tehnologija distribuirane glavne knjige

Distribuirana tehnologija glavnih knjiga (DLT) je tehnička infrastruktura i protokoli koji omogućavaju istovremeni pristup, validaciju i ažuriranje zapisa putem umrežene baze podataka. DLT je tehnologija iz koje su stvoreni blockchaini, a infrastruktura korisnicima omogućava pregledavanje svih promjena i njihovih autora, smanjuje potrebu za provjerom podataka, osigurava pouzdanost podataka i omogućava pristup samo onima kojima je potreban.

DLT-ovi omogućuju sigurno i precizno pohranjivanje informacija upotrebom kriptografije. Podaci se mogu pristupiti putem "ključeva" i kriptografskih potpisa. Nakon što su informacije pohranjene, mogu postati nepromjenjiva (*engl.* immutable) baza podataka.

#### 4.6.3. Javni blockchain

Ovaj blockchain je dozvoljen, neograničen, distribuirani sustav za vođenje zapisa, što znači da se bilo tko tko je povezan na internet može pridružiti blockchain mreži i postati njen dio. Osnovna svrha takvog blockchainta je razmjena kriptovaluta i rudarenje. Nadalje, održava povjerenje među cijelom zajednicom korisnika jer svatko u mreži osjeća poticaj da radi na poboljšanju javne mreže. Prvi primjer takvog blockchainta je upravo Bitcoin koji je omogućio svima obavljanje transakcija. Litecoin i Ethereum također su primjeri javnog blockchainta.

#### 4.6.4. Privatni blockchain

Za razliku od javnog, privatni blockchain je dozvoljni i restriktivni blockchain koji djeluje unutar zatvorene mreže. Takav blockchain se uglavnom koristi unutar organizacije gdje su samo određeni članovi sudionici blockchain mreže. Najbolje odgovara poduzećima i tvrtkama koje žele koristiti blockchain samo za interne svrhe. Glavna razlika između blockchainta je ta što je javni vrlo dostupan, dok je privatni ograničen na određenu skupinu ljudi. Osim toga, privatni blockchain je više centraliziran jer jedan autoritet održava mrežu.

#### 4.6.5. Konzorcij blockchain

Ovakav tip blockchainta najbolje odgovara organizacijama gdje postoji potreba za oba tipa blockchainta, tj. javnog i privatnog. U ovom tipu postoji više od jednog centra zaduženog za upravljanje, ili možemo reći više od jedne uključene organizacije koja omogućava pristup unaprijed odabranim čvorovima za čitanje, pisanje i provjeru blockchainta. Budući da nema ni jednog autoriteta koji upravlja kontrolom, održava decentraliziranu prirodu.

## 4.7. Konsenzus u blockchainu

Konzensusni mehanizam je program koji se koristi u blockchain sustavima kako bi se postigao distribuirani dogovor o stanju glavne knjige. Općenito, implementiran je u mreži s mnogo procesa i korisnika. Kriptovalute, blockchaini i distribuirane glavne knjige imaju koristi od njihove upotrebe jer konsenzusni mehanizam zamjenjuje puno sporije ljudske provjeritelje i revizore.

Na primjer, Bitcoin blockchain koristi mehanizam nazvan Dokaz o Radu (*engl.* Proof-of-Work, PoW), koji zahtijeva računalnu snagu za rješavanje šifrirane zagonetke nazvane hash. Nakon što jedan rudar (ili grupa koja surađuje) riješi hash, Bitcoinov mehanizam zahtijeva da svaki čvor na mreži provjeri podatke koji su promijenjeni provjerom:

- Strukture podataka
- Hasha zaglavlja bloka
- Vremenske oznake bloka
- Veličine bloka
- Prve transakcije

Zatim se dovršava dugačka lista provjere transakcija. Ova provjera traje dosta kraće od procesa rješavanja hasha, koji se naziva rudarenje, i manje je vremenski zahtjevnije od ljudske verifikacije.

### 4.7.1. Vrste konsenzus mehanizma

Postoje različite vrste algoritama za postizanje konsenzusa, pri čemu svaki radi na različitim principima.

Dokaz rada (*engl.* *Proof-of-Work*, PoW) - je čest algoritam za postizanje konsenzusa koji se koristi u najpopularnijim kriptovalutnim mrežama poput Bitcoina i Litecoina. Zahtijeva da sudionički čvor dokaže da rad koji su obavili i podnijeli ih kvalificira da dobiju pravo dodavanja novih transakcija na blockchain. Međutim, mehanizam rudarenja bitcoina zahtijeva visoku potrošnju energije i dugotrajne obradne procese.

Dokaz udjela (*engl.* *Proof-of-Stake*, PoS) - je još jedan čest algoritam za postizanje konsenzusa koji se razvio kao jeftina i nisko potrošna alternativa PoW algoritmu. Uključuje dodjeljivanje

odgovornosti za održavanje javne knjige sudioničkom čvoru proporcionalno broju virtualnih valutnih tokena koje posjeduje. Međutim, to ima nedostatak da potiče zadržavanje tokena umjesto njihove potrošnje.

Iako su PoW i PoS daleko najrasprostranjeniji u prostoru blockchaina, postoje i drugi algoritmi za postizanje konsenzusa poput Dokaza kapaciteta (PoC), koji omogućuju dijeljenje memorijskog prostora sudioničkih čvorova na mreži blockchaina. Što više memorije ili prostora na tvrdom disku ima čvor, to mu se više prava dodjeljuje za održavanje javne knjige. Dokaz aktivnosti (PoA), koji se koristi na Decred blockchainu, je hibrid koji koristi aspekte i PoW-a i PoS-a. Dokaz sagorijevanja (PoB) zahtijeva da sudionici šalju male iznose kriptovalute na nedostupne novčanike, čime ih praktično "spaljuju" iz postojanja.

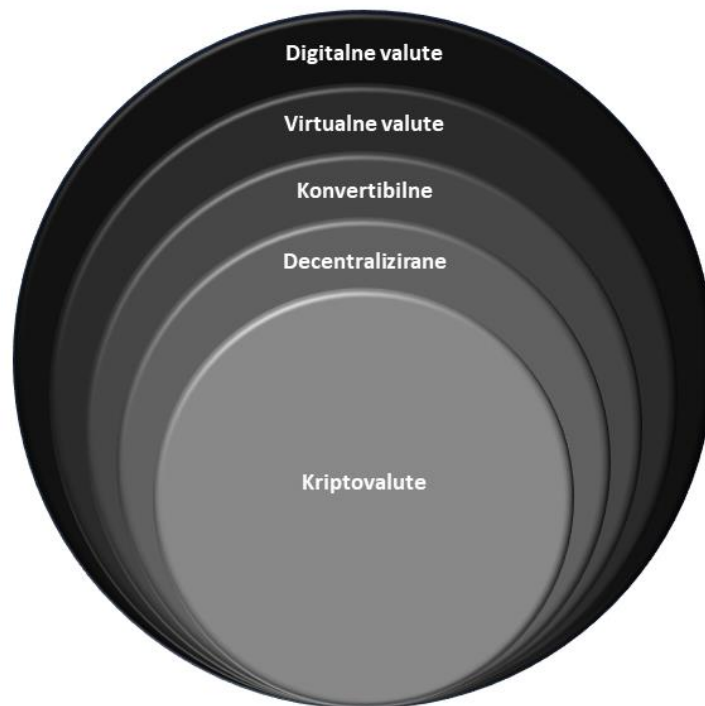
## 5. VALUTE – POJMOVNO ODREĐENJE

Definiranje nove oblasti nije lak zadatak. Trebalo je godinama da regulatori i industrija postignu dogovor o definiranju različitih vrsta financiranja putem mase (*engl.* crowdfunding), bilo radi jednostavnog komuniciranja ili radi regulativnih svrha. Definicija nove oblasti mora biti dovoljno jasna da ljudi razumiju istu stvar, ali isto tako mora biti dovoljno široka kako bi omogućila stvaranje "oblasti" sposobne da obuhvati niz različitih elemenata koji se mogu razlikovati po nekim karakteristikama, ali i dalje dijele neke zajedničke osobine.

Okolina blockchaina i njezine primjene dovele su do različitih koncepata koji su teški za definiranje i kategorizaciju. Na primjer, pojmovi poput [29] "kriptovaluta", "virtualnih valuta" ili "digitalnih valuta" koriste se izmjenjivo kao da su identični pojmovi, iako to nije slučaj. Slično tome, isto vrijedi i za "tokene", koji se koriste izmjenjivo s pojmom "kriptovaluta", iako "tokeni" nude širi raspon funkcija različitih od "kriptovaluta".

Slika 4 prikazuje međusobnu povezanost ovih pojmova, kako je pristupio Međunarodni monetarni fond (MMF). Grafikon pokazuje da su kriptovalute zapravo podkategorija virtualnih valuta, koje su opet podkategorija digitalnih valuta. U paragrafima koji slijede, pokušavaju se pružiti definicije koje su usvojene od strane međunarodnih organizacija kako bi osobine i funkcije elemenata sadržanih u svakoj kategoriji postale jasnije.

Slika 4 - Vrste valuta u digitalnom svijetu



Izvor: rad autora

### 5.1. Digitalne valute

Prema Financijskoj akcijskoj skupini [30] za borbu protiv pranja novca (FATF), "digitalna valuta može značiti digitalnu reprezentaciju ili virtualne valute (nefiat) ili elektroničkog novca (fiat)". Ova definicija uključuje pojam "elektroničkog novca", što je digitalna reprezentacija fiat valute. Budući da definicija virtualne valute ne uključuje elektronički novac, kako će biti detaljno objašnjeno u sljedećem odjeljku, digitalne valute su, prema definiciji, šire od virtualnih valuta.

S druge strane, Svjetska banka definira digitalne valute kao "digitalne reprezentacije vrijednosti denominirane u vlastitoj jedinici računa, različite od elektroničkog novca, koji je jednostavno digitalni mehanizam plaćanja, reprezentiran i denominiran u fiat novcu", na neki način

razdvajajući digitalne valute od elektroničkog novca, iako dopušta pojam digitalnog mehanizma plaćanja koji predstavlja fiat novac.

Na kraju, prema Banci za međunarodne obračune (BIS) [31], digitalne valute su "imovina predstavljena u digitalnom obliku", i s njima su povezana tri ključna aspekta. Prvo, obično imaju određene monetarne karakteristike (kao što se koriste kao sredstvo plaćanja), ali obično nisu izdane u ili povezane sa suverenom valutom, nisu obveza bilo kojeg subjekta i nisu podržane od strane bilo koje vlasti. Nemaju nikakvu intrinzičnu vrijednost i stoga dobivaju vrijednost samo iz uvjerenja da bi ih se možda moglo zamijeniti za druge proizvode ili usluge, ili određenu količinu druge valute u nekom kasnijem trenutku.

Drugi ključni aspekt odnosi se na "način na koji se ove digitalne valute prenose, obično putem ugrađenog distribuiranog registra". Treći, izdaju ih "različite institucije trećih strana, gotovo isključivo ne banke, koje su aktivne u razvoju i upravljanju digitalnim valutama i mehanizmima distribuiranog registra".

## 5.2. Virtualne valute

Prema Međunarodnom monetarnom fondu (MMF):

virtualne valute su digitalne reprezentacije vrijednosti, izdane od strane privatnih developera i denominirane u vlastitoj jedinici računa. Virtualne valute se mogu dobiti, pohraniti, pristupiti i trgovati elektronički, te se mogu koristiti u razne svrhe, pod uvjetom da strane koje ih koriste pristanu na upotrebu istih.

Virtualne valute [29] mogu biti konvertibilne, što omogućuje razmjenu virtualne valute za fiat valutu i plaćanja za robu i usluge u stvarnoj ekonomiji, ili nekonvertibilne, koje djeluju isključivo unutar samodostatnog virtualnog okruženja.

Prema Financijskoj akciji za borbu protiv pranja novca (FATF), virtualna valuta je

digitalna reprezentacija vrijednosti koja se može digitalno trgovati i funkcionira kao (1) sredstvo razmjene; i/ili (2) jedinica računa; i/ili (3) pohrana vrijednosti, ali nema status zakonitog sredstva plaćanja (tj. kada se nudi vjerovniku, ne predstavlja valjani i zakoniti ponuda za plaćanje) u bilo kojoj nadležnosti.

Budući da virtualnu valutu [30] ne izdaje ni jedna institucija koja može jamčiti njezinu vrijednost, njezine funkcije ispunjavaju se samo unutar virtualne zajednice.

Još 2012. godine, Europska središnja banka (ECB) dala je sljedeću definiciju virtualnih valuta: "virtualna valuta je vrsta nereguliranog, digitalnog novca, koja se izdaje i obično kontrolira od strane svojih developera, i koristi i prihvaća među članovima određene virtualne zajednice". Tri godine kasnije, Banka je ažurirala definiciju virtualne valute kao "digitalne reprezentacije vrijednosti, koju ne izdaje središnja banka, kreditna institucija ili institucija elektroničkog novca, koja se u nekim okolnostima može koristiti kao alternativa novcu", proširujući opseg upotrebe virtualnih valuta koje su sada mogle biti korištene i izvan virtualne zajednice.[32] Godinu dana kasnije, ECB [33] je istaknula da se "ne kvalificiraju kao valute s europske perspektive budući da zapravo nisu valute, bilo bi preciznije smatrati ih sredstvom razmjene, a ne sredstvom plaćanja".

ECB klasificira virtualne valute u sljedeće tri kategorije:

- i) Zatvoreni virtualni valutni sustavi: Ove virtualne valute nemaju vezu s stvarnom ekonomijom i mogu se koristiti samo u online igrama. Korisnici ih zarađuju na temelju svojih online performansi, a virtualne valute mogu se trošiti samo unutar određene virtualne zajednice i ne mogu se trgovati izvan te virtualne zajednice.
- ii) Virtualni valutni sustavi s jednosmjernim tokom: Fiat valute mogu se koristiti za kupnju virtualnih valuta u ovoj kategoriji, ali ih nije moguće zamijeniti natrag za fiat valute. Korisnici mogu koristiti ovu vrstu virtualne valute za kupnju virtualnih dobara ili usluga unutar zajednice, a ponekad, ako je dopušteno, mogu ih zamijeniti za stvarna dobra koja nudi zajednica.
- iii) Virtualni valutni sustavi s dvosmjernim tokom: To su virtualne valute koje se mogu trgovati fiat valutama. Omogućuju kupnju virtualnih i stvarnih dobara i usluga te su slične bilo kojoj drugoj konvertibilnoj valuti s obzirom na njihovu interoperabilnost s stvarnim svijetom. Ova kategorija najbolje odgovara slučaju kriptovaluta.

Prema Europskoj banci za financijsku usklađenost [34], virtualna valuta definira se kao "digitalna reprezentacija vrijednosti koju ne izdaje niti jedna centralna banka ili javna vlast [...], već je koriste prirodne ili pravne osobe kao sredstvo razmjene i može se elektronički prenositi, pohraniti ili trgovati". EBA [34] također napominje da iako neke značajke virtualnih valuta



podsjecaju na karakteristike elektroničkog novca, virtualne valute nisu identične elektroničkom novcu jer potonji predstavlja digitalni oblik postojeće fiat valute, za razliku od virtualnih valuta.

Naposljetku, američki Trezor [35] definira virtualnu valutu kao "sredstvo razmjene koje djeluje kao valuta u nekim okruženjima, ali nema sve attribute prave valute. Konkretno, virtualna valuta nema status zakonskog sredstva plaćanja u bilo kojoj nadležnosti".

Gotovo sve definicije slažu se oko dvije glavne stvari: (a) da su virtualne valute podskup digitalnih valuta, budući da su digitalne reprezentacije vrijednosti ili digitalni novac, i (b) da nemaju status zakonskog sredstva plaćanja u bilo kojoj nadležnosti jer ih ne izdaje centralna banka, već privatni razvojni inženjeri. Neke institucije idu korak dalje pružajući specifične značajke virtualnih valuta, kao što su mogućnost dobivanja, pohrane, pristupa i elektroničke trgovine njima, ili to da djeluju kao sredstvo razmjene i/ili mjernica vrijednosti i/ili sredstvo pohrane vrijednosti. Na kraju, još jedna zajednička značajka je kako nadležnosti razmatraju međusobni odnos virtualnih valuta s stvarnim svijetom i kako ta dimenzija može klasificirati virtualne valute kao otvorene ili zatvorene sustave.[35]

### 5.3. Kriptovalute

Ono što razlikuje [36] virtualne valute od kriptovaluta je činjenica da pojam implicira korištenje kriptografije. To je vidljivo iz formulacija korištenih u nizu političkih dokumenata institucija navedenih u prethodnom odjeljku. Na primjer, MMF (2016.) razlikuje virtualne valute i kriptovalute na sljedeći način: "VC [virtual currency] novčanici se koriste od strane VC vlasnika za držanje i obavljanje transakcija s VC-ima. Kriptovalute se pohranjuju u digitalnom novčaniku povezanom s kriptografskim ključevima". Izvješće objavljeno od strane Banke za međunarodna poravnanja (BIS) jasno navodi da "se ovi [virtualni valuta] programi često nazivaju 'kriptovalutama', odražavajući korištenje kriptografije u njihovoj izdaji i potvrdi transakcija". Na kraju, Svjetska banka navodi da "Kriptovalute predstavljaju podskup digitalnih valuta koje se oslanjaju na kriptografske tehnike kako bi postigle suglasnost".

FATF (2014.) definira kriptovalute na sljedeći način: "Decentralizirane virtualne valute (tzv. kriptovalute) su distribuirane, otvorenog koda, matematički temeljene virtualne valute usmjerene prema paru koja nema centralni administrativni autoritet i nema središnji nadzor ili

nadzor", dok Europska agencija za kibernetičku sigurnost (ENISA) pruža sljedeću definiciju: "Kriptovaluta se odnosi na matematički temeljenu, decentraliziranu, konvertibilnu virtualnu valutu koja je zaštićena kriptografijom. - tj. uključuje principe kriptografije kako bi implementirala distribuirano, decentralizirano, sigurno informacijsko gospodarstvo".

Sažimajući navedene definicije, kriptovalute su podskup virtualnih valuta koje koriste kriptografiju za operacije u distribuiranom, decentraliziranom i sigurnom okruženju.

#### 5.4. Token

Izraz "token" nije uključen na slici 4, ali se često koristi zamjenjivo s izrazom "kriptovalute". Ovaj izraz također se koristi kao ključni izraz u sljedećim poglavljima, stoga je važno definirati ga i istražiti eventualne razlike u odnosu na "kriptovalute".

Europska agencija za vrijednosne papire i tržišta [36]definira tokene kao "bilo kakav digitalni prikaz interesa, koji može imati vrijednost, pravo na primanje koristi ili izvršavanje određenih funkcija ili možda nema određenu svrhu ili upotrebu". Prema ECB-u, tokeni su "čisti digitalni prikazi postojeće imovine, koji omogućuju bilježenje te imovine putem različite tehnologije".

Obje navedene definicije impliciraju da tokeni obavljaju širi spektar funkcija od "kriptovaluta", budući da se usredotočuju na "valutu" koju uključuju. Konkretno, tokeni dijele tri glavne funkcije digitalnih valuta i kriptovaluta navedene gore (sredstvo razmjene; jedinicu mjere; pohrana vrijednosti), ali njihova uloga je šira i nije ograničena samo na "valutu".

Tokeni se razlikuju od kriptovaluta po tome što obavljaju više funkcija od navedenih. Na primjer, mogu pružiti privilegirani pristup proizvodu ili usluzi za koje su izdani, ili čak pravo sudjelovanja u razvoju proizvoda/usluge. Ova složenost njihovih funkcija također je razlog zašto se ne smatraju digitalnim valutama i obično se opisuju kao digitalni čipovi.

## 6. KRIPTOVALUTE

Kriptovalute su se pojavile kao transformirajuća i iznimno raspravljana inovacija unutar područja digitalnih financija i tehnologije. Utemeljene na načelima decentralizirane kontrole i kriptografske sigurnosti, kriptovalute su digitalne ili virtualne valute koje koriste kriptografske tehnike za osiguranje transakcija i kontrolu stvaranja novih jedinica. Bitcoin, takozvana "pionirska" kriptovaluta koju je 2009. godine predstavila osoba ili grupa pod pseudonimom Satoshi Nakamoto, postavila je temelje za širok ekosustav koji je slijedio. Tehnologija koja stoji iza Bitcoina, poznata kao blockchain, djeluje kao distribuirana i nepromjenjiva knjiga koja bilježi sve transakcije na transparentan i neizmjenjiv način. Dok je Bitcoin otvorio put, mnoštvo alternativnih kriptovaluta, često nazvanih "altcoini" (*engl.* altcoins), od tada su se pojavili, svaki s vlastitim karakteristikama i svrhama. Ethereum [37], na primjer, je uveo koncept "pametnih ugovora", koji omogućuju programibilne i samoizvršavajuće ugovore na svojem blockchainu. Decentralizirana priroda kriptovaluta izaziva tradicionalne financijske sustave i regulatorne okvire, nudeći i prilike i rizike. Zagovornici tvrde da kriptovalute mogu poboljšati financijsku socijalizaciju, pojednostaviti transakcije i pružiti zaštitu od inflacije. Međutim, brine zabrinutost zbog njihove mogućnosti olakšavanja nezakonitih aktivnosti, volatilnosti, regulatorne nesigurnosti i utjecaja na okoliš zbog energetski intenzivnih postupaka rudarenja (npr. Bitcoin). S obzirom na to da se tehnološka slika nastavlja razvijati, istraživači i stručnjaci aktivno istražuju ekonomske, društvene i tehnološke implikacije kriptovaluta, što ga naravno čini predmetom kontinuirane znanstvene istrage i rasprava.

### 6.1. PRINCIP RADA KRIPTOVALUTA

Kriptovalute djeluju u peer-to-peer mrežama [38] s otvorenim izvornim protokolima. Mreža s navedenim tehničkim karakteristikama nije podložna centralnoj autoriteti i nema posrednika. Cijela mreža i njezine transakcije kontroliraju sami korisnici, koji su odgovorni kako za potvrđivanje transakcija, tako i za osiguravanje mreže.

Kriptovalute ne postoje u materijalnom obliku, već samo u digitalnom obliku. Jedini način za njihovo čuvanje je u digitalnim novčanicima. Digitalni novčanik je softver koji šalje, prima i pohranjuje digitalne kodove koji predstavljaju i odražavaju vrijednost kriptovaluta. Postoje online platforme koje nude online digitalne novčanike, ali korisnici također mogu koristiti offline uređaje koji im omogućuju pohranu svojih kriptovaluta izvan mreže (hardverski

novčanici). Digitalni novčanici sastoje se od dvije ključne komponente (Slika 5): (a) javni ključ, koji se koristi za primanje sredstava; on identificira korisnički račun na mreži i vidljiv je i poznat svima, i (b) privatni ključ, koji se koristi samo za potpisivanje transakcija i dokazivanje da pojedini korisnik posjeduje pripadajući javni ključ; poznat je samo korisniku i ne bi se trebao dijeliti.

Ovaj par javnog ključa/privatnog [39] ključa generira se putem određenog algoritma za šifriranje. Ta dva ključa dolaze u obliku niza (sadrže latinične znakove, brojeve i simbole) i imaju matematički odnos između sebe. Obično, što više znakova sadrže, veća im je sigurnost. Simboli i brojevi se pojavljuju nasumično nakon primjene hash funkcije. Ova dva ključa pohranjuju se u korisnički digitalni novčanik. Svaka kriptovaluta ima svoj vlastiti digitalni novčanik i stoga svoje vlastite ključeve. Na primjer, osoba koja posjeduje tri različite vrste kriptovaluta imat će tri različita digitalna novčanika sa svojim odgovarajućim digitalnim ključevima; no, važno je napomenuti da već postoje mješoviti novčanici koji omogućuju pohranu više od jedne kriptovalute u jednom novčaniku, s različitim "džepovima", odnosno različitim javnim ključevima.

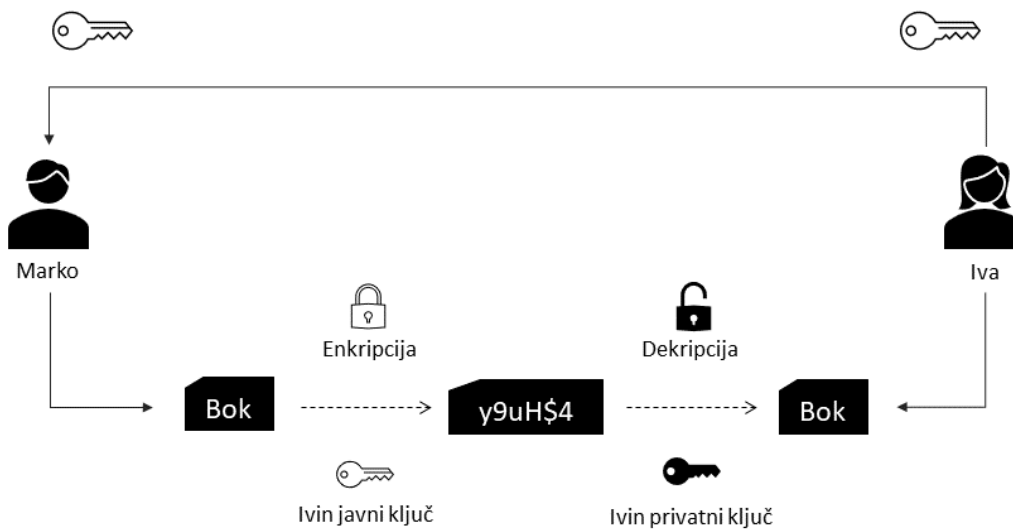
Vlasnik kriptovalute je osoba koja posjeduje privatni ključ. Taj privatni ključ poznat je samo njegovom vlasniku i najvažniji je element za rad digitalnog novčanika. Privatni ključ ne može se ponovno izdati. Ako vlasnik izgubi privatni ključ, gubi pristup svom digitalnom novčaniku i svim kriptovalutama koje sadrži. S druge strane, javni ključ korisnika javna je adresa novčanika, vidljiva svim korisnicima, i na kojoj se obavljaju sve transakcije. No, iako je javni ključ korisnika javno vidljiv, tehnički i računalno je nemoguće koristiti ga za pronalaženje odgovarajućeg privatnog ključa.

Slika 5 - Privatni i javni ključ digitalnog novčanika



Izvor: rad autora

Slika 6 - Primjer digitalne transakcije



Izvor: rad autora

Da biste bolje razumjeli funkciju ključeva u paru, to se može usporediti s funkcijom e-pošte. Javni ključ sličan je e-adresi koja je poznata nekome tko želi poslati poruku, dok je privatni ključ sličan lozinki e-poštanskog računa potrebnog za prijavu i čitanje poruke. Kako bismo dali primjer kako ovaj par ključeva funkcionira, pretpostavimo da Marko želi poslati bilo kakvu vrstu informacije (npr. poruku ili 1 bitcoin) Ivi (Slika 6). Marko koristi javni ključ Ive (njenu bitcoin adresu) kako bi šifrirao digitalnu informaciju o transakciji. Iva zatim prima šifriranu poruku i mora koristiti svoj privatni ključ kako bi je dešifrirala.

## 6.2. Karakteristike kriptovaluta

Kriptovalute [40] koriste blockchain tehnologiju i stoga primjenjuju osnovna svojstva sigurnosti, transparentnosti i neopozivosti koje ta tehnologija nudi. Ova tri svojstva i neka dodatna svojstva kriptovaluta će biti objašnjena u nastavku.

### 6.2.1. Decentralizacija

Kriptovalute se temelje na peer-to-peer mrežama, a ne na centralnom serveru. Transakcije verificira cijela zajednica, sami korisnici, i nema potrebe oslanjati se na treću stranu. Ova značajka decentralizacije primjenjuje se na većinu kriptovaluta, ali postoje iznimke gdje transakcije verificira ili centralna vlast ili brojni delegirani sudionici; tehnologija blockchain omogućuje postojanje tih razlika, i na dizajneru projekta je odlučiti o razini decentralizacije.

### 6.2.2. Sigurnost

Sigurnost je inherentna značajka tehnologije blockchain koja koristi enkripciju. Sve transakcije su enkriptirane i praktički je nemoguće hakirati ih i promijeniti lanac transakcija. Nedavno su se pojavile neke zabrinutosti zbog napretka u kvantnom računarstvu, ali stručnjaci za informacijsku tehnologiju vjeruju da se prakse enkripcije blockchaina mogu odgovarajuće ažurirati.

### 6.2.3. Transparentnost

Postoje tri značajke transparentnosti u kriptovalutama. Prvo, transakcije se verificiraju putem mehanizma grupne suglasnosti od strane više čvorova mreže. Drugo, sve transakcije su zabilježene u javnim bazama podataka (javni registri). Treće, svi korisnici imaju pristup tom javnom zapisu/javnom registru u bilo koje vrijeme.

#### 6.2.4. Neopozivost

Čim se transakcija validira i stvori se blok koji je zabilježen u blockchainu, više je ne možete poništiti. Jedini način za poništavanje transakcije je stvoriti novu s suprotnim smjerom.

#### 6.2.5. Anonimnost - pseudo anonimnost

Transakcije kriptovaluta provode se certificiranjem digitalnih potpisa sudionika i ne trebaju druge osobne informacije. Ova značajka anonimnosti izazvala je zabrinutost zbog moguće zloupotrebe tehnologije (npr., pranja novca i financiranja terorizma). Međutim, budući da se ulazne i izlazne točke u sustavu (npr., razmjene kriptovaluta u fiat valute) mogu pratiti, i budući da su sve transakcije zabilježene i javno dostupne u sustavu, regulatori bi trebali moći pratiti bilo kakve zloupotrebe.

#### 6.2.6. Konvertibilnost

Sve kriptovalute mogu se direktno ili indirektno konvertirati u fiat valute. Neke kriptovalute (npr., bitcoin, Ethereum, Litecoin) mogu se direktno konvertirati u fiat valute. Sve ostale prvo se moraju zamijeniti za prethodne prije nego se konvertiraju u fiat valute.

#### 6.2.7. Ograničena ponuda

Većina kriptovaluta ima ograničenu ponudu. Ovisno o projektu, ta ograničena ponuda može se ostvariti od početka, tj. proizvoditi i nuditi sve tokene od samog početka, ili se može postupno postizati tijekom vremena, tj. tokeni će se i dalje stvarati putem procesa rudarenja dok se ne dostigne određeni ograničeni opskrbeni kapacitet u budućnosti. Napomena da iako većina kriptovaluta ima ograničenu ponudu ugrađenu u svoj protokol, programeri također mogu stvoriti kriptovalute s neograničenom ponudom; najistaknutiji primjer ovdje je Ethereum, koji još nema utvrđeni ograničeni opskrbeni kapacitet, ali ga programeri projekta mogu uvesti ako je potrebno.

### 6.3. Alternativne kriptovalute (*Altcoins*)

Altcoini se općenito definiraju kao sve kriptovalute osim Bitcoina (BTC). Međutim, neki ljudi smatraju altcoinima sve kriptovalute osim Bitcoina i Etheruma (ETH) jer su većina kriptovaluta "forkirane" (izvedene) iz jedne od ove dvije valute. Neke altcoine koriste različite mehanizme za potvrdu transakcija i otvaranje novih blokova ili se trude razlikovati od Bitcoina i Etheruma pružanjem novih ili dodatnih mogućnosti ili svrha. Na primjer, Ethereum, jedan

od pionirskih altcoina, uveo je koncept pametnih ugovora koji omogućavaju samo izvršenje i programibilne sporazume na svojem blockchainu (Buterin, 2013). Ova inovacija nije samo olakšala decentralizirane aplikacije (DApps), već je također stvorila cijeli ekosustav tokena i protokola za decentralizirane financije (DeFi) (Mehar, 2020). Altcoini poput Monera (XMR) i Zcash-a (ZEC) stavljaju poseban naglasak na privatnost, koristeći napredne kriptografske tehnike kako bi anonimizirali transakcije (Sasson i sur., 2014). Stabilne kovanice (*engl. Stablecoins*), poput Tether-a (USDT) i USD Coin-a (USDC), djeluju kao veza između tradicionalnih financijskih sustava i svijeta kriptovaluta, nudeći stabilnost vezanjem svoje vrijednosti za imovinu poput fiat valuta. Osim toga, altcoini su se razvili u tokene koji pokreću platforme za decentralizirane financije (DeFi), tokene za ne-zamjenjive digitalne resurse i čak tokene za upravljanje blockchain mrežama. S obzirom na neprestano širenje ekosustava kriptovaluta, upravo alternativne kriptovalute igraju ključnu ulogu u guranju granica onoga što blockchain tehnologija može postići, nudeći bogatu izbor opcija izvan Bitcoina za investitore, razvojne programere i entuzijaste.

### 6.3.1. Prednosti i mane alternativnih kriptovaluta

#### Prednosti

- Unapređenje slabosti druge kriptovalute
- Veća šansa "preživljavanja"
- Raznolikost / odabir

- Teškoća u određivanju stvarne upotrebe
- Mnoge alternativne kriptovalute su prijevare

#### Nedostaci

- Manja popularnost i manja tržišna kapitalizacija
- Manja likvidnost u usporedbi s Bitcoinom



### **Prednosti – objašnjenje:**

- Altcoini su "unaprijeđene verzije" kriptovaluta od kojih potječu jer pokušavaju "ispraviti" nedostatke istih.
- Altcoini s više korisnosti imaju bolju šansu za opstankom jer imaju bolju primjenu, kao što je npr. Ethereumov ether.
- Investitori mogu birati između raznovrsnih altcoina koji obavljaju različite funkcije u kripto ekonomiji.

### **Mane – objašnjenje:**

- Altcoini imaju manje tržište ulaganja u usporedbi s Bitcoinom.
- Tržište altcoina karakterizira manji broj investitora i manja aktivnost, što rezultira ograničenom likvidnošću.
- Nije uvijek lako razlikovati različite altcoine i njihove odgovarajuće primjene, što čini donošenje investicijskih odluka još više kompliciranijim i zbunjujućim.
- Većina investicija u altcoinovima završi u minusu ili totalnim gubitkom uložениh sredstava.

## **6.4. Bitcoin**

Ljudi se često referiraju na Bitcoin [41] kao digitalnu valutu, virtualnu valutu ili kriptovalutu, no možda je lakše razmišljati o njemu kao o elektroničkoj imovini. Riječ "valuta" često zavara ljude kada pokušavaju shvatiti Bitcoin. Uhvate se u pokušaju razumijevanja aspekata konvencionalnih valuta koji se ne primjenjuju na Bitcoin, na primjer, što ga podupire (ništa) i tko postavlja kamatnu stopu (nema je). Korisnici komuniciraju međusobno koristeći bitcoin protokol, uglavnom putem interneta, iako se mogu koristiti i druge mreže. Bitcoin protokolni skup, dostupan kao open source softver, može se izvoditi na raznim računalnim uređajima, uključujući prijenosna računala i pametne telefone, što tehnologiju čini lako dostupnom.

Korisnici mogu prenositi bitcoine preko mreže kako bi obavili gotovo sve što se može obaviti s konvencionalnim valutama, uključujući kupnju i prodaju dobara, slanje novca ljudima ili organizacijama. Bitcoin je moguće kupiti, prodavati i razmjenjivati za druge valute na

specijaliziranim mjenjačnicama valuta. Bitcoin je u određenom smislu savršeni oblik novca za internet jer je brz i siguran.

Za razliku od tradicionalnih valuta, Bitcoin je potpuno virtualan. Nema fizičkih novčića, niti digitalnih novčića kao takvih. Novčići su implicirani u transakcijama koje prenose vrijednost od pošiljatelja do primatelja. Korisnici bitcoina posjeduju ključeve koji im omogućuju dokazivanje vlasništva nad transakcijama u bitcoin mreži, otključavajući vrijednost kako bi je potrošili i prenijeli je na novog primatelja. Ti ključevi često se pohranjuju u digitalnom novčaniku na računalu svakog korisnika. Posjedovanje ključa koji otključava transakciju jedini je preduvjet za trošenje bitcoina, stavljajući potpunu kontrolu u ruke svakog korisnika.

Kao što je već spomenuto u prijašnjim poglavljima, Bitcoin je distribuirani, peer-to-peer sustav. Kao takav, nema "centralnog" poslužitelja ili točke kontrole. Bitcoin se stvara putem procesa nazvanog "rudarenje", što uključuje natjecanje u pronalaženju rješenja matematičkog problema dok se procesiraju bitcoin transakcije.

#### 6.4.1. Prednosti i mane Bitcoina

##### Prednosti

- Decentralizacija i transakcije
- Sigurnost i transparentnost
- Dostupnost i financijska inkluzija
- Inovacije i prilike za ulaganja
- Zaštita od inflacije

##### Izazovi

- Volatilnost
- Pravna nesigurnost
- Skalabilnost i brzina transakcija
- Sigurnosni problemi
- Ekološke brige

#### **Prednosti – objašnjenje:**

**Decentralizacija i transakcije:** Bitcoin radi na decentraliziranoj mreži računala poznatoj kao blockchain što znači da nema središnjeg autoriteta, poput vlade ili banke, koji bi nadzirao Bitcoin. Transakcije su međusobne, što znači da se odvijaju izravno između korisnika bez posrednika, što potiče povjerenje i sigurnost.

**Sigurnost i transparentnost:** Bitcoin transakcije su osigurane kriptografskim algoritmima, što čini izuzetno teškim za neovlaštene strane mijenjati podatke o transakcijama. Blockchain, koji bilježi sve transakcije, transparentan je i dostupan svima, poboljšavajući povjerenje i odgovornost.

**Dostupnost i financijska inkluzija:** Bitcoinu može pristupiti svatko tko ima internetsku vezu i digitalni novčanik, što ga čini inkluzivnim, posebno za one koji nemaju pristup tradicionalnim bankarskim uslugama. Omogućava financijsko sudjelovanje ljudima u manje razvijenim područjima.

**Inovacije i prilike za ulaganja:** Ekosustav Bitcoina potaknuo je inovacije u financijskom sektoru, što je dovelo do razvoja novih financijskih instrumenata i tehnologija. Također je pružio prilike za ulaganje s potencijalom za značajne povrate.

**Zaštita od inflacije:** Bitcoin se često smatra zaštitom od inflacije jer mu je opskrba ograničena na 21 milijun novčića. Ova rijetkost može zaštititi bogatstvo od inflacije uzrokovane tiskanjem dodatnog novca od strane centralnih banaka.

#### **Izazovi - objašnjenje:**

**Volatilnost:** Cijena Bitcoina može biti izrazito volatilna, s brzim fluktuacijama vrijednosti. Iako ova volatilnost može pružiti prilike za ulaganje, također nosi rizike, jer se vrijednost Bitcoina može znatno smanjiti u kratkom vremenskom razdoblju.

**Pravna nesigurnost:** Regulatorno okruženje za Bitcoin varira od zemlje do zemlje i konstantno se mijenja. Ova pravna nejasnoća može stvarati izazove za korisnike i poslovne subjekte, jer se mogu suočiti s promjenama u regulaciji koje utječu na njihovo poslovanje.

**Skalabilnost i brzina transakcija:** Blockchain Bitcoina suočava se s poteškoćama u skalabilnosti, što dovodi do sporijih brzina transakcija i većih naknada tijekom razdoblja visoke potražnje. To ga može činiti manje prikladnim za svakodnevne transakcije.

**Sigurnosni problemi:** Iako je Bitcoin mreža sama po sebi sigurna, pojedini korisnici mogu biti ranjivi na hakiranje i prijevare. Gubitak privatnih ključeva ili sigurnosni problemi mogu rezultirati krađom Bitcoina.

**Ekološke brige:** Bitcoin rudarenje, proces validacije transakcija i njihovo dodavanje na blockchain, zahtijeva znatnu računalnu snagu. Kritičari tvrde da ovaj energijski intenzivan proces doprinosi degradaciji okoliša i emisijama ugljika.

## 7. Povjerenje – Bitcoin i HCI model

Povjerenje je temeljni koncept duboko povezan s ljudskim odnosima i društvenim strukturama. Služi kao temelj na kojem se grade veze i interakcije. U svojoj srži, [42] povjerenje se može definirati kao vjerovanje ili povjerenje koje jedna osoba ili entitet ima u pouzdanost, integritet i kompetenciju druge osobe. To je kompleksna psihološka i sociološka pojava koja obuhvaća različite dimenzije. Ono nije samo jednostavno binarno stanje; već je neprestano s različitim stupnjevima pouzdanosti i oslanjanja. Kada nekome vjerujemo, izlažemo se mogućnosti da nas netko razočara ili izda, ali to činimo s očekivanjem da će druga strana djelovati u našem najboljem interesu.

### 7.1. HCI model

Povjerenje je ključni faktor u interakciji između čovjeka i računala (*engl.* Human-Computer Interaction), jer izravno utječe na to kako korisnici percipiraju i komuniciraju sa tehnologijom. Istraživanja u okviru HCI-a bave se različitim aspektima povjerenja u kontekstu tehnologije. Prema definiciji, povjerenje u HCI-u odnosi se na vjerovanje korisnika da će sustav ili tehnologija pouzdano i sigurno obavljati svoje funkcije, ispunjavajući njihova očekivanja i ne uzrokujući štetu.[43]To je složen koncept koji obuhvaća nekoliko dimenzija, uključujući povjerenje u kompetenciju (vjerovanje u sposobnost sustava), povjerenje u integritet (vjerovanje u iskrenost sustava) i povjerenje u dobronamjernost (vjerovanje da sustav neće zloupotrijebiti informacije).

#### 7.1.1. Tehnološko povjerenje

Tehnološka dimenzija povjerenja sastoji se od individualnih percepcija i procjena problema vezanih uz povjerenje u tehnologiju. Tehnološko povjerenje [44] može se bolje razumjeti kroz tri atributa: prednost korištenja, očekivanje upotrebljivosti tehnologije i percepciju vještina korisnika. Prednost korištenja odnosi se na potrebu za implementacijom tehnološkog sustava koji će povećati učinkovitost zadatka. Očekivanje upotrebljivosti tehnologije definirano je u smislu prvotnih pretpostavki korisnika o tome kako će korištenje tehnologije izgledati. [45]Upotrebljivost se također može promatrati kao skup ciljeva i smjernica za dizajniranje sustava i razvoj softvera kako bi uređaji i aplikacije minimalno zahtijevali od korisnika.

Primjerice, Nielsen [46] je predložio smjernice za poboljšanje pojedinačnog povjerenja u web stranice ocjenjujući upotrebljivost u odnosu na rizik kod obavljanja online transakcija. Percepcija vještina korisnika obuhvaća percepciju pojedinca o vlastitim sposobnostima i motivaciji za korištenje računala ili tehnološkog sustava-

#### 7.1.2. Društveno povjerenje

Društveno povjerenje definirano je kao osjećaj dobre volje prema drugima. Leppanen [47] također je identificirao četiri ključna koncepta povjerenja, uključujući sklonost povjerenju, percepciju pouzdanosti, situacijske čimbenike i zajedničke karakteristike koje detaljnije opisujemo. Sklonost povjerenju [48] opisuje spremnost povjerenika da bude ovisan o drugima, što dalje proizlazi iz stavova o povjerenju i vjeri u čovječanstvo. Raspravlja se o tome kako osobno iskustvo pozitivnog povjerenja prema novom kontekstu igra ključnu ulogu u izgradnji sklonosti povjerenju. Percepcija pouzdanosti definirana je kao očekivanje da će druga strana izvršiti određenu radnju- To je važan koncept koji se oslanja na različite kategorije vjerovanja poput dobrovoljnosti, kompetencije, iskrenosti i predvidljivosti. Situacijski faktori odnose se na kontekst organizacije. Dijeljenje atributa s povjerljivim partnerom ključno je za izgradnju povjerenja, uključujući važnost pozitivnih prethodnih razmjena koje su naglašene u Boonovom i Holmesovom modelu (1991), opisujući kontinuiranu prirodu zajedničkog iskustva. Prema tom modelu, kako kratkoročne, tako i dugoročne razmjene mogu imati koristi od zajedničkih atributa povjerenja.

#### 7.1.3. Institucionalno povjerenje

Institucionalno povjerenje definirano je kao strana koja je prvobitno spremna biti ranjiva na akcije druge strane. Može se opisati kroz odnose moći i organizacijsku strukturu. Odnos moći postaje važan za pouzdanost u društvenim odnosima gdje pojedinac ima poziciju moći za donošenje odluka u organizaciji. Povjerenje u organizacijsku strukturu [49] odražava važnost hijerarhijskih odnosa unutar organizacije. Postojali su i pokušaji konceptualizacije povjerenja u decentraliziranim sustavima. Na primjer, Gutscherov model povjerenja integrira provjeru autentičnosti ključeva za ocjenu proizvoljnih struktura povjerenja koje omogućuju više ključeva po korisniku. Također omogućuje potpisniku certifikata povjerenja da ograniči duljinu lanca povjerenja i definira semantiku povjerenja. Taj model povjerenja sastoji se od četiri temeljna bloka. Dva osnovna bloka definiraju postojeće odnose povjerenja i autentifikaciju

zajedno s pravilima zaključivanja. Druga dva bloka opisuju reprezentacije vrijednosti povjerenja i način kako ih izračunati za odnose povjerenja.

## Bitcoin u HCI modelu

U HCI model postoje dvije glavne smjernice za konceptualizaciju povjerenja: povjerenje između ljudi i tehnologije te povjerenje između ljudi koji koriste i komuniciraju s tehnologijom. Specifična istraživanja koja istražuju povjerenje ljudi u Bitcoin tehnologiju tek počinje izlaziti na površinu. Na primjer, u svom okviru za istraživanje izazova povjerenja u Bitcoin tehnologiju, Sas i Khairuddin [50] identificirali su tri dimenzije povjerenja: tehnološko (povjerenje korisnika u Bitcoin tehnologiju), socijalno (povjerenje između i među sudionicima Bitcoina: korisnici, rudari, mjenjačnice i trgovci) i institucionalno povjerenje (povjerenje vlade u Bitcoin tehnologiju).

### **Povjerenja korisnika u Bitcoin**

Jedan specifičan izazov koji se odnosi na korisnike jest njihovo ograničeno poznavanje kako tehnologija Bitcoina radi i kako trebaju zaštititi svoje bitcoine. Čuvanje bitcoina na računalu nosi sigurnosne rizike slične čuvanju velikih svota gotovine u fizičkom novčaniku. Iako je Bitcoin decentraliziran i nema jednu točku kvara, ipak je podložan pojedinim oblicima napada.

### **Povjerenje trgovca u Bitcoin**

Povjerenje trgovaca [51] izaziva njihovo ograničeno poznavanje kupaca i pitanje hoće li njihova uplata biti primljena na vrijeme ili uopće. Također im nedostaje mogućnost praćenja pouzdanih kupaca s kojima su prethodno imali pozitivne transakcije.

### **Utjecaj rudara i burzi na društveno povjerenje u Bitcoin**

Znamo malo o izazovima povjerenja s kojima se suočavaju ovi sudionici. Međutim, burze su ključne u podršci korisničkom i trgovčevom povjerenju, te u cjelini društvenom povjerenju unutar Bitcoin sustava. Na primjer, burze [52] nemaju postupak revizije i verifikacijske postupke. Isto tako, iako bi svaka transakcija trebala biti digitalno potpisana i sigurna nakon što

je provjerena od strane nepoznatog rudara, malo znamo o mehanizmima koji prate kompetenciju i integritet rudara. Pojedini radovi su pokazali da struktura nagrada koja potiče rudare [53] da doprinesu sustavu i njegovoj decentraliziranoj prirodi može motivirati neke rudare da zaobiđu Bitcoin protokol i rudare sebično na štetu drugih rudara. To sugerira da se problemi povjerenja mogu razvijati i unutar iste kategorije sudionika.

### **Povjerenje Vlade u Bitcoin**

Povjerenje vlada u Bitcoin [54] je kompleksno i diskutabilno pitanje. Povijesno gledano, mnoge vlade su gledale na kriptovalute s sumnjom zbog njihove potencijalne upotrebe u ilegalnim aktivnostima poput pranja novca i izbjegavanja plaćanja poreza. Međutim, tijekom vremena došlo je do promjene perspektive. Nekoliko njih počelo je prepoznavati prednosti blockchain tehnologije, koja leži u osnovi Bitcoina, za različite primjene izvan kriptovaluta, kao što su npr. sigurno čuvanje zapisa. Osim toga, sve veće prihvaćanje Bitcoina od strane velikih financijskih institucija i investitora prisililo je vlade da se formalnije angažiraju u vezi s njim. Povjerenje vlada u Bitcoin također varira od zemlje do zemlje. Faktori koji utječu na povjerenje vlada uključuju potencijalni utjecaj na tradicionalne financijske sustave, zabrinutosti zbog ilegalnih aktivnosti i razinu razumijevanja blockchain tehnologije među donositeljima političkih odluka.



## 8. ISTRAŽIVANJE

U empirijskom dijelu istraživanja, korišten je anoniman online anketni upitnik putem digitalnog alata Google Forms. Istraživanje je provedeno u vremenskom razdoblju od 11. rujna 2023. do 25. rujna 2023. godine, a u njemu je sudjelovalo ukupno 211 ispitanika. Cilj ovog anketnog istraživanja bio je analizirati navike, percepciju i stavove sudionika o kriptovalutama, blockchain tehnologiji te mogućoj zamjeni fiat.

### 8.1. Metodologija istraživanja

#### 8.1.1. Instrument za prikupljanje podataka

Kako bismo prikupili podatke za naše istraživanje, kreirali smo anonimnu anketu putem *Google Forms* platforme. Anketu smo dizajnirali tako da obuhvati ključne varijable koje su relevantne za našu istraživačku temu. Anketu je bilo moguće popuniti online, što je omogućilo lak pristup anonimnost za ispitanike.

#### 8.1.2. Uzorak

Uzorak u ovom istraživanju činilo je ukupno 211 ispitanika koji su dobrovoljno popunili anketu. Izbor ispitanika zasnovan na principu slučajnog uzorka između grupa koje su bile relevantne za našu temu istraživanja.

#### 8.1.3. Postupak prikupljanja podataka

Ispitanicima je pružen link ka anketi putem dvije telegram grupe koje se striktno bave temama koje su obrađene u radu te jednoj *reddit* grupi koja je također relevantna za temu istraživanja. Anketiranje je provedeno tokom perioda od 11. rujna 2023. do 25. rujna 2023. sa jasnim uputama o tome kako popuniti anketu. Anonimnost ispitanika je bila strogo garantirana, a prikupljeni podaci su korišteni isključivo za potrebe ovog istraživanja.

#### 8.1.4. Analiza podataka

Nakon prikupljanja podataka, sproveli smo sljedeće analize:

**Tablica frekvencija:** Korištene su tablice frekvencija kako bi prikazali distribuciju odgovora na pojedina pitanja u anketi. Ove tablice omogućile su nam da identificiramo najčešće odgovore i trendove među ispitanicima.

**Krostabulacije:** Koristili smo krostabulacije kako bismo istražili povezanosti između različitih varijabli u anketi. Ovo je omogućilo dublje razumijevanje odnosa između različitih faktora koji su ispitivani.

**Faktorska analiza:** Kako bi identificirali potencijalno skrivene faktore ili dimenzije u skupu podataka, primijenili smo faktorsku analizu. Ova tehnika nam je pomogla da grupiramo slična pitanja i identificiramo ključne koncepte.

## 8.2. Rezultati istraživanja

### 8.2.1. Frekvencije

#### Pitanje 1: Spol ispitanika?

Prema dobivenim rezultatima ankete, od ukupno 211 ispitanika, 163 su muškarci (77%) i 48 su žene (23%). Muškarci čine većinu sudionika, dok žene čine manji postotak ukupnog broja ispitanika.

*Tablica 1 - Spol*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Muški	163	77,3	77,3	77,3
Valid Ženski	48	22,7	22,7	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

#### Pitanje 2: Dob ispitanika?

U istraživanju, dob ispitanika je podijeljena u nekoliko kategorija. Najveći udio ispitanika (39.3%) pripada dobnoj skupini između 26 i 35 godina, dok je najmanji udio (1.4%) zastupljen u skupini starijih od 55 godina. Kategorija između 36 i 45 godina obuhvaća 37.9% ispitanika, dok je 11.4% ispitanika u dobi od 18-25 godina. Također, 1.4% ispitanika ima manje od 18 godina.

Tablica 2 - Dob

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 18-25	24	11,4	11,4	11,4
26-35	83	39,3	39,3	50,7
36-45	80	37,9	37,9	88,6
46-55	16	7,6	7,6	96,2
55+	5	2,4	2,4	98,6
Manje od	3	1,4	1,4	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

### Pitanje 3: Stupanj obrazovanja ispitanika?

Prema rezultatima istraživanja na uzorku od 211 ispitanika, stupanj obrazovanja ispitanika raspoređen je prema sljedećem: 41 osoba (19,43%) ima završen diplomski studij, 4 osobe (1,90%) ima završen doktorski studij, 102 osobe (48,34%) su završile preddiplomski studij, 7 osoba (3,32%) ima završen specijalistički studij, dok 57 osoba (26,97%) ima završenu samo srednju školu. Rezultati prikazuju kako najveći udio čine osobe sa završenim preddiplomskim studijem, dok je najmanji udio ispitanika s doktoratom.

Tablica 3 - Stupanj obrazovanja

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Diplomsk	41	19,4	19,4	19,4
Doktorsk	4	1,9	1,9	21,3
Preddipl	102	48,3	48,3	69,7
Specijal	7	3,3	3,3	73,0
Srednja	57	27,0	27,0	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

#### Pitanje 4: Prvo ulaganje?

Prema rezultatima istraživanja provedenog na 211 ispitanika, analizirano je prvo ulaganje ili transakcije ispitanika u različitim vremenskim periodima. Od ukupnog broja ispitanika, 5 ispitanika (2,37%) imalo je svoje prvo ulaganje u razdoblju od 2008-2011, dok je 36 ispitanika (17,06%) to učinilo u periodu od 2012-2015. Značajno veći udio, točnije 70 ispitanika (33,17%), ostvarilo je svoje prvo ulaganje u vremenskom rasponu od 2016-2019, dok je impresivnih 84 ispitanika (39,81%) obavilo svoje prvo ulaganje u periodu od 2020-2023. Također, 16 ispitanika (7,58%) još uvijek nije imalo nikakvih ulaganja. Zaključak iz ovih rezultata sugerira da je većina ispitanika svoje prvo ulaganje napravila u relativno skoroj prošlosti, s posebnim naglaskom na razdoblje od 2020-2023.

*Tablica 4 - Prvo ulaganje / transakcija*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
2008. -	5	2,4	2,4	2,4
2012. -	36	17,1	17,1	19,4
2016. -	70	33,2	33,2	52,6
2020. -	84	39,8	39,8	92,4
Još nisa	16	7,6	7,6	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

#### Pitanje 5: Može li Bitcoin u budućnosti zamijeniti postojeći Fiat?

Od ukupnog broja ispitanika, 44 osobe (20,85%) vjeruju da Bitcoin može zamijeniti Fiat valute, dok 34 osobe (16,11%) smatraju da je moguće, ali nisu sigurne. Značajna većina, točnije 112 ispitanika (53,08%), smatra da Bitcoin ne može zamijeniti postojeće Fiat valute, dok 21 ispitanik (9,95%) nije donio konkretno mišljenje o toj temi. Veći broj ispitanika skeptičan je prema takvoj zamjeni, dok postoji značajan broj onih koji vjeruju u tu mogućnost. Također, važno je napomenuti da neki ispitanici nisu donijeli konkretno mišljenje, što ukazuje na raznolikost stavova.

Tablica 5 - Bitcoin i Fiat

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Da	44	20,9	20,9	20,9
Možda	34	16,1	16,1	37,0
Valid Ne	112	53,1	53,1	90,0
Ne razmi	21	10,0	10,0	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 6: Ulažete li u Bitcoin zbog vrijednosti koju pruža?

Od ukupnog broja ispitanika, 5 osoba (2,37%) se djelomično ne slaže da ulažu u Bitcoin zbog vrijednosti koju pruža, dok se 30 osoba (14,22%) nalazi negdje između, niti se slažu niti ne slažu s tom izjavom. Značajna većina, odnosno 109 ispitanika (51,66%), djelomično se slaže da ulaganje u Bitcoin ima vrijednost, dok čak 67 osoba (31,75%) izjavljuje da se u potpunosti slaže da ulažu u Bitcoin zbog vrijednosti koju pruža. Većina ispitanika ima pozitivan stav o vrijednosti Bitcoina, dok postoji manji broj osoba koje su neutralne ili skeptične.

Tablica 6 - Ulaganje u Bitcoin zbog vrijednosti

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
2	5	2,4	2,4	2,4
3	30	14,2	14,2	16,6
Valid 4	109	51,7	51,7	68,2
5	67	31,8	31,8	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 7: Ulažete li u Bitcoin zbog oblika i svojstva transakcija?

Od ukupnog broja ispitanika, 2 osobe (0,95%) se u potpunosti ne slažu da ulažu u Bitcoin zbog oblika i svojstva transakcija, dok se 13 osoba (6,16%) djelomično ne slaže s tim stavom. Značajan broj od 49 ispitanika (23,22%) nalazi se u kategoriji onih koji niti se slažu niti ne

slažu s tom tvrdnjom. Opet, većina, točnije 109 ispitanika (51,66%), djelomično se slaže, dok se 38 osoba (18,01%) u potpunosti slaže s tvrdnjom. Veći broj ispitanika izražava djelomično ili potpuno pozitivno stajalište prema tvrdnji, dok manji broj ima negativne stavove. Također, značajan broj ispitanika se nalazi u sredini, ne donoseći kategorički zaključak.

Tablica 7 - Oblik i svojstva transakcija

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	2	,9	,9	,9
2	13	6,2	6,2	7,1
3	49	23,2	23,2	30,3
Valid 4	109	51,7	51,7	82,0
5	38	18,0	18,0	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 8: Ulažete li u Bitcoin jer se ponaša kao *store of value*?

Od ukupnog broja ispitanika, 4 osobe (1,90%) se u potpunosti ne slažu s idejom ulaganja u Bitcoin u svrhu zaštite od inflacije, dok 6 osoba (2,84%) djelomično ne dijeli to stajalište. 22 ispitanika (10,42%) ne izražava niti suglasnost niti nesuglasnost s tom tvrdnjom. S druge strane, 88 ispitanika (41,71%) djelomično se slaže s ulaganjem u Bitcoin zbog moguće zaštite od inflacije, dok njih 91 (43,13%) izražava potpunu suglasnost s tom tvrdnjom.

Tablica 8 - Bitcoin kao inflatorni instrument

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	4	1,9	1,9	1,9
2	6	2,8	2,8	4,7
3	22	10,4	10,4	15,2
Valid 4	88	41,7	41,7	56,9
5	91	43,1	43,1	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

#### Pitanje 9: Ulažete li u Bitcoin zbog znatiželje?

Od ukupnog broja ispitanika, 1 osoba (0,47%) se u potpunosti ne slaže s tvrdnjom da je uložila u Bitcoin zbog znatiželje, dok se 13 osoba (6,16%) djelomično ne slaže s tom tvrdnjom. Značajan broj, njih 36 (17,06%), niti se slaže niti ne slaže s tom tvrdnjom. Velika većina, točnije 97 osoba (45,97%), djelomično se slaže s tom tvrdnjom, dok se čak 64 osobe (30,33%) u potpunosti slažu s tvrdnjom da su uložile u Bitcoin zbog znatiželje. Na temelju ovih rezultata, možemo zaključiti da je znatiželja bila značajan faktor koji je potaknuo veći broj ispitanika da ulože u Bitcoin, pri čemu su neki potpuno podržavali tu tvrdnju, dok su drugi imali različite stavove ili su bili neutralni.

Tablica 9 - Ulaganje u Bitcoin zbog znatiželje

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	1	,5	,5	,5
2	13	6,2	6,2	6,6
3	36	17,1	17,1	23,7
4	97	46,0	46,0	69,7
5	64	30,3	30,3	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

#### Pitanje 10: Ulažete li u Bitcoin jer smatrate da je to put do financijske slobode?

Od ukupnog broja ispitanika, 4 osobe (1,90%) se djelomično ne slažu s tvrdnjom da je ulaganjem u Bitcoin moguć put do financijske slobode, dok se 12 osoba (5,68%) niti slaže niti ne slaže s tom tvrdnjom. Značajan broj, njih 52 (24,64%), djelomično se slaže s tom tvrdnjom, dok čak 143 osobe (67,77%) u potpunosti slažu s tvrdnjom da je ulaganje u Bitcoin potencijalni put do financijske slobode. Na temelju ovih rezultata možemo zaključiti da većina ispitanika vjeruje u potencijal Bitcoina kao sredstva za postizanje financijske slobode, pri čemu je veći broj ispitanika potpuno podržavao tu tvrdnju. To ukazuje na široku podršku ideje da kriptovalute, poput Bitcoina, mogu imati značajnu ulogu u postizanju financijske neovisnosti.

*Tablica 10 - Investiranje kao put do financijske slobode*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
2	4	1,9	1,9	1,9
3	12	5,7	5,7	7,6
Valid 4	52	24,6	24,6	32,2
5	143	67,8	67,8	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 11: Ulažete li u Bitcoin jer pruža osjećaj moći i kontrole

Od ukupnog broja ispitanika, 40 osoba (18,96%) se u potpunosti ne slažu s tvrdnjom da ulažu u Bitcoin zbog osjećaja moći i kontrole, dok 96 osoba (45,50%) djelomično ne slažu s tom tvrdnjom. Značajan broj, točnije 45 ispitanika (21,33%), niti se slaže niti ne slaže s izrečenim tvrdnjama, dok 19 osoba (9,00%) se djelomično slaže s tom tvrdnjom. S druge strane, 11 ispitanika (5,21%) se u potpunosti slaže s tvrdnjom. Prema ovim rezultatima možemo zaključiti da veći broj ispitanika nije sklon ulaganju u Bitcoin zbog osjećaja moći i kontrole, dok postoji i značajan broj onih koji su djelomično nesuglasni s tom tvrdnjom. Manji broj ispitanika, ali i dalje značajan, podržava ideju o ulaganju u Bitcoin iz tog razloga. Ova raznolikost stavova ukazuje na važnost razmatranja psiholoških aspekata investiranja u kriptovalute.

*Tablica 11 - Ulaganje - osjećaj moći i kontrole*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	40	19,0	19,0	19,0
2	96	45,5	45,5	64,5
Valid 3	45	21,3	21,3	85,8
4	19	9,0	9,0	94,8
5	11	5,2	5,2	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad



Pitanje 12: Ulažete li u Bitcoin zbog statusa u društvu.

Od ukupnog broja ispitanika, 86 osoba (40,76%) se u potpunosti ne slaže da je posjedovanje Bitcoina i ulaganje važno za društveni status, dok 72 osobe (34,12%) izražavaju djelomično neslaganje s tom tvrdnjom. Značajnih 39 ispitanika (18,48%) niti se slaže niti ne slaže, dok 9 osoba (4,27%) izražava djelomično slažući stav. Samo 5 ispitanika (2,37%) se u potpunosti slaže s tvrdnjom da je posjedovanje Bitcoina i ulaganje važno za društveni status. Većina ispitanika ne smatra da je to važno za njihov društveni status, dok manji broj ispitanika izražava suprotne ili nesigurne stavove.

*Tablica 12 - Ulaganje u Bitcoin - društveni status*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	86	40,8	40,8	40,8
2	72	34,1	34,1	74,9
3	39	18,5	18,5	93,4
4	9	4,3	4,3	97,6
5	5	2,4	2,4	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 13: Ulažete li u Bitcoin jer pruža visok stupanj sigurnosti.

Od ukupnog broja ispitanika, samo 5 osoba (2,37%) se u potpunosti ne slaže s tvrdnjom da Bitcoin pruža visok stupanj sigurnosti, dok 8 osoba (3,79%) djelomično ne slaže. Značajan broj, točnije 40 osoba (18,96%), niti se slaže niti ne slaže s tom tvrdnjom. S druge strane, 91 ispitanik (43,13%) djelomično se slaže s tvrdnjom, dok čak 67 ispitanika (31,75%) potpuno podržava tvrdnju da Bitcoin pruža visok stupanj sigurnosti. Veći broj ispitanika izražava barem djelomično povjerenje u sigurnost Bitcoina, dok manji broj iskazuje sumnje ili neslaganje s tom tvrdnjom.

Tablica 13 - Ulaganje u Bitcon - pruža visok stupanj sigurnosti

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	5	2,4	2,4	2,4
2	8	3,8	3,8	6,2
3	40	19,0	19,0	25,1
4	91	43,1	43,1	68,2
5	67	31,8	31,8	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 14: Ulažete li u Bitcoin jer je prilika za laku zaradu tj. stjecanje brzog bogatstva.

Od ukupnog broja ispitanika, 1 osoba (0,47%) izražava potpuno neslaganje s ovom tvrdnjom, dok se 15 osoba (7,11%) djelomično ne slaže s njom. Dodatnih 16 osoba (7,58%) nema izraženo stajalište te se niti slaže niti ne slaže. S druge strane, 64 osobe (30,33%) djelomično se slažu s tvrdnjom, dok se čak 115 osoba (54,50%) potpunosti slaže s njom. Zaključak iz ovih rezultata pokazuje da veći broj ispitanika izražava pozitivan stav prema mogućnosti brze zarade i bogatstva putem ulaganja u Bitcoin.

Tablica 14 - Ulaganje u Bitcoin - stjecanj brzog bogatstva

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	1	,5	,5	,5
2	15	7,1	7,1	7,6
3	16	7,6	7,6	15,2
4	64	30,3	30,3	45,5
5	115	54,5	54,5	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 15: Jeste li o Bitcoinu saznali putem online izvora?.

Od ukupnog broja ispitanika, 10 osoba (4,74%) se u potpunosti ne slaže da su informacije o Bitcoinu stekli putem online izvora. Dodatnih 9 osoba (4,27%) djelomično se ne slaže s tom tvrdnjom. Značajan broj od 46 ispitanika (21,80%) niti se slaže niti ne slaže s tom tvrdnjom. S

druge strane, 122 osobe (57,82%) djelomično se slažu da su informacije o Bitcoinu stekli putem online izvora, dok se 24 osobe (11,37%) u potpunosti slažu s tom tvrdnjom.

*Tablica 15 - Na koji način ste saznali o Bitcoinu - online izvori kao blogovi i objave na društvenim mrežama*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	10	4,7	4,7	4,7
2	9	4,3	4,3	9,0
3	46	21,8	21,8	30,8
Valid 4	122	57,8	57,8	88,6
5	24	11,4	11,4	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 16: Jeste li o Bitcoinu saznali preko prijatelja ili obitelji?

Od ukupnog broja ispitanika, 19 osoba (9,00%) se u potpunosti ne slaže s tvrdnjom da su saznale o Bitcoinu putem prijatelja ili obitelji, dok se 8 osoba (3,79%) djelomično ne slaže s tom tvrdnjom. Značajan broj od 29 ispitanika (13,74%) niti se slaže niti ne slaže s tom tvrdnjom, dok se 126 ispitanika (59,71%) djelomično slaže s tvrdnjom. Također, 29 ispitanika (13,74%) u potpunosti se slaže s tvrdnjom.

*Tablica 16 - Na koji način ste saznali o Bitcoinu - prijatelj ili obitelj*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	19	9,0	9,0	9,0
2	8	3,8	3,8	12,8
3	29	13,7	13,7	26,5
Valid 4	126	59,7	59,7	86,3
5	29	13,7	13,7	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 17: Jeste li o Bitcoinu saznali putem mainstream medija?

Od ukupnog broja ispitanika, 31 osoba (14,69%) se u potpunosti ne slaže da su o Bitcoinu saznale putem mainstream medija, dok se 63 osobe (29,86%) djelomično ne slažu s tom tvrdnjom. Značajan broj, točnije 84 ispitanika (39,81%), niti se slaže niti ne slaže s tim, dok se 24 osobe (11,37%) djelomično slažu s tom tvrdnjom, a samo 9 osoba (4,27%) se u potpunosti slaže sa navedenom tvrdnjom.

*Tablica 17 - Način na koji ste saznali o Bitcoinu - mainstream mediji*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	31	14,7	14,7	14,7
2	63	29,9	29,9	44,5
3	84	39,8	39,8	84,4
4	24	11,4	11,4	95,7
5	9	4,3	4,3	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 18: Jeste li o Bitcoinu saznali putem mainstream medija?

Od ukupnog broja ispitanika, 92 osobe (43,60%) se u potpunosti ne slažu da su o Bitcoinu saznale putem obrazovnih institucija, bilo koje razine. Dodatnih 85 osoba (40,28%) djelomično se ne slaže s tom tvrdnjom, dok 25 ispitanika (11,85%) niti se slaže niti ne slaže s tim. Samo 5 osoba (2,37%) se djelomično slaže, dok se 4 osobe (1,90%) u potpunosti slažu s tvrdnjom da su o Bitcoinu saznale putem obrazovnih institucija. Veći dio ispitanika ne smatra obrazovne institucije kao ključni izvor informacija o Bitcoinu, pri čemu većina izražava negativan stav prema tom aspektu.

Tablica 18 - Na koji način ste saznali o Bitcoinu - znanstvene institucije

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	92	43,6	43,6	43,6
2	85	40,3	40,3	83,9
3	25	11,8	11,8	95,7
4	5	2,4	2,4	98,1
5	4	1,9	1,9	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 19: Jeste li o Bitcoinu saznali samostalnih pretragama i istraživanja na internetu?

Od ukupnog broja ispitanika, 17 osoba (8,05%) potpuno se ne slaže da su svoje saznanje o Bitcoinu stekli putem samostalnog i vlastitog istraživanja, dok se 11 osoba (5,21%) djelomično ne slaže s tom tvrdnjom. 20 ispitanika (9,48%) niti se slaže niti ne slaže s tvrdnjom. Veći broj, točnije 128 osoba (60,66%), djelomično se slaže s tvrdnjom da su svoje znanje o Bitcoinu stekli putem vlastitog istraživanja, dok se 35 osoba (16,59%) u potpunosti slaže s tom tvrdnjom. Većina ispitanika je sklona samostalnom istraživanju.

Tablica 19 - Na koji način ste saznali o Bitcoinu - samostalno istraživanje

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	17	8,1	8,1	8,1
2	11	5,2	5,2	13,3
3	20	9,5	9,5	22,7
4	128	60,7	60,7	83,4
5	35	16,6	16,6	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 20: Jeste li o Bitcoinu saznali čitanjem knjiga i znanstvenih članaka?

Od ukupnog broja ispitanika, 38 osoba (18,01%) se u potpunosti ne slaže da su saznale o Bitcoinu putem čitanja knjiga i znanstvenih članaka, dok isto toliko, točnije 38 ispitanika (18,01%), djelomično ne slaže s tom tvrdnjom. Veći broj ispitanika, njih 53 (25,12%), niti se slaže niti ne slaže s tom tvrdnjom. S druge strane, 68 ispitanika (32,23%) djelomično se slaže s tvrdnjom da su saznali o Bitcoinu putem čitanja knjiga i znanstvenih članaka, dok se 14 osoba (6,64%) u potpunosti slaže s tom tvrdnjom. Veći broj ispitanika nije uvjeren da su knjige i znanstveni članci bili glavni izvor informacija, dok drugi smatraju da su ti izvori bili značajni.

*Tablica 20 - Na koji način ste saznali o Bitcoinu - knjige i znanstveni članci*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	38	18,0	18,0	18,0
2	38	18,0	18,0	36,0
Valid 3	53	25,1	25,1	61,1
4	68	32,2	32,2	93,4
5	14	6,6	6,6	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 21: Jesu li decentralizacija i transakcije prednost kod korištenja Bitcoina?

Od ukupnog broja ispitanika, 10 osoba (4,74%) se u potpunosti ne slaže s tvrdnjom da su decentraliziranost i transakcije prednost kod korištenja Bitcoina, dok se 4 osobe (1,90%) djelomično ne slažu s tom tvrdnjom. Nadalje, 18 osoba (8,53%) izjasnilo se da se niti slaže niti ne slaže s ovom tvrdnjom, dok se 90 osoba (42,65%) djelomično slaže s tim. 89 osoba (42,18%) se u potpunosti se slaže s tvrdnjom o prednostima decentraliziranosti i transakcija kod Bitcoina.

*Tablica 21 - Prednosti Bitcoina kao valute - decentralizacija i transakcije*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	10	4,7	4,7	4,7
2	4	1,9	1,9	6,6
3	18	8,5	8,5	15,2
4	90	42,7	42,7	57,8
5	89	42,2	42,2	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 22: Jesu li sigurnost i transparentnost prednost kod korištenja Bitcoina?

Od ukupnog broja ispitanika, 8 osoba (3,79%) se u potpunosti ne slažu s tvrdnjom da su sigurnost i transparentnost prednost kod korištenja Bitcoina, dok isti broj osoba (3,79%), izražava djelomično neslaganje s tom tvrdnjom. 20 osoba (9,48%) nema konkretno mišljenje o toj tvrdnji, dok se najveći broj 115 osoba (54,50%) djelomično slaže s tvrdnjom. 60 osoba (28,44%), potpuno se slaže s tvrdnjom da su sigurnost i transparentnost prednost kod korištenja Bitcoina.

*Tablica 22 - Prednosti korištenja Bitcoina kao valute - sigurnost i transparentnost*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	8	3,8	3,8	3,8
2	8	3,8	3,8	7,6
3	20	9,5	9,5	17,1
4	115	54,5	54,5	71,6
5	60	28,4	28,4	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 23: Jesu li dostupnost i financijska inkluzija prednost kod korištenja Bitcoina?

Od ukupnog broja ispitanika, 10 osoba (4,74%) se u potpunosti ne slaže s tvrdnjom da su dostupnost i financijska inkluzija prednost kod korištenja Bitcoina, dok se 6 osoba (2,84%) djelomično ne slaže. 14 osoba (6,64%) niti se slaže niti ne slaže s tom tvrdnjom. Suprotno tome, veći broj ispitanika, točnije 69 osoba (32,70%), djelomično se slaže s tom tvrdnjom. Najveći broj ispitanika, njih 112 (53,08%), u potpunosti se slaže s tvrdnjom da su dostupnost i financijska inkluzija prednosti kod korištenja Bitcoina.

*Tablica 23 - Prednosti korištenja Bitcoina kao valute - dostupnost i financijska inkluzija*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	10	4,7	4,7	4,7
2	6	2,8	2,8	7,6
3	14	6,6	6,6	14,2
4	69	32,7	32,7	46,9
5	112	53,1	53,1	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 24: Jesu li inovacije i prilike za ulaganje prednost kod korištenja Bitcoina?

Od ukupnog broja ispitanika, 8 osoba (3,79%) se u potpunosti ne slaže s tvrdnjom da su inovacije i prilike za ulaganje prednost korištenja Bitcoina, 6 osoba (2,84%) izražava djelomično neslaganje s tom tvrdnjom. Također, 6 osoba (2,84%) nema izražen stav, niti se slaže niti ne slaže. Nasuprot tome, 38 osoba (18,01%) se djelomično slaže s tvrdnjom, dok većina 153 osoba (72,51%) izražavaju da se potpuno slažu s tom tvrdnjom.



Tablica 24 - Prednosti korištenja Bitcoina kao valute - inovacije i prilike za ulaganje

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	8	3,8	3,8	3,8
2	6	2,8	2,8	6,6
3	6	2,8	2,8	9,5
Valid 4	38	18,0	18,0	27,5
5	153	72,5	72,5	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 25: Je li zaštita od inflacije prednost kod korištenja Bitcoina?

Od ukupnog broja ispitanika, 12 osoba (5,68%) se u potpunosti ne slaže s tvrdnjom da je zaštita od inflacije prednost kod korištenja Bitcoina, 11 osoba (5,21%) se djelomično ne slaže s tom tvrdnjom. Velika većina, njih 91 (43,13%), niti se slaže niti ne slaže s tom izjavom. S druge strane, 74 osobe (35,07%) se djelomično slažu s tvrdnjom, dok se 23 osobe (10,90%) u potpunosti slažu s njom.

Tablica 25- Prednosti korištenja Bitcoina kao valute - Zaštita od inflacije

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	12	5,7	5,7	5,7
2	11	5,2	5,2	10,9
Valid 3	91	43,1	43,1	54,0
4	74	35,1	35,1	89,1
5	23	10,9	10,9	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 26: Predstavlja li volatilnost izazov kod korištenja Bitcoina?

Od ukupnog broja ispitanika, 4 osobe (1,90%) se u potpunosti ne slažu da je volatilnost izazov kod korištenja Bitcoina kao valute, dok se 4 osobe (1,90%) djelomično ne slažu s tom tvrdnjom. Za 27 ispitanika (12,80%) nije izraženo niti suglasje niti nesuglasje s izjavom o volatilnosti Bitcoina. S druge strane, značajan broj od 143 osobe (67,77%) djelomično se slaže s tvrdnjom, dok se 33 osobe (15,64%) u potpunosti slažu.

Tablica 26 - Izazovi korištenja Bitcoina kao valute - volatilnost

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	4	1,9	1,9	1,9
2	4	1,9	1,9	3,8
3	27	12,8	12,8	16,6
4	143	67,8	67,8	84,4
5	33	15,6	15,6	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 27: Predstavlja li pravna nesigurnost izazov kod korištenja Bitcoina?

Od ukupnog broja ispitanika, 9 osoba (4,27%) se u potpunosti ne slaže da pravna nesigurnost predstavlja izazov kod korištenja Bitcoina kao valute, dok 70 osoba (33,17%) djelomično ne slaže sa tom tvrdnjom. Značajna većina, točnije 93 ispitanika (44,07%), nema izražen stav te se niti ne slaže niti ne slaže s tvrdnjom. Nadalje, 26 osoba (12,32%) djelomično se slaže s tom tvrdnjom, dok se 13 osoba (6,16%) u potpunosti slaže s njom.

*Tablica 27 - Izazovi korištenja Bitcoina kao valute - pravna nesigurnost*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	9	4,3	4,3	4,3
2	70	33,2	33,2	37,4
3	93	44,1	44,1	81,5
4	26	12,3	12,3	93,8
5	13	6,2	6,2	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 28: Predstavlja li brzina transakcija i skalabilnost izazov kod korištenja Bitcoina?

Od ukupnog broja ispitanika, 8 osoba (3,79%) se u potpunosti ne slaže s tvrdnjom da su brzina transakcija i skalabilnost izazov kod korištenja Bitcoina kao valute, dok se 7 osoba (3,32%) djelomično ne slaže s tom tvrdnjom. Velik broj, točnije 97 ispitanika (45,97%), niti se slaže niti ne slaže s tom tvrdnjom. S druge strane, 87 osoba (41,23%) djelomično se slaže s tvrdnjom, dok se 12 osoba (5,69%) u potpunosti slaže.

*Tablica 28 - Izazovi korištenja Bitcoina kao valute - skalabilnost i brzina transakcija*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	8	3,8	3,8	3,8
2	7	3,3	3,3	7,1
3	97	46,0	46,0	53,1
4	87	41,2	41,2	94,3
5	12	5,7	5,7	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 29: Predstavljaju li sigurnosni problemi izazov kod korištenja Bitcoina?

Od ukupnog broja ispitanika, 37 osoba (17,54%) se u potpunosti ne slaže s tvrdnjom da su sigurnosni problemi izazov kod korištenja Bitcoina kao valute, dok se najveći dio njih 123 (58,29%) djelomično ne slažu s tom tvrdnjom. 28 osoba (13,27%) nema izražen stav, niti se slaže niti ne slaže, 13 osoba (6,16%) se djelomično slaže, dok se 10 osoba (4,74%) u potpunosti slaže s tvrdnjom o potencijalnim sigurnosnim problemima prilikom korištenja Bitcoina.

*Tablica 29 – Izazovi korištenja Bitcoina kao valute - sigurnosni problemi*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	37	17,5	17,5	17,5
2	123	58,3	58,3	75,8
3	28	13,3	13,3	89,1
4	13	6,2	6,2	95,3
5	10	4,7	4,7	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 30: Predstavljaju li ekološke brige izazov kod korištenja Bitcoina?

Od ukupnog broja ispitanika, 52 osobe (24,64%) se u potpunosti ne slažu s tvrdnjom da ekološke brige mogu predstavljati nekakav oblik izazova kod korištenja Bitcoina kao valute. Značajan broj ispitanika, točnije 117 osoba (55,45%), djelomično se ne slaže s ovom tvrdnjom. Nadalje, 29 osoba (13,74%) nije izrazilo ni suglasnost ni nesuglasnost s tvrdnjom, dok se 7 osoba (3,32%) djelomično slaže. Samo 6 ispitanika (2,84%) u potpunosti se slaže s tvrdnjom.

*Tablica 30 - Izazovi korištenja Bitcoina kao valute - ekološke brige*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	52	24,6	24,6	24,6
2	117	55,5	55,5	80,1
3	29	13,7	13,7	93,8
4	7	3,3	3,3	97,2
5	6	2,8	2,8	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 31: Koliko povjerenja imate u Bitcoin kao digitalnu valutu?

Od ukupnog broja ispitanika, 4 osobe (1,90%) nemaju apsolutno povjerenje u Bitcoin kao digitalnu valutu, dok 5 osoba (2,37%) ima djelomično povjerenje. Značajna skupina, točnije 30 osoba (14,22%), nalazi se između te dvije kategorije i niti potpuno niti djelomično ne vjeruje Bitcoinu. S druge strane, impresivnih 142 osoba (67,25%) ima djelomično povjerenje u Bitcoin, dok 30 osoba (14,22%) iskazuje potpuno povjerenje prema ovoj digitalnoj valuti.

*Tablica 31 - povjerenje u Bitcoin kao digitalnu valutu*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	4	1,9	1,9	1,9
2	5	2,4	2,4	4,3
3	30	14,2	14,2	18,5
4	142	67,3	67,3	85,8
5	30	14,2	14,2	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 32: Koliko je Bitcoin kao digitalna valuta sigurna?

Od ukupnog broja ispitanika, samo 3 osobe (1,42%) smatraju da Bitcoin uopće nije siguran. Sedam osoba (3,32%) vjeruje da je Bitcoin djelomično siguran, dok su 25 osoba (11,85%) podijeljenih stavova, odnosno ne slažu se ni da je ni da nije sigurna. 56 osoba (26,54%) smatra Bitcoin djelomično sigurnim, dok je najveći broj, odnosno 120 osoba (56,87%), uvjeren u iznimnu sigurnost Bitcoina kao digitalne valute.

*Tablica 32 - sigurnost Bitcoina*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	3	1,4	1,4	1,4
2	7	3,3	3,3	4,7
3	25	11,8	11,8	16,6
4	56	26,5	26,5	43,1
5	120	56,9	56,9	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 33: Koliko Vam je bitna anonimnost transakcija?

Od ukupnog broja ispitanika, 20 osoba (9,48%) nije smatrala anonimnost transakcija bitnom. Djelomičnu važnost anonimnosti pridavala je 31 osoba (14,69%), dok je 99 ispitanika (46,92%) izjavilo da im nije niti bitno niti nebitno. Značajnu važnost anonimnosti transakcija djelomično je pridavalo 33 ispitanika (15,64%), dok je 28 osoba (13,27%) istaknulo da im je anonimnost transakcija iznimno važna.

Tablica 33 - anonimnost transakcija

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	20	9,5	9,5	9,5
2	31	14,7	14,7	24,2
3	99	46,9	46,9	71,1
4	33	15,6	15,6	86,7
5	28	13,3	13,3	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 34: Kako se najčešće informirate o događajima oko vas/u svijetu?

Od ukupnog broja ispitanika, samo 5 osoba (2,37%) preferira klasične medije kao što su televizija, novine i radio kao izvor informacija. Zatim, 11 osoba (5,21%) koristi društvene mreže za praćenje vijesti, dok 25 ispitanika (11,85%) preferira online mainstream medije. Samo 1 osoba (0,47%) preferira dobivanje informacija putem razgovora sa bliskom osobom, dok 4 osobe (1,90%) prate informacije putem blogova. 6 ispitanika (2,84%) uopće se ne informira o događajima u svijetu, dok 5 osoba (2,37%) koristi neke druge, nespecificirane metode. Najveći broj, odnosno 154 ispitanika (72,99%), preferira pretraživanje interneta kao svoj glavni izvor informacija. Na temelju ovih rezultata možemo zaključiti da se većina ispitanika sve više oslanja na internet kao glavni izvor informacija o svjetskim događajima, dok su klasični mediji i druge metode manje popularne. Ovo može ukazivati na promjene u načinima konzumacije vijesti u digitalnom dobu.

Tablica 34 - informiranje o događajima

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kroz kla	5	2,4	2,4	2,4
Kroz obj	11	5,2	5,2	7,6
Kroz onl	25	11,8	11,8	19,4
Kroz raz	1	,5	,5	19,9
Valid Na blogo	4	1,9	1,9	21,8
Ne infor	6	2,8	2,8	24,6
Neki dru	5	2,4	2,4	27,0
Pretrago	154	73,0	73,0	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 35: Imate li povjerenje u vojsku kao instituciju?

Od ukupnog broja ispitanika, 12 osoba (5,68%) izjavilo je da u potpunosti nema povjerenja u Vojsku, dok je 21 osoba (9,95%) izjavilo da djelomično nema povjerenja. Zanimljivo je da 23 ispitanika (10,90%) niti potpuno nema niti ima povjerenje u Vojsku. S druge strane većina, odnosno 144 osobe (68,25%), izjavilo je da djelomično ima povjerenja u Vojsku, dok je njih 11 (5,21%) izrazilo potpuno povjerenje u tu instituciju.

Tablica 35 - povjerenje u institucije - Vojska

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	12	5,7	5,7	5,7
2	21	10,0	10,0	15,6
3	23	10,9	10,9	26,5
Valid 4	144	68,2	68,2	94,8
5	11	5,2	5,2	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad



Pitanje 36: Imate li povjerenje u policiju kao instituciju?

Od ukupnog broja ispitanika, 14 osoba (6,64%) izjavilo je da u potpunosti nema povjerenje u policiju, dok je 24 osobe (11,37%) odgovorilo da djelomično nema povjerenje. 32 osobe (15,17%) nisu se izjasnile niti da imaju niti da nemaju povjerenje, dok 135 osoba (63,98%) izjavljuje da djelomično ima povjerenje u policiju. Samo 6 ispitanika (2,84%) izjavilo je da u potpunosti ima povjerenje u policiju.

*Tablica 36 - povjerenje u institucije - Policija*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	14	6,6	6,6	6,6
2	24	11,4	11,4	18,0
3	32	15,2	15,2	33,2
Valid 4	135	64,0	64,0	97,2
5	6	2,8	2,8	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 37: Imate li povjerenje u medije kao instituciju?

Od ukupnog broja ispitanika, 40 osoba (18,96%) izjavilo je da u potpunosti nema povjerenje u medije, dok je 31 osoba (14,69%) izjavila da djelomično nema povjerenje. Najveći broj ispitanika, njih 127 (60,19%), izjavio je da niti ima niti nema povjerenje u medije. Samo 12 osoba (5,68%) izjavilo je da djelomično ima povjerenje u medije, dok je svega 1 osoba (0,47%) izjavila da u potpunosti ima povjerenje u medije.

*Tablica 37 - povjerenje u institucije - Mediji*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	40	19,0	19,0	19,0
2	31	14,7	14,7	33,6
3	127	60,2	60,2	93,8
4	12	5,7	5,7	99,5
5	1	,5	,5	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 38: Imate li povjerenje u znanstvene i obrazovne institucije?

Od ukupnog broja ispitanika, 5 osoba (2,37%) izjavilo je da u potpunosti nema povjerenja u znanstvene i obrazovne institucije, dok je 12 osoba (5,69%) navelo da djelomično nema povjerenja. 20 ispitanika (9,48%) izjasnilo se da niti ima niti nema povjerenje u ove institucije. Velika većina, točnije 138 osoba (65,40%), izrazila je djelomično povjerenje, dok je 36 ispitanika (17,06%) istaknulo da u potpunosti ima povjerenje u znanstvene i obrazovne institucije.

*Tablica 38 - povjerenje u institucije - znanstvene i obrazovne*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	5	2,4	2,4	2,4
2	12	5,7	5,7	8,1
3	20	9,5	9,5	17,5
4	138	65,4	65,4	82,9
5	36	17,1	17,1	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 39: Imate li povjerenje u zdravstveni sustav?

Od ukupnog broja ispitanika, 7 osoba (3,32%) izjavilo je da u potpunosti nema povjerenja u zdravstveni sustav, dok 11 osoba (5,21%) izražava djelomično nepovjerenje. 23 ispitanika (10,90%) nema niti potpuno niti djelomično povjerenje, dok veći broj, točnije 139 osoba (65,88%), izjavljuje djelomično povjerenje. 31 osobe (14,69%) ima potpuno povjerenje u zdravstveni sustav.

*Tablica 39 - povjerenje u institucije - zdravstveni sustav*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	7	3,3	3,3	3,3
2	11	5,2	5,2	8,5
3	23	10,9	10,9	19,4
Valid 4	139	65,9	65,9	85,3
5	31	14,7	14,7	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 40: Imate li povjerenje u pravosuđe?

Od ukupnog broja ispitanika, 29 osoba (13,74%) izjavila je da u potpunosti nema povjerenja u pravosuđe, dok je 49 osoba (23,22%) odgovorilo da djelomično nema povjerenja. Velika većina, točnije 126 ispitanika (59,72%), osjeća da niti ima niti nema povjerenje u pravosuđe. Samo 5 osoba (2,37%) djelomično ima povjerenje, dok svega 2 osobe (0,95%) imaju potpuno povjerenje u pravosuđe.

*Tablica 40 - povjerenje u institucije - pravosuđe*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	29	13,7	13,7	13,7
2	49	23,2	23,2	37,0
3	126	59,7	59,7	96,7
4	5	2,4	2,4	99,1
5	2	,9	,9	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 41: Imate li povjerenje u vladu?

Od ukupnog broja ispitanika, 53 osobe (25,12%) izjavile su da u potpunosti nemaju povjerenje u vladu, dok je 44 osobe (20,85%) odgovorile da djelomično nemaju povjerenje. Značajan broj, točnije 106 ispitanika (50,24%), izjavilo je da niti ima niti nema povjerenje u vladu. Samo 7 ispitanika (3,32%) djelomično ima povjerenje, dok je svega 1 ispitanik (0,47%) izjavio da ima potpuno povjerenje u vladu.

*Tablica 41 - povjerenje u institucije - vlada*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	53	25,1	25,1	25,1
2	44	20,9	20,9	46,0
3	106	50,2	50,2	96,2
4	7	3,3	3,3	99,5
5	1	,5	,5	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 42: Imate li povjerenje u sabor?

Od ukupnog broja ispitanika, 50 osoba (23,70%) izjavilo je da u potpunosti nema povjerenja u Sabor, dok je 46 osoba (21,80%) izjavilo da djelomično nema povjerenje. Značajnih 109 ispitanika (51,66%) izjavilo je da niti ima niti nema povjerenje. Samo 5 osoba (2,37%) izjavilo je da djelomično ima povjerenje, dok je svega 1 osoba (0,47%) izjavila da ima potpuno povjerenje u Sabor.

*Tablica 42 - povjerenje u institucije - vlada*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	50	23,7	23,7	23,7
2	46	21,8	21,8	45,5
3	109	51,7	51,7	97,2
4	5	2,4	2,4	99,5
5	1	,5	,5	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 43: Imate li povjerenje u političke stranke?

Od ukupnog broja ispitanika, 50 osoba (23,70%) izjavilo je da u potpunosti nemaju povjerenja u političke stranke, dok je 26 ispitanika (12,32%) izrazilo djelomično nepovjerenje. Značajna većina, točnije 131 ispitanik (62,13%), navela je da niti ima niti nema povjerenja u političke stranke. 3 ispitanika (1,42%) izrazilo je djelomično povjerenje, dok je samo 1 osoba (0,47%) izjavila da ima potpuno povjerenje.

*Tablica 43 - povjerenje u institucije - političke stranke*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	50	23,7	23,7	23,7
2	26	12,3	12,3	36,0
3	131	62,1	62,1	98,1
4	3	1,4	1,4	99,5
5	1	,5	,5	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 44: Imate li povjerenje u tijela lokalne uprave i samouprave?

Među ispitanicima, 40 osoba (18,96%) izjavilo je da u potpunosti nemaju povjerenje u tijela lokalne uprave i samouprave, dok je 21 osoba (9,95%) izrazila djelomično nepovjerenje. Zanimljivo je da 50 ispitanika (23,70%) nema izraženo mišljenje i ne donosi sud o svom povjerenju. S druge strane, 96 osoba (45,50%) djelomično ima povjerenje, dok samo 2 osobe (0,95%) imaju potpuno povjerenje.

*Tablica 44 - povjerenje u institucije - tijela lokalne uprave i samouprave*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	40	19,0	19,0	19,0
2	21	10,0	10,0	28,9
3	52	24,6	24,6	53,6
4	96	45,5	45,5	99,1
5	2	,9	,9	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 45: Imate li povjerenje u nevladine organizacije?

Od ukupnog broja ispitanika, 30 osoba (14,22%) izrazilo je potpunu nepovjerenje prema nevladinim organizacijama, dok je 13 osoba (6,16%) navelo da djelomično nemaju povjerenja. Velik broj, točnije 85 ispitanika (40,28%), je podijeljenog stava, niti ima niti nema, 81 osoba (38,39%) djelomično ima povjerenje u nevladine organizacije. Samo 2 ispitanika (0,95%) izjavilo je da imaju potpuno povjerenje u ove organizacije.

*Tablica 45 - povjerenje u institucije - nevladine organizacije*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	30	14,2	14,2	14,2
2	13	6,2	6,2	20,4
3	85	40,3	40,3	60,7
4	81	38,4	38,4	99,1
5	2	,9	,9	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 46: Imate li povjerenje u Crkvu?

Od ukupnog broja ispitanika, 50 osoba (23,70%) izjavilo je da u potpunosti nemaju povjerenje u Crkvu, dok je 11 osoba (5,21%) odgovorilo da djelomično nemaju povjerenje. Većina, točnije 95 ispitanika (45,02%), je podijeljenog stava. S druge strane, 52 osobe (24,64%) djelomično imaju povjerenje, dok samo 3 osobe (1,42%) izjavljuju da imaju potpuno povjerenje u Crkvu.

*Tablica 46 - povjerenje u institucije - Crvka*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	50	23,7	23,7	23,7
2	11	5,2	5,2	28,9
3	95	45,0	45,0	73,9
4	52	24,6	24,6	98,6
5	3	1,4	1,4	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad

Pitanje 47: Imate li povjerenje u institucije općenito?

Od ukupnog broja ispitanika, 21 osoba (9,95%) izjavila je da u potpunosti nema povjerenje u institucije, dok je 9 osoba (4,27%) navelo da djelomično nemaju povjerenje. Najveći udio, točnije 141 ispitanik (66,82%), izjavio je da niti ima niti nema povjerenje u institucije. Također, 21 osoba (9,95%) izrazilo je djelomično povjerenje, dok je 19 osoba (9,00%) izjavilo da ima potpuno povjerenje u institucije.

*Tablica 47 - povjerenje u institucije - institucije općenito*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	21	10,0	10,0	10,0
2	9	4,3	4,3	14,2
3	141	66,8	66,8	81,0
4	21	10,0	10,0	91,0
5	19	9,0	9,0	100,0
Total	211	100,0	100,0	

Izvor: autorov rad



### 8.2.2. Krostabulacije

Prema rezultatima, muškarci (85.3%) više ulažu u Bitcoin zbog same vrijednosti koju on pruža naspram žena (77.1%).

*Tablica 48 – krostabulacija varijabli: Spol \* Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Vrijednosti koju pruža]*

		Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Vrijednosti koju pruža]				Total
		2	3	4	5	
Spol	Muški	3	21	79	60	163
	Ženski	2	9	30	7	48
Total		5	30	109	67	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 49 – hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,927 <sup>a</sup>	3	,030
Likelihood Ratio	9,770	3	,021
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Prema rezultatima, muškarci (85.3%) naspram žena (83.3%) više ulažu u Bitcoin jer smatraju da se Bitcoin ponaša kao "store of value". Sa druge strane više žena (6.25%) naspram muškaraca (4.3%) smatra kako Bitcoin nije dobar za potencijalno očuvanje.

Tablica 49 - krostabulacija varijabli: Spol \* Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružava dobro očuvanje vrijednosti (ponaša se kao store of value)]

		Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružava dobro očuvanje vrijednosti (ponaša se kao store of value)]					Total
		1	2	3	4	5	
Spol	Muški	3	4	17	56	83	163
	Ženski	1	2	5	32	8	48
Total		4	6	22	88	91	211

Izvor: autorov rad

Tablica 50 - hi-kvadrat test

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	19,764 <sup>a</sup>	4	,001
Likelihood Ratio	21,025	4	,000
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Prema rezultatima, muškarci (87.7%) naspram žena (79.1%) više ulažu u Bitcoin zbog znatiželje, dok duplo više žena (12.5%) naspram muškaraca (4.9%) u Bitcoin ne ulaže zbog znatiželje već ostalih karakteristika koje on pruža.

Tablica 51 – krostabulacija varijabli: Spol \* Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Znatiželje]

		Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Znatiželje]					Total
		1	2	3	4	5	
Spol	Muški	1	7	32	79	44	163
	Ženski	0	6	4	18	20	48
Total		1	13	36	97	64	211

Izvor: autorov rad

Tablica 52 - hi-kvadrat-test

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,723 <sup>a</sup>	4	,030
Likelihood Ratio	10,659	4	,031
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Prema rezultatima, možemo vidjeti kako su muškarci (93.2%) naspram žena (89.6) skloniji ulaganju u Bitcoin zbog moguće financijske slobode koju može donijeti u budućnosti.

*Tablica 53 – krostabulcija varijabli: Spol \* Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Put do financijske slobode]*

		Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Put do financijske slobode]				Total
		2	3	4	5	
Spol	Muški	0	11	38	114	163
	Ženski	4	1	14	29	48
Total		4	12	52	143	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 54 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,014 <sup>a</sup>	3	,001
Likelihood Ratio	14,606	3	,002
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Prema rezultatima, možemo vidjeti kako muškarci (77.9%) naspram žena (64.6) više ulažu u Bitcoin zbog same sigurnosti koju on pruža korisnicima.

*Tablica 55 – krostabulacija varijabli: Spol \* Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružava visok stupanj sigurnosti]*

		Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružava visok stupanj sigurnosti]					Total
		1	2	3	4	5	
Spol	Muški	5	7	24	65	62	163
	Ženski	0	1	16	26	5	48
Total		5	8	40	91	67	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 56 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	19,388 <sup>a</sup>	4	,001
Likelihood Ratio	21,962	4	,000
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno ili s možda u statistički značajno većoj mjeri smatraju da je Bitcoin odlično sredstvo za različite transakcije odnosno imaju pozitivniji stav prema mogućnostima koje Bitcoin kao sredstvo plaćanja pruža pri čemu i oni koji ne vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja i dalje se uglavnom slažu da je odličan za različite druge transakcije.

*Tablica 57 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Odličan oblik/sredstvo za različite transakcije]*

		Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Odličan oblik/sredstvo za različite transakcije]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	1	2	10	10	21	44
	Možda	0	2	8	15	9	34
	Ne	1	9	20	75	7	112
	Ne razmi	0	0	11	9	1	21
	Total	2	13	49	109	38	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 58 - hi-hvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	59,018 <sup>a</sup>	12	,000
Likelihood Ratio	56,969	12	,000
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno ili djelomično potvrdno su u podjenakoj mjeri sa ostalim odgovori, te smatraju da se Bitcoin ponaša kao *store of value* odnosno da je dobar "instrument" za borbu protiv inflacije.

Tablica 59 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružava dobro očuvanje vrijednosti (ponaša se kao store of value)]

		Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružava dobro očuvanje vrijednosti (ponaša se kao store of value)]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	1	1	3	11	28	44
	Možda	0	3	4	14	13	34
	Ne	1	2	8	57	44	112
	Ne razmi	2	0	7	6	6	21
Total		4	6	22	88	91	211

Izvor: autorov rad

Tablica 60 - hi-kvadrat test

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	37,393 <sup>a</sup>	12	,000
Likelihood Ratio	30,475	12	,002
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili negativno ili ne razmišljaju o spomenutoj tvrdnji u statistički značajno većoj mjeri navode da investiraju u Bitcoin zbog znatiželje što je ujedno i pokazatelj da zbog same neodlučnosti su skloni investirati svoje novce na temelju spontanosti, znatiželje i ne pretjeranog istraživanja. Oni ispitanici koji su potvrdno odgovorili na navedeno pitanje isto investiraju zbog znatiželje ali samo u manjoj mjeri što se može interpretirati na to da je većina napravilo vlastito istraživanje te točno znaju u što ulažu svoje novce.

*Tablica 61 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Znatiželje]*

		Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Znatiželje]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	0	3	15	13	13	44
	Možda	0	5	1	8	20	34
	Ne	1	2	16	75	18	112
	Ne razmi	0	3	4	1	13	21
Total		1	13	36	97	64	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 62 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	71,001 <sup>a</sup>	12	,000
Likelihood Ratio	74,284	12	,000
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad



Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno ili s možda u statistički značajno većoj mjeri smatraju da je Bitcoin kao investicija odlično sredstvo za financijsku slobodu pri čemu i oni koji ne vjeruju ili ne razmišljaju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja i dalje se uglavnom slažu da je investiranje u sam Bitcoin potencijalan put do financijske neovisnosti.

*Tablica 63 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Put do financijske slobode]*

		Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Put do financijske slobode]				Total
		2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	0	2	5	37	44
	Možda	3	2	3	26	34
	Ne	0	5	42	65	112
	Ne razmi	1	3	2	15	21
Total		4	12	52	143	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 64 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	35,381 <sup>a</sup>	9	,000
Likelihood Ratio	34,625	9	,000
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili negativno ili s možda u statistički značajno većoj mjeri smatraju da posjedovanje i korištenje Bitcoina ne pruža osjećaj moći i kontrole što možemo povezati da upravo zbog navedenog razloga ne vjeruju da bi Bitocin potencijalno mogao postati zamjensko sredstvo plaćanja, dok sa druge strane ispitanici koji ne razmišljaju o navedenom pitanju, smatraju da Bitcoin i njegovo korištenje donosi osjećaj moći i kontrole.

*Tablica 65 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružajući osjećaj moći i kontrole]*

		Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružajući osjećaj moći i kontrole]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	5	14	15	5	5	44
	Možda	9	12	8	4	1	34
	Ne	21	65	17	6	3	112
	Ne razmi	5	5	5	4	2	21
Total		40	96	45	19	11	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 66 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26,952 <sup>a</sup>	12	,008
Likelihood Ratio	26,238	12	,010
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili negativno ili potvrdno u statistički značajno većoj mjeri smatraju da posjedovanje i korištenje Bitcoina nije važno u kontekstu društvenog statusa pruža osjećaj moći i kontrole što možemo povezati da upravo zbog navedenog razloga ne vjeruju da bi Bitocin mogao potencijalno postati zamjensko sredstvo plaćanja, dok sa druge strane ispitanici koji ne razmišljaju o navedenom pitanju, smatraju da Bitcoin i njegovo korištenje donosi osjećaj moći i kontrole

*Tablica 67 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Važno je za društveni status]*

		Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Važno je za društveni status]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	12	22	7	0	3	44
	Možda	13	7	8	5	1	34
	Ne	55	35	18	4	0	112
	Ne razmi	6	8	6	0	1	21
Total		86	72	39	9	5	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 68 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	30,746 <sup>a</sup>	12	,002
Likelihood Ratio	31,352	12	,002
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili negativno u statistički značajno većoj mjeri smatraju da Bitcoin kao tehnologija pruža visok stupanj sigurnosti odnosno imaju pozitivniji stav prema mogućnostima koje Bitcoin kao sigurnostprilikomplaćanja pruža pri čemu i oni koji vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja i dalje se uglavnom slažu da pruža visok stupanj sigurnosti.

Tablica 69 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružava visok stupanj sigurnosti]

		Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružava visok stupanj sigurnosti]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	1	2	8	18	15	44
	Možda	0	1	10	21	2	34
	Ne	3	3	14	42	50	112
	Ne razmi	1	2	8	10	0	21
Total		5	8	40	91	67	211

Izvor: autorov rad

Tablica 70 - hi-kvadrat test

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	35,651 <sup>a</sup>	12	,000
Likelihood Ratio	44,360	12	,000
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno u statistički većoj mjeri smatraju da su decentralizacija i transakcije općenito prednost prilikom korištenja pri čemu i oni koji ne vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja i dalje se djelomično da su decentralizacija i transakcije jedne od prednosti korištenja Bitcoina kao valute i tehnologije.

*Tablica 71 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Decentralizacija i transakcije]*

		Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Decentralizacija i transakcije]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	1	1	3	16	23	44
	Možda	3	1	7	11	12	34
	Ne	4	1	4	53	50	112
	Ne razmi	2	1	4	10	4	21
Total		10	4	18	90	89	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 72 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,946 <sup>a</sup>	12	,028
Likelihood Ratio	21,743	12	,041
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno u statistički većoj mjeri smatraju da su sigurnost i transparentnost jedna od prednosti same valute i tehnologije pri čemu i oni koji ne vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja i dalje se djelomično slažu da su sigurnost i transparentnost jedne od prednosti kod korištenja Bitcoina.

Tablica 73 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Sigurnost i transparentnost]

		Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Sigurnost i transparentnost]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	1	1	4	16	22	44
	Možda	3	2	4	18	7	34
	Ne	4	2	6	72	28	112
	Ne razmi	0	3	6	9	3	21
Total		8	8	20	115	60	211

Izvor: autorov rad

Tablica 74 - hi-kvadrat test

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	36,611 <sup>a</sup>	12	,000
Likelihood Ratio	31,454	12	,002
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno u statistički većoj mjeri smatraju da su dostupnost i financijske prilike prednost kod korištenja Bitcoina pri čemu i oni koji možda misle da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja i dalje se djelomično slažu sa navedenom tvrdnjom dok sa druge strane tri puta više ispitanica koji imaju negativan stav ili ne razmišljaju o navedenom pitanju naspram ostalih su neutralni prema tvrdnji o dostupnosti i financijskim prilikama.

*Tablica 75 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Dostupnost i financijska inkluzija]*

		Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Dostupnost i financijska inkluzija]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	2	0	1	7	34	44
	Možda	3	2	0	17	12	34
	Ne	4	2	11	36	59	112
	Ne razmi	1	2	2	9	7	21
	Total	10	6	14	69	112	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 76 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	29,112 <sup>a</sup>	12	,004
Likelihood Ratio	31,429	12	,002
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno ili sa možda u statistički većoj mjeri smatraju da je prednost Bitcoina to što se "ponaša" kao deflatorno sredstvo pri čemu i oni koji ne misle da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja i dalje se djelomično slažu da je odlično sredstvo za borbu protiv inflacije.

*Tablica 77 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Zaštita od inflacije]*

		Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Zaštita od inflacije]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	4	0	7	18	15	44
	Možda	3	2	14	13	2	34
	Ne	4	5	57	41	5	112
	Ne razmi	1	4	13	2	1	21
Total		12	11	91	74	23	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 78 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	55,406 <sup>a</sup>	12	,000
Likelihood Ratio	51,866	12	,000
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad



Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili negativno u statistički značajno većoj mjeri djelomično smatraju da volatilitet cijene predstavlja izazov prilikom korištenja Bitocina pri čemu i oni koji ne vjeruju ili ne razmišljaju o tome hoće li Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja se u potpunosti slažu da je volatilitet jedan od negativnih izazova korištenja Bitocina kao valute i tehnologije.

*Tablica 79 – krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Volatilitet]*

		Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Volatilitet]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	1	3	6	28	6	44
	Možda	2	0	6	22	4	34
	Ne	0	0	10	84	18	112
	Ne razmi	1	1	5	9	5	21
Total		4	4	27	143	33	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 80 – hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	23,462 <sup>a</sup>	12	,024
Likelihood Ratio	24,359	12	,018
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje „Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat“ odgovorili negativno ili s možda u statistički značajno većoj mjeri ne smatraju da pravna nesigurnost i pitanja predstavljaju neki od oblika izazova dok oni koji vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja se slažu u većoj mjeri naspram ostalih.

*Tablica 81 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Pravna nesigurnost]*

		Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Pravna nesigurnost]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	3	7	23	9	2	44
	Možda	2	9	18	4	1	34
	Ne	3	52	39	11	7	112
	Ne razmi	1	2	13	2	3	21
Total		9	70	93	26	13	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 82 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26,489 <sup>a</sup>	12	,009
Likelihood Ratio	27,314	12	,007
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili negativno ili s možda u statistički značajno većoj mjeri nemaju mišljenje za navedenu tvrdnju odonosno, neutralni su prema to da skalabilnost i brzina transakcija mogu predstavljati potencijalne izazove kod korištenja dok oni koji ne vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvopri čemu i oni koji vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja se djelomično slažu kako upravo skalabilnost i brzina transakcija su potencijalni izazovi, pri čemu možemo pretpostaviti da upravo oni u većoj mjeri koriste Bitcoin te su upoznati sa navedenim "problemom".

*Tablica 83 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Skalabilnost i brzina transakcija]*

		Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Skalabilnost i brzina transakcija]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	2	3	13	23	3	44
	Možda	3	1	13	15	2	34
	Ne	2	1	56	46	7	112
	Ne razmi	1	2	15	3	0	21
Total		8	7	97	87	12	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 84 hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,447 <sup>a</sup>	12	,033
Likelihood Ratio	24,023	12	,020
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno ili da ne razmišljaju o tome u statistički značajno većoj mjeri negiraju da se povlače ekološka pitanja i brige prilikom rudarenja i korištenja Bitcoina pri čemu i oni koji ne vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja i dalje se djelomično slažu ekološke brige ne predstavljaju izazov ili problem kod korištenja Bitcoina kao valute.

*Tablica 85 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Ekološke brige (mining)]*

		Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Ekološke brige (mining)]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	17	17	8	0	2	44
	Možda	7	18	7	1	1	34
	Ne	20	76	9	4	3	112
	Ne razmi	8	6	5	2	0	21
Total		52	117	29	7	6	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 86 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26,469 <sup>a</sup>	12	,009
Likelihood Ratio	27,757	12	,006
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno u statistički značajno većoj mjeri navode kako imaju potpuno povjerenje u Bitcoin kao valutu i tehnologiju pri čemu i oni koji ne vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja i dalje se djelomično slažu da imaju povjerenje u Bitcoin.

*Tablica 87 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koliko povjerenja imate u Bitcoin kao digitalnu valutu?*

		Koliko povjerenja imate u Bitcoin kao digitalnu valutu?					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	0	0	2	26	16	44
	Možda	0	2	9	20	3	34
	Ne	3	3	6	90	10	112
	Ne razmi	1	0	13	6	1	21
Total		4	5	30	142	30	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 88 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	80,083 <sup>a</sup>	12	,000
Likelihood Ratio	66,638	12	,000
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno ili negativno u statistički značajno većoj mjeri smatraju da je Bitcoin kao valuta i tehnologija sigurna pri čemu oni koji ne razmišljaju da li će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja su u većoj mjeri neutralni tj. niti se slažu niti ne slažu sa navedenom tvrdnjom naspram ostalih ispitanika.

*Tablica 89 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koliko je Bitcoin kao digitalna valuta sigurna?*

		Koliko je Bitcoin kao digitalna valuta sigurna?					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	0	0	2	11	31	44
	Možda	0	3	5	11	15	34
	Ne	3	3	5	30	71	112
	Ne razmi	0	1	13	4	3	21
Total		3	7	25	56	120	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 90 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	70,120 <sup>a</sup>	12	,000
Likelihood Ratio	54,389	12	,000
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno ili s možda u statistički značajno većoj mjeri smatraju kako im je anonimnost kod transakcija u potpunosti bitna dok sa druge strane oni koji ne razmišljaju da li će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja, anonimnost im uopće nije bitna ili su neutralni po tom pitanju.

*Tablica 91 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koliko Vam je bitna anonimnost transakcija?*

		Koliko Vam je bitna anonimnost transakcija?					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	2	7	10	9	16	44
	Možda	6	6	13	8	1	34
	Ne	4	13	71	15	9	112
	Ne razmi	8	5	5	1	2	21
Total		20	31	99	33	28	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 92 . hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	69,759 <sup>a</sup>	12	,000
Likelihood Ratio	60,331	12	,000
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno ili negativno u statistički značajno većoj mjeri koriste pretragu interneta kao izvor informacija o događanjima u svijetu dok ispitanici koji ne razmišljaju ili koji možda vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja su skloniji koristiti online izvore mainstream medija poput: web stranice, aplikacije i slično, uključujući i objave na društvenim mrežama naspram ostalih ispitanika.

*Tablica 93 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Kako se najčešće informirate o događajima oko vas/u svijetu? (Izaberite opciju koja najbolje opisuje Vaše aktivnosti)*

		Kako se najčešće informirate o događajima oko vas/u svijetu? (Izaberite opciju koja najbolje opisuje Vaše aktivnosti)								Total
		Kroz kla	Kroz obj	Kroz onl	Kroz raz	Na blogo	Ne infor	Neki dru	Pretrago	
Smatrate li da	Da	1	3	8	1	1	0	0	30	44
Bitcoin u	Možda	4	1	8	0	1	0	1	19	34
budućnosti može	Ne	0	6	5	0	2	1	3	95	112
zamijeniti postojeći	Ne	0	1	4	0	0	5	1	10	21
Fiat?	razmi	0	1	4	0	0	5	1	10	21
Total		5	11	25	1	4	6	5	154	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 94 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	75,616 <sup>a</sup>	21	,000
Likelihood Ratio	56,628	21	,000
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad



Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili negativno ili s možda u statistički većoj mjeri imaju više potpuno ili djelomično-potpuno povjerenje u Vojsku kao instituciju naspram ostalih ispitanika.

Tablica 95 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Vojska]

		Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Vojska]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	6	7	7	20	4	44
	Možda	2	6	3	21	2	34
	Ne	3	6	9	92	2	112
	Ne razmi	1	2	4	11	3	21
Total		12	21	23	144	11	211

Izvor: autorov rad

Tablica 96 - hi-kvadrat test

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	30,586 <sup>a</sup>	12	,002
Likelihood Ratio	29,116	12	,004
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno u statistički značajno većoj mjeri uopće ili uglavnom nemaju povjerenje u Medije naspram ostalih ispitanika dok oni koji ne vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja su neutralni odnosno iskazuju neodlučnost naspram ostalih.

*Tablica 97 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Mediji]*

		Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Mediji]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	12	15	12	4	1	44
	Možda	6	7	20	1	0	34
	Ne	16	7	84	5	0	112
	Ne razmi	6	2	11	2	0	21
Total		40	31	127	12	1	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 98 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	40,045 <sup>a</sup>	12	,000
Likelihood Ratio	39,208	12	,000
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno u statistički značajno većoj mjeri u potpunosti imaju povjerenje u znanstvene i obrazovne institucije naspram ostalih ispitanika pri čemu i oni koji ne vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja se djelomično slažu za navedenom tvrdnjom.

*Tablica 99 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Znanstvene i obrazovne institucije]*

		Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Znanstvene i obrazovne institucije]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	1	2	10	18	13	44
	Možda	2	1	4	24	3	34
	Ne	2	7	3	86	14	112
	Ne razmi	0	2	3	10	6	21
Total		5	12	20	138	36	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 100 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	33,678 <sup>a</sup>	12	,001
Likelihood Ratio	33,505	12	,001
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno u statistički većoj mjeri u potpunosti imaju povjerenje u Zdravstveni sustav naspram ostalih ispitanika pri čemu i oni koji ne vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja se djelomično slažu za navedenom tvrdnjom.

*Tablica 101 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Zdravstveni sustav]*

		Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Zdravstveni sustav]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	2	2	9	15	16	44
	Možda	2	1	3	24	4	34
	Ne	2	7	7	91	5	112
	Ne razmi	1	1	4	9	6	21
Total		7	11	23	139	31	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 102 – hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	47,294 <sup>a</sup>	12	,000
Likelihood Ratio	46,480	12	,000
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno u statistički većoj mjeri u potpunosti nemaju povjerenje u pravosudne institucije naspram ostalih ispitanika pri čemu i oni koji ne vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja se djelomično slažu za navedenom tvrdnjom dok najveći nesrazmjer imamo za ispitanike koji ne razmišljaju ili možda vjeruju u potencijalnu zamjenu Fiata sa Bitcoinom koji su neutralni u vjerovanjima pravosudnih insitucija.

*Tablica 103 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Pravosudne institucija]*

		Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Pravosudne institucija]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	12	8	21	1	2	44
	Možda	4	7	21	2	0	34
	Ne	12	32	66	2	0	112
	Ne razmi	1	2	18	0	0	21
Total		29	49	126	5	2	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 104 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,090 <sup>a</sup>	12	,014
Likelihood Ratio	23,163	12	,026
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno u statistički većoj mjeri u potpunosti nemaju povjerenje u političke stranke naspram ostalih ispitanika pri čemu oni koji ne vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja su u većoj mjeri neutralni prema vjerovanju političkih stranaka.

*Tablica 105 - krostabulcija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Političke stranke]*

		Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Političke stranke]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	19	7	16	1	1	44
	Možda	6	7	20	1	0	34
	Ne	19	10	82	1	0	112
	Ne razmi	6	2	13	0	0	21
Total		50	26	131	3	1	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 106 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	25,525 <sup>a</sup>	12	,013
Likelihood Ratio	24,385	12	,018
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno u statistički većoj mjeri u potpunosti nemaju povjerenje u tijela lokalne uprave i samouprave naspram ostalih ispitanika dok oni koji ne vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja su u znanstno većoj mjeri skloni vjerovanju tijelima lokalnih uprava i samouprava.

*Tablica 107 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Tijela lokalne uprave i samouprave]*

		Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Tijela lokalne uprave i samouprave]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	15	7	14	7	1	44
	Možda	5	6	8	15	0	34
	Ne	14	7	21	69	1	112
	Ne razmi	6	1	9	5	0	21
Total		40	21	52	96	2	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 108 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	38,551 <sup>a</sup>	12	,000
Likelihood Ratio	40,019	12	,000
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno u statistički znatno većoj mjeri u potpunosti nemaju povjerenje u nevladine organizacije naspram ostalih ispitanika dok oni koji ne vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja su u znatno većoj mjeri skloni vjerovanju nevladinim organizacijama pri čemu oni koji ne razmišljaju ili možda vjeruju u potencijalnu zamjenu su neutralani prema navedenim tvrdnjama.

*Tablica 109 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Nevladine organizacije]*

		Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Nevladine organizacije]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	13	3	21	6	1	44
	Možda	3	3	16	12	0	34
	Ne	11	6	36	58	1	112
	Ne razmi	3	1	12	5	0	21
Total		30	13	85	81	2	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 110 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	29,258 <sup>a</sup>	12	,004
Likelihood Ratio	29,983	12	,003
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad



Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili potvrdno u statistički većoj mjeri u potpunosti nemaju povjerenje u Crkvu naspram ostalih ispitanika dok oni koji ne vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja su u znatno većoj mjeri neutralani prema navedenim tvrdnjama.

*Tablica 111 - krostabulcija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Crkva]*

		Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Crkva]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	17	4	14	7	2	44
	Možda	9	2	11	12	0	34
	Ne	18	2	63	28	1	112
	Ne razmi	6	3	7	5	0	21
Total		50	11	95	52	3	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 112 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	28,001 <sup>a</sup>	12	,006
Likelihood Ratio	27,093	12	,007
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

Iz tablice je vidljivo da ispitanici koji su na pitanje "Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat" odgovorili negativno ili da ne razmišljaju o tome u statistički značajno većoj mjeri su neutralni prema institucijama kao cjelini dok oni koji vjeruju da će Bitcoin postati zamjensko sredstvo plaćanja općenito ne vjeruju u institucije.

*Tablica 113 - krostabulcija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? \* Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Institucije općenito]*

		Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Institucije općenito]					Total
		1	2	3	4	5	
Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat?	Da	8	2	21	7	6	44
	Možda	3	2	17	10	2	34
	Ne	9	4	91	2	6	112
	Ne razmi	1	1	12	2	5	21
Total		21	9	141	21	19	211

Izvor: autorov rad

*Tablica 114 - hi-kvadrat test*

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	42,195 <sup>a</sup>	12	,000
Likelihood Ratio	39,711	12	,000
N of Valid Cases	211		

Izvor: autorov rad

### 8.2.3. Faktorska analiza

Prema Victoru i suradnicima [55] ako komponentna matrica faktorske analize sadrži vrijednosti manje od  $\pm 500$ , spomenute komponente mogu se odstraniti iz faktora jer ne pridonose njegovoj snazi. Također, faktori s dvije ili manje komponente također se mogu odstraniti kao manje važni za analizu. Primjenom spomenutih pravila dobije se nova komponentna matrica koja sadrži samo relevantne faktore i prikazana je u Tablici 115.

Tablica 115 - Matrica relevantnih faktora

	Komponente			
	1	2	3	4
Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Vrijednosti koju pruža]				
Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Odličan oblik/sredstvo za različite transakcije]		0,504		
Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružuje dobro očuvanje vrijednosti (ponaša se kao store of value)]		0,523		
Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Znatiželje]				
Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Put do financijske slobode]				
Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružuje osjećaj moći i kontrole]			0,638	
Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Važno je za društveni status]			0,714	
Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružuje visok stupanj sigurnosti]	0,620			
Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Prilika za stjecanje brzog bogatstva / lake zarade]				
Kako ste saznali o Bitcoinu? [Iz online izvora kao što su blogovi i objave na društvenim mrežama]				
Kako ste saznali o Bitcoinu? [Od prijatelja i/ili obitelji]				
Kako ste saznali o Bitcoinu? [Iz mainstream medija]			0,564	
Kako ste saznali o Bitcoinu? [Kroz obrazovne institucije (bilo koje razine)]				
Kako ste saznali o Bitcoinu? [Naišao/la sam na termin Bitcoin dok sam provodio/la osobna istraživanja]				

Kako ste saznali o Bitcoinu? [Čitao/la sam knjige ili znanstvene članke]			
Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Decentralizacija i transakcije]		0,536	
Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Sigurnost i transparentnost]	0,510	0,676	
Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Dostupnost i financijska inkluzija]	0,611	0,518	
Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Inovacije i prilike za ulaganje]	0,628		
Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Zaštita od inflacije]		0,619	
Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Volatilnost]			0,619
Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Pravna nesigurnost]			0,560
Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Skalabilnost i brzina transakcija]			0,595
Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Sigurnosni problemi]	-0,528		
Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Ekološke brige (mining)]			
Koliko povjerenja imate u Bitcoin kao digitalnu valutu?		0,625	
Koliko je Bitcoin kao digitalna valuta sigurna?	0,520	0,544	
Koliko Vam je bitna anonimnost transakcija?		0,577	
Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Vojska]	0,777		
Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Policija]	0,814		
Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Mediji]	0,769		
Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Znanstvene i obrazovne institucije]	0,650		
Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Zdravstveni sustav]	0,695		
Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Pravosudne institucija]	0,591		
Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Vlada]	0,719		
Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Sabor]	0,685	-0,503	

Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Političke stranke]	0,814			
Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Tijela lokalne uprave i samouprave]	0,841			
Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Nevladine organizacije]	0,810			
Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Crkva]	0,758			
Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Institucije općenito]				

Izvor: autorov rad

Iz Tablice 115 vidljivo je da su faktori strukturirani od odgovora na sljedeća pitanja:

Faktor 1:

Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružajući visok stupanj sigurnosti]  
 Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Sigurnost i transparentnost]  
 Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Dostupnost i financijska inkluzija]  
 Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Inovacije i prilike za ulaganje]  
 Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Sigurnosni problemi]  
 Koliko je Bitcoin kao digitalna valuta sigurna?  
 Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Vojska]  
 Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Policija]  
 Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Mediji]  
 Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Znanstvene i obrazovne institucije]  
 Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Zdravstveni sustav]  
 Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Pravosudne institucije]  
 Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Vlada]  
 Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Sabor]  
 Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Političke stranke]  
 Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Tijela lokalne uprave i samouprave]  
 Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Nevladine organizacije]  
 Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Crkva]

Faktor 2:

Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Odličan oblik/sredstvo za različite transakcije]  
 Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružajući dobro očuvanje vrijednosti (ponaša se kao store of value)]  
 Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Decentralizacija i transakcije]  
 Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Sigurnost i transparentnost]  
 Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Dostupnost i financijska inkluzija]  
 Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Zaštita od inflacije]  
 Koliko povjerenja imate u Bitcoin kao digitalnu valutu?  
 Koliko je Bitcoin kao digitalna valuta sigurna?  
 Koliko Vam je bitna anonimnost transakcija?  
 Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Sabor]

Faktor 3:

Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružajući osjećaj moći i kontrole]

Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Važno je za društveni status]

Kako ste saznali o Bitcoinu? [Iz mainstream medija]

Faktor 4:

Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Volatilnost]

Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Pravna nesigurnost]

Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Skalabilnost i brzina transakcija]

S obzirom na elemente koji ispunjavaju svaki od faktora vidljivo je da Faktor 1. čine odgovori povezani sa sigurnošću i povjerenjem pri čemu je briga o sigurnosnim problemima valute negativno aspektirana u odnosu na sva ostala pitanja povjerenja u institucije. Moglo bi se zaključiti da ispitanici koji imaju povjerenja u klasične institucije sustava nemaju povjerenje u kriptovalute i obratno. Faktor 2. čine odgovori povezani s ključnim karakteristikama blockchain tehnologije koji se mogu interpretirati kao ključni razlozi zbog kojih su se ispitanici odlučili na ulaganje u kripto valute. U ovom slučaju je, također, samo u manjoj mjeri, vidljiva negativna relacija u odnosu na povjerenje u institucije, prije svih u pravosuđe i politiku. Faktor 3. vezan je uz društveni status i publicitet koji korištenje i ulaganje u Bitcoin kao valutu donosi odnosno može se zaključiti da dio ispitanika ulaže u kripto valute zbog slijeđenja trendova dok je zadnji faktor (Faktor 4.) vezan uz brzinu promjena i mogućnost brze zarade i transakcije, što može ukazivati na sklonost riziku prilikom ulaganja.

## ZAKLJUČAK

U današnjem globaliziranom svijetu, kriptovalute su postale relevantan aspekt financijskog sustava. Ovaj diplomski rad istraživao je različite aspekte kriptovaluta kao i njihovu ulogu za potencijalnu alternativu Fiat valutama. Istraživanje je obuhvatilo izazove, prednosti i implikacije koje proizlaze iz korištenja kriptovaluta. Prvo, kriptovalute nude potencijal za veću financijsku inkluziju. Mnogi ljudi širom svijeta nemaju pristup tradicionalnom bankarstvu, ali mogu koristiti kriptovalute putem pametnih telefona. To može poboljšati njihovu ekonomsku situaciju i omogućiti im da štede i obavljaju transakcije. Drugo, tehnologija blockchain, koja stoji iza većine kriptovaluta, ima potencijal da unaprijedi efikasnost i sigurnost financijskih transakcija. Ovo može smanjiti troškove i rizike transakcija, kako za pojedince, tako i za kompanije. Međutim, postoje i izazovi. Kriptovalute su i dalje vrlo volatilne, što ih čini manje stabilnim sredstvom za čuvanje vrijednosti u poređenju sa tradicionalnim fiat valutama. Također postoji zabrinutost u vezi sa regulacijom i zaštitom korisnika, budući da su mnoge transakcije pseudo-anonimne. Također, prednosti decentralizacije koju nude kriptovalute omogućuju veću kontrolu nad vlastitim financijama. Implikacije korištenja kriptovaluta su višestruke. One se protežu od utjecaja na tradicionalni bankarski sektor do promjena u načinu na koji ljudi razmišljaju o novcu. Kriptovalute također otvaraju vrata novim inovacijama u financijskom sektoru, poput pametnih ugovora i tehnologija temeljenih na blockchainu. U konačnici, iako postoje izazovi i nepoznanice vezane uz kriptovalute, njihova uloga kao alternativa Fiat valutama nije zanemariva.



IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Martin Bobek (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Knjigovodstvo kao alternativa fiat valutama: prednosti, izazovi i implikacije (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na neodobrovoljni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, Martin Bobek (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Knjigovodstvo kao alternativa fiat valutama: prednosti, izazovi i implikacije (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

(vlastoručni potpis)



## LITERATURA

- [1] Ivanković, Ž., (2018), *BESPLATNO Uvod u političku ekonomiju digitalnog doba*, 133-141
- [2] Davies, G. (2010). *History of money*. University of Wales Press.
- [3] Desan, C. (2014). *Making money: coin, currency, and the coming of capitalism*. Oxford University Press (UK).
- [4] Von Reden, S. (2010). *Money in classical antiquity*. Cambridge University Press.
- [5] Harcourt, G. C. (Ed.). (1977). *The microeconomic foundations of macroeconomics*. Springer.
- [6] Mankiw, N. G. (1986). *The Baby Boom, the Baby Bust, and the Housing Market*. Regional Science and Urban Economics
- [7] Menger, C. (1871). *Principles of Economics*. Ludwig von Mises Institute.
- [8] De Soto, J. H. (2006). *Money, bank credit, and economic cycles*. Ludwig von Mises Institute.
- [9] Shiller, R. J. (1999). *Why Do People Dislike Inflation? Inflation Aversion and the Allocation of Portfolio Assets*. *Brookings Papers on Economic Activity*
- [10] Davies, G. (2002). *A History of Money: From Ancient Times to the Present Day*. University of Wales Press.
- [11] Vohs, K. D., Mead, N. L., & Goode, M. R. (2006). *The psychological consequences of money*. *Science*, 314(5802), 1154-1156.
- [12] Kasser, T., & Ryan, R. M. (1996). *Further examining the American dream: Differential correlates of intrinsic and extrinsic goals*. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 280-287.
- [13] Diener, E., & Biswas-Diener, R. (2002). *Will money increase subjective well-being? A literature review and guide to needed research*. *Social Indicators Research*, 57, 119-169.
- [14] Tang, N. Y., & Gilbert, D. T. (2014). *Money as tool, money as drug: The biological psychology of a strong incentive*. *Behavioral and Brain Sciences*, 39-40.

- [15] Wilkinson, R. G., & Pickett, K. E. (2009). *Income inequality and social dysfunction*. Annual Review of Sociology, 493-511.
- [16] Belk, R. W. (1988). *Possessions and the extended self*. Journal of Consumer Research, 139-168.
- [17] Holt, D. B. (1998). *Does cultural capital structure American consumption?*. Journal of Consumer Research, 1-25.
- [18] Fehr, E., & Gächter, S. (2002). *Altruistic punishment in humans*. 137-140.
- [19] Jason Fernando (2023) – Time Value of Money Explained with Formula and Examples. Dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/t/timevalueofmoney.asp> [Pristupljeno: kolovoz, 2023]
- [20] Leon Zhao, J., Fan, S., and Yan, J. (2016). *Overview of Business Innovations and Research Opportunities in Blockchain and Introduction to the Special Issue, Financial Innovation*, 1-2
- [21] Roth, F. (2009). *The Effect of the Financial Crisis on Systemic Trust*. Intereconomics, 203–208.
- [22] Mishkin, F. S., and Eakins, S. G. (2015). “Financial Markets and Institutions, Global Edition
- [23] Nakamoto, S. (2009). “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.” Dostupno na: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> [Pristupljeno: kolovoz, 2023]
- [24 ] Merton, R. (1990). *The Financial System and Economic Performance*. Journal of Financial Services Research, 263–300.
- [25] Nofer, M., Gomber, P., Hinz, O., & Schiereck, D. (2017). *Blockchain. Business & Information Systems Engineering*, 59(3), 183–187.
- [26] Chatterjee, R., & Chatterjee, R. (2017, October). *An overview of the emerging technology: Blockchain*. In 2017 3rd International Conference on Computational Intelligence and Networks (CINE) 126-127.
- [27] Bashir, I. (2017). *Mastering blockchain*. Packt Publishing Ltd. 43-71.

[28] Christina Majaski (2023) - Distributed Ledgers: Definition, How They're Used, and Potential. Dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/d/distributed-ledgers.asp>

[Pristupjeno: kolovoz, 2023]

[29] He, Dong, Karl Habermeier, Ross Leckow, Vikram Haksar, Yasmin Almeida, Mikari Kashima, Nadim Kyriakos-Saad, Hiroko Oura, Tahsin Saadi Sedik, Natalia Stetsenko, and Concepcion VerdugoYepes. (2016). “*Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations.*”

IMF Staff Discussion (January). Dostupno na:

[www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2016/sdn1603.pdf](http://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2016/sdn1603.pdf)

[30] FATF. (2014). “*Virtual Currencies Key Definitions and Potential AML/CFT Risks.*”

FATF REPORT (June), p. 4. Dostupno na: [www.fatf-](http://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/Virtual-currency-key-definitions-and-potential-aml-cft-risks.pdf)

[gafi.org/media/fatf/documents/reports/Virtual-currency-key-definitions-and-potential-aml-cft-risks.pdf](http://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/Virtual-currency-key-definitions-and-potential-aml-cft-risks.pdf)

[31] Bank for International Settlements (BIS). (2015). “*Committee on Payments and Market Infrastructures*” (November). Digital Currencies. Dostupno na:

[www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf](http://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf)

[32] European Central Bank. (2012). “Virtual Currencies Schemes.” Dostupno na:

[www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf](http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf)

[33] European Central Bank. (2015). “Virtual Currency Schemes—A Further Analysis,” p.

33. Dostupno na: [www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf](http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf)

[34] European Banking Authority. (2014). “EBA Opinion on ‘Virtual Currencies’.”

EBA/Op/2014/08. Dostupno na: [www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-](http://www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-Op2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf)

[Op2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf](http://www.eba.europa.eu/documents/10180/657547/EBA-Op2014-08+Opinion+on+Virtual+Currencies.pdf)

[35] U.S. Department of the Treasury. (2013). “Application of FinCEN’s Regulations to Persons Administering, Exchanging, or Using Virtual Currencies.” (Financial Crimes

Enforcement Network, Publication FIN-2013-G001, March 18, 2013). Dostupno na:

[http://fincen.gov/statutes\\_regs/guidance/html/FIN-2013-G001.html](http://fincen.gov/statutes_regs/guidance/html/FIN-2013-G001.html)

[36] ENISA Opinion Paper on Cryptocurrencies in the EU. (2017). Dostupno na:

[www.enisa.europa.eu/publications/enisa-position-papers-and-opinions/enisa-opinion-paper-on-cryptocurrencies-in-the-eu/view](http://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-position-papers-and-opinions/enisa-opinion-paper-on-cryptocurrencies-in-the-eu/view)

- [37] Buterin, V. (2013). Ethereum: A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform. Ethereum White Paper.
- [38] Mehar, A. (2020). Decentralized Finance: An Overview. SSRN Electronic Journal, 10.2139/ssrn.3622493.
- [39] Sasson, E. B., Chiesa, A., Garman, C., Green, M., Miers, I., Tromer, E., ... & Zohar, A. (2014). Zerocash: Decentralized Anonymous Payments from Bitcoin. IEEE Symposium on Security and Privacy, 459-474.
- [40] Mancini, L., Pomponi, F., & Warglien, M. (2020). Stablecoins: A Survey. arXiv preprint arXiv:2010.15512.
- [41] Antonopoulos, A. M. (2014). *Mastering Bitcoin: unlocking digital cryptocurrencies*. "O'Reilly Media, Inc.". 1-3
- [42] Roger C. Mayer, James H. Davis and F. David Schoorman (1995). *An Integrative Model of Organizational Trust*. The Academy of Management Review, 20(3), 710–712.
- [43] Lee, J. D., & See, K. A. (2004). *Trust in automation: Designing for appropriate reliance*. *Human Factors*, 46(1), 50-80.
- [44] Leppänen, A. (2010). *Technology trust antecedents: Building the platform for technology-enabled performance*.
- [45] Goodhue, D., Lewis, W. & Thompson, R. (2006). *PLS, small sample size and statistical power in MIS research*. Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference. 8, (4) 202
- [46] Nielsen, J. 2000. *Designing Web Usability*. New Riders, Indianapolis, Indiana
- [47] Castelfranchi, C. and Falcone, R. (2001). *Trust and deception in virtual societies*. Norwell, USA.
- [48] McKnight, D. H., Cummings, L. L. & Chervany, N. L. (1998). *Initial trust formation in new organizational relationships*. The Academy of Management Review. 23(3) 473-490.
- [49] Creed, W. D., Miles, R. E., Kramer, R. M., & Tyler, T. R. (1996). Trust in organizations. *Trust in organizations: Frontiers of theory and research*, 16, 38.

- [50] Sas, C., & Khairuddin, I. E. (2015, December). Exploring trust in Bitcoin technology: a framework for HCI research. In *Proceedings of the Annual Meeting of the Australian Special Interest Group for Computer Human Interaction* (pp. 338-342).
- [51] Shcherbak, S. (2014). How should Bitcoin be regulated? *European Journal of Legal Studies*. 7(1) 46-91.
- [52] Bitcoin Forum (2010). Bitcoin. Retrieved from <http://bitcointalk.org/index.php?topic=241.msg8874#msg8874>
- [53] Eyal, I., & Sirer, E. G. (2014). *Majority is not enough: Bitcoin mining is vulnerable*. In *Financial Cryptography and Data Security* (pp. 436-454). Springer Berlin Heidelberg.
- [54] Abramowitz, M. (2014). Peer-to-peer law built on Bitcoin. Retrieved from [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2573788](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2573788)
- [55] Victor, V.; Joy Thoppan, J.; Jeyakumar Nathan, R.; Farkas Maria, F. Factors Influencing Consumer Behavior and Prospective Purchase Decisions in a Dynamic Pricing Environment—An Exploratory Factor Analysis Approach. *Soc. Sci.* **2018**, 7, 153. <https://doi.org/10.3390/socsci7090153>

## POPIS TABLICA

Tablica 1 - Spol.....	48
Tablica 2 - Dob.....	49
Tablica 3 - Stupanj obrazovanja.....	49
Tablica 4 - Prvo ulaganje / transakcija .....	50
Tablica 5 - Bitcoin i Fiat.....	51
Tablica 6 - Ulaganje u Bitcoin zbog vrijednosti .....	51
Tablica 7 - Oblik i svojsta transakcija .....	52
Tablica 8 - Bitcoin kao inflatorni instrument.....	52
Tablica 9 - Ulaganje u Bitcon zbog znatiželje .....	53
Tablica 10 - Investiranje kao put do financijske slobode .....	54
Tablica 11 - Ulaganje - osjećaj moći i kontrole .....	54
Tablica 12 - Ulaganje u Bitcoin - društveni status .....	55
Tablica 13 - Ulaganje u Bitcon - pruža visok stupanj sigurnosti .....	56
Tablica 14 - Ulaganje u Bitcoin - stjecanj brzog bogatstva .....	56
Tablica 15 - Na koji način ste saznali o Bitcoinu - online izvori kao blogovi i objave na društvenim mrežama .....	57
Tablica 16 - Na koji način ste saznali o Bitcoinu - prijatelj ili obitelj.....	57
Tablica 17 - Način na koji ste saznali o Bitcoinu - mainstream mediji.....	58
Tablica 18 - Na koji način ste saznali o Bitcoinu - znanstvene institucije .....	59
Tablica 19 - Na koji način ste saznali o Bitcoinu - samostalno istraživanje .....	59
Tablica 20 - Na koji način ste saznali o Bitcoinu - knjige i znanstveni članci .....	60
Tablica 21 - Prednosti Bitcoina kao valute - decentralizacija i transakcije .....	61
Tablica 22 - Prednosti korištenja Bitcoina kao valute - sigurnost i transparentnost .....	61
Tablica 23 - Prednosti korištenja Bitcoina kao valute - dostupnost i financijska inkluzija.....	62
Tablica 24 - Prednosti korištenja Bitcoina kao valute - inovacije i prilike za ulaganje .....	63
Tablica 25- Prednosti korištenja Bitcoina kao valute - Zaštita od inflacije.....	63
Tablica 26 - Izazovi korištenja Bitcoina kao valute - volatilnost.....	64
Tablica 27 - Izazovi korištenja Bitcoina kao valute - pravna nesigurnost.....	65
Tablica 28 - Izazovi korištenja Bitcoina kao valute - skalabilnost i brzina transakcija .....	65
Tablica 29 – Izazovi korištenja Bitcoina kao valute - sigurnosni problemi .....	66
Tablica 30 - Izazovi korištenja Bitcoina kao valute - ekološke brige .....	67
Tablica 31 - povjerenje u Bitcoin kao digitalnu valutu .....	67

Tablica 32 - sigurnost Bitcoina .....	68
Tablica 33 - anonimnost transakcija.....	69
Tablica 34 - informiranje o događajima .....	70
Tablica 35 - povjerenje u institucije - Vojska.....	70
Tablica 36 - povjerenje u institucije - Policija .....	71
Tablica 37 - povjerenje u institucije - Mediji.....	72
Tablica 38 - povjerenje u institucije - znanstvene i obrazovne.....	72
Tablica 39 - povjerenje u institucije - zdravstveni sustav.....	73
Tablica 40 - povjerenje u institucije - pravosuđe .....	74
Tablica 41 - povjerenje u institucije - vlada.....	74
Tablica 42 - povjerenje u institucije - vlada.....	75
Tablica 43 - povjerenje u institucije - političke stranke .....	76
Tablica 44 - povjerenje u institucije - tijela lokalne uprave i samouprave .....	76
Tablica 45 - povjerenje u institucije - nevladine organizacije .....	77
Tablica 46 - povjerenje u institucije - Crkva .....	78
Tablica 47 - povjerenje u institucije - institucije općenito.....	78
Tablica 48 – krostabulacija varijabli: Spol * Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Vrijednosti koju pruža].....	79
Tablica 49 - krostabulacija varijabli: Spol * Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pruž dobro očuvanje vrijednosti (ponaša se kao store of value)].....	80
Tablica 50 - hi-kvadrat test .....	80
Tablica 51 – krostabulacija varijabli: Spol * Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Znatiželje].....	81
Tablica 52 - hi-kvadrat-test.....	81
Tablica 53 – krostabulacija varijabli: Spol * Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Put do financijske slobode].....	82
Tablica 54 - hi-kvadrat test .....	82
Tablica 55 – krostabulacija varijabli: Spol * Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pruž visok stupanj sigurnosti].....	83
Tablica 56 - hi-kvadrat test .....	83
Tablica 57 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Odličan oblik/sredstvo za različite transakcije].....	84
Tablica 58 - hi-hvadrat test .....	84

Tablica 59 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružava dobro očuvanje vrijednosti (ponaša se kao store of value)].....	85
Tablica 60 - hi-kvadrat test .....	85
Tablica 61 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Znatizelje] .....	86
Tablica 62 - hi-kvadrat test .....	86
Tablica 63 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Put do financijske slobode] ....	87
Tablica 64 - hi-kvadrat test .....	87
Tablica 65 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružava osjećaj moći i kontrole]	88
Tablica 66 - hi-kvadrat test .....	88
Tablica 67 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Važno je za društveni status]..	89
Tablica 68 - hi-kvadrat test .....	89
Tablica 69 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Investirate li u Bitcoin (kriptovalute) zbog: [Pružava visok stupanj sigurnosti]	90
.....	90
Tablica 70 - hi-kvadrat test .....	90
Tablica 71 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Decentralizacija i transakcije] .....	91
Tablica 72 - hi-kvadrat test .....	91
Tablica 73 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Sigurnost i transparentnost]	92
.....	92
Tablica 74 - hi-kvadrat test .....	92
Tablica 75 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Dostupnost i financijska inkluzija] .....	93
Tablica 76 - hi-kvadrat test .....	93
Tablica 77 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koje su prednosti korištenja Bitcoina kao valute? [Zaštita od inflacije] .....	94



Tablica 78 - hi-kvadrat test .....	94
Tablica 79 – krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Volatilnost].....	95
Tablica 80 – hi-kvadrat test.....	95
Tablica 81 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Pravna nesigurnost].....	96
Tablica 82 - hi-kvadrat test .....	96
Tablica 83 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Skalabilnost i brzina transakcija] .....	97
Tablica 84 hi-kvadrat test .....	97
Tablica 85 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koji su izazovi korištenja Bitcoina kao valute? [Ekološke brige (mining)] .	98
Tablica 86 - hi-kvadrat test .....	98
Tablica 87 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koliko povjerenja imate u Bitcoin kao digitalnu valutu? .....	99
Tablica 88 - hi-kvadrat test .....	99
Tablica 89 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koliko je Bitcoin kao digitalna valuta sigurna? .....	100
Tablica 90 - hi-kvadrat test .....	100
Tablica 91 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koliko Vam je bitna anonimnost transakcija?.....	101
Tablica 92 . hi-kvadrat test.....	101
Tablica 93 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Kako se najčešće informirate o događajima oko vas/u svijetu? (Izaberite opciju koja najbolje opisuje Vaše aktivnosti).....	102
Tablica 94 - hi-kvadrat test .....	102
Tablica 95 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Vojska].....	103
Tablica 96 - hi-kvadrat test .....	103
Tablica 97 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Mediji] .....	104
Tablica 98 - hi-kvadrat test .....	104

Tablica 99 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Znanstvene i obrazovne institucije] .....	105
Tablica 100 - hi-kvadrat test .....	105
Tablica 101 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Zdravstveni sustav].....	106
Tablica 102 – hi-kvadrat test.....	106
Tablica 103 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Pravosudne institucija] ...	107
Tablica 104 - hi-kvadrat test .....	107
Tablica 105 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Političke stranke].....	108
Tablica 106 - hi-kvadrat test .....	108
Tablica 107 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Tijela lokalne uprave i samouprave] .....	109
Tablica 108 - hi-kvadrat test .....	109
Tablica 109 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Nevladine organizacije] ..	110
Tablica 110 - hi-kvadrat test .....	110
Tablica 111 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Crkva] .....	111
Tablica 112 - hi-kvadrat test .....	111
Tablica 113 - krostabulacija varijabli: Smatrate li da Bitcoin u budućnosti može zamijeniti postojeći Fiat? * Koliko povjerenja imate u sljedeće institucije? [Institucije općenito] .....	112
Tablica 114 - hi-kvadrat test .....	112
Tablica 115 - Matrica relevantnih faktora .....	113

## POPIS ILUSTRACIJA

Slika 1 - Grafički prikaz arhitekture blockchaina prema slojevima.....	17
Slika 2 - Osnovna struktura blockchaina .....	20
Slika 3 - rad blockchaina i generiranje blokova.....	22
Slika 4 - Vrste valuta u digitalnom svijetu .....	28
Slika 5 - Privatni i javni ključ digitalnog novčanika .....	35
Slika 6 - Primjer digitalne transakcije .....	35