

# Analiza isplativosti ulaganja u bitcoine

---

Rehak, Klara

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Tourism and Rural Development in Pozega / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet turizma i ruralnog razvoja u Požegi**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:277:307913>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-20**



Repository / Repozitorij:

[FTRR Repository - Repository of Faculty Tourism and Rural Development Pozega](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET TURIZMA I RURALNOG RAZVOJA U POŽEGI**



**KLARA REHAK, 0253053235**

**ANALIZA ISPLATIVOSTI ULAGANJA U  
BITCOINE  
ZAVRŠNI RAD**

Požega, 2024.

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET TURIZMA I RURALNOG RAZVOJA U POŽEGI**

**STRUČNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ RAČUNOVODSTVO**

**ANALIZA ISPLATIVOSTI ULAGANJA U  
BITCOINE**

**ZAVRŠNI RAD**

**IZ KOLEGIJA: FINACIJE ZA PODUZETNIKE**

**MENTOR: doc.dr.sc. Katarina Potnik Galić**

**STUDENT: Klara Rehak**

**JMBAG studenta: 0253053235**

**Požega, 2024 godine**

## SAŽETAK

Bitcoin je suvremena tehnologija koja ima funkciju novca - to je izum koji koristi tehnološke potencijale digitalnog doba da riješi problem kako premještati ekonomsku vrijednost kroz vrijeme i prostor. Tržišta kriptovaluta nisu regulirana. Poradi globalno neovisnog funkcioniranja, države imaju velikih problema u njihovoj regulaciji. Promjene u svijetu kriptovaluta su veoma ubrzane i česte ponajviše radi inovacija na globalnom tržištu. Događa se da nestaju i nastaju nove kriptovalute. Istraživanje o kriptovalutama pokazala su da su ista prevladavajuća u širokom rasponu kriminalnih aktivnosti. MUP podaci pokazuju povećanje kriminalnih aktivnosti vezane za kriptovalute u Republici Hrvatskoj. Empirijsko analiza pokazala je stabilnost Bitcoina za lipanj 2024. godine, dok je analiza isplativosti za 2025. godinu ukazala na smanjenje pada cijene Bitcoina. Cilj rada odnosi na utvrđivanje buduće isplativosti Bitcoina za korisnika i posjednika Bitcoin novčanica.

Ključne riječi. Bitcoin, analiza, isplativost, rizik, kriptovalute

Bitcoin is a modern technology that has the function of money - it is an invention that uses the technological potential of the digital age to solve the problem of moving economic value through time and space. Cryptocurrency markets are not regulated. Because of their globally independent functioning, states have major problems in their regulation. Changes in the world of cryptocurrencies are swift and frequent, mostly due to innovations in the global market. It happens that new cryptocurrencies disappear and arise. Research on cryptocurrencies has shown that they are prevalent in a wide range of criminal activities. Ministry of Interior Affairs data show an increase in criminal activities related to cryptocurrencies in the Republic of Croatia. Empirical analysis showed the stability of Bitcoin for June 2024, while profitability analysis for 2025 indicated a decrease in the price of Bitcoin. The aim of the work refers to the determination of the future profitability of Bitcoin for users and owners of Bitcoin banknotes.

Keywords. Bitcoin, analysis, profitability, risk, cryptocurrency

# SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. POVIJEST BITCOINA .....	2
3. OPĆENITO O BITCOINU .....	5
4. KLJUČNE STRATEGIJE ZA SMANJENJE RIZIKA U BITCOIN.....	9
4.1. Modeli za analizu rizika Bitcoina.....	9
4.2. Ključne strategije za smanjenje rizika u Bitcoin .....	10
4.2.1. Diversifikacija portfelja.....	11
4.2.2. Istraživanje i obrazovanje.....	12
4.2.3. Postavljanje granica.....	13
4.2.4. Sigurne mjenačnice i novčanici.....	14
4.2.5. Redovito praćenje vijesti .....	15
4.2.6. Dugoročno ulaganje.....	16
4.2.7. Korištenje Stop-Loss Naloga.....	18
4.2.8. Regulativne promjene.....	20
5. FINANCIJSKI ASPEKTI BITCOINA .....	21
6. ANALIZA ISPLATIVOSTI BITCOINA.....	22
6.1. Prikaz stanja Bitcoina .....	22
6.2. Analiza isplativosti .....	24
6.3. Rezultati i rasprava .....	31
7. ZAKLJUČAK.....	29
LITERATURA .....	30
POPIS TABLICA, SLIKA, SHEMA, GRAFIKONA.....	35

# 1. UVOD

Tema rada je analiza isplativosti ulaganja u Bitcoine, pri čemu će se u radu poslužiti dostupnim i relevantnim podacima o stanju Bitcoina na tržištu. Bitcoin, kao prva i najpoznatija kriptovaluta, revolucionirao je način na koji se razmišlja o novcu i financijskim transakcijama. Stvoren 2009. godine od strane anonimnog programera ili grupe programera pod pseudonimom Satoshi Nakamoto, Bitcoin je omogućio decentralizirano plaćanje bez posrednika, poput banaka ili vladinih institucija. Ova inovacija donijela je brojne prednosti, uključujući brže i jeftinije transakcije, kao i veću sigurnost i transparentnost putem blockchain tehnologije. Kako je Bitcoin stekao popularnost, postao je predmet mnogih rasprava o njegovoj isplativosti kao investicije. Rad s Bitcoinima ostvaruje se preko računala. Pri tome potrebno je rješavanje složenih računalnih jednadžbi ili kako se to popularno naziva rudarenje. Također, postoji mogućnost kupnje Bitcoina na internetskoj burzi. Pojedinac koji kupuje Bitcoin preko internetske burze dobiva elektronički novčanik u kojem je sadržana vrijednost valute.

Predmet rada je da, unatoč visokoj volatilnosti i rizicima povezanima s ulaganjem u Bitcoin, njegova potencijalna isplativost ne može se ignorirati. S obzirom na rastuću usvajanje kriptovaluta i sve veću integraciju Bitcoina u globalni financijski sustav, ulaganje u ovu digitalnu valutu može pružiti značajne financijske koristi. Ovaj rad će analizirati Ključne strategije za smanjenje rizika u Bitcoina.

Svrha rada je poznavanje temeljnih odrednica Bitcoina dok cilj rada je analiza Bitcoina u narednom razdoblju, Rad je sastavljen od pet poglavlja koja su međusobno povezana. Osim uvodnog dijela rada u kojem je predstavljena tema rada, predmet i problem rada, svrha i cilj rada, slijedi drugi dio rada koji opisuje povijest Bitcoina. Drugo poglavlje opisuje povijesni tijek Bitcoina. Treće poglavlje odnosi se na općenitost vezanu za Bitcoin. Četvrto poglavlje uključuje analizu ključnih strategija za smanjenje rizika u Bitcoin. Peto poglavlje čini kratku analizu finacijskih aspekata Bitcoina, a slijedom toga napravljena je analiza isplativosti Bitcoina za odabrano buduće razdoblje u petom poglavlju. Šesto poglavlje je rezime rada.

## 2. POVIJEST BITCOINA

Bitcoin je prva decentralizirana kriptovaluta koja se temelji na tehnologiji blockchain. Tijekom godina, Bitcoin je doživio različite faze razvoja, uključujući poboljšanja u sigurnosti, skalabilnosti i funkcionalnosti (Ammous, 2018: 1).

Razvoj Bitcoina započeo je u 2008. godini kada je osoba ili grupa osoba pod pseudonimom Satoshi Nakamoto objavila bijelu knjigu ("white paper") pod nazivom "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System". U toj je knjizi predstavljena ideja o decentraliziranoj digitalnoj valuti koja koristi tehnologiju blockchain za omogućavanje sigurnih i transparentnih transakcija bez potrebe za posrednicima kao što su banke (Nakamoto 2008).

Ima naznaka da je razvoj Bitcoina započeo već 2008. godine, kada je ideja o Bitcoinu prvi put predstavljena u bijelom dokumentu pod nazivom "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System", koju je napisala osoba ili skupina osoba pod pseudonimom Satoshi Nakamoto. U ovom dokumentu opisane je kako bi mogla funkcionirati decentralizirana digitalna valuta koristeći tehnologiju blockchain (Nakamoto, 2009).

Njegov razvoj i rast su prolazili kroz nekoliko ključnih faza:

Prva faza odnosno početna faza obuhvatila je razdoblje od 2009. godine do 2011. godine. U početnoj fazi, Bitcoin bio gotovo nepoznat. U 2009. godini, Satoshi Nakamoto je 3. siječnja 2009. godine "rudario" prvi blok Bitcoina, poznat kao "genesis block" ili "blok 0", koji je sadržavao nagradu od 50 bitcoina. U ovom bloku nalazila se i poruka koja se odnosila na bankovnu krizu, koja je dodatno potaknula ideju o decentraliziranoj valuti (Nakamoto, 2009). Također, u 2010. godini, koja se samtra ranim razvojem i usvajanjem Bitcoina, Bitcoin je počeo stjecati popularnost u internetskim zajednicama. Prva poznata komercijalna transakcija izvršena je kada je programer Laszlo Hanyecz 22. svibnja 2010. godine kupio dvije pizze za 10.000 bitcoina, što se danas često prepoznaje kao "Bitcoin Pizza Day" (Kamau, 2022). U to vrijeme kada je kupljena pizza, vrijednost iznosila je 41 \$, ali danas je njezina vrijednost

(približna, u vrijeme pisanja rada autora Kerra i njegovih suradnika, 2023. godine) 210, 624,000 \$ (USD 21,624 per Bitcoin (Kerr et al., 2023)). Sam po sebi Bitcoin nema intrinzičnu vrijednost jer nije vezan za vrijednost bilo koje vladine izdane valute ili sigurnosti. U stvari, vrijednost Bitcoina je volatilna i može biti od jednog centa u 2010. godini do vrhunske vrijednosti od 69,000 \$.

Nadalje slijedi druga faza koja obuhvaća razdoblje od 2011.do 2013. godine kada Bitcoin počinje privlačiti pažnju investitora i medija. Cijena raste, a pojavljuju se prvi kripto mjenjači. U 2011. godini i 2013. godini, počelo je osnivanje razmjene za trgovanje bitcoinom s drugim valutama. Prva razmjena, BitcoinMarket.com, osnovana je 2010. godine, što je omogućilo korisnicima da lako kupuju i prodaju bitcoine. Došlo je do povećanja interesa i cijene Bitcoina, kada je u 2011. godini, Bitcoin je dosegao paritet s američkim dolarom, a njegovo zanimanje počelo je rasti. Tijekom godine, pojavili su se alternativni kriptovalute ili "altcoini", poput Litecoina (Britannica Money 2020).

U trećoj fazi u razdoblju od 2013-2017, jedan od ključnih trenutaka u razvoju Bitcoina bio je aktivacija Segregated Witness (SegWit) protokola 2017. godine, koji je omogućio veći kapacitet transakcija i poboljšanu sigurnost mreže. Također, razvoj tzv. Lightning Network-a pružio je mogućnost brzih i jeftinijih transakcija putem off-chain rješenja. Također, u 2017. godini, Bitcoin doživljava dramatičan rast cijene, dosegnuvši gotovo 20.000 USD krajem 2017. godine. Ovaj period obilježen je i regulatornim izazovima i povećanom popularnošću kriptovaluta. Također, u ovoj fazi, točnije u 2013. godini, privukao je pažnju vlada i financijskih institucija diljem svijeta. Cijena Bitcoina dosegla je više od 1.000 USD.

Od 2018. do 2020. godine je nova faza u kojoj se događaju značajne promjene jer cijena Bitcoina pada, ali tehnologija i zajednica nastavljaju razvoj. Uvođenje ETF-ova i institucionalnih investicija počinje oblikovati tržište. U novije vrijeme, počevši od 2021. godine i dalje, Bitcoin ponovno doživljava značajan rast, dosegnuvši nove povijesne visine. (Kriptomat, 2020).



U 2017. godini, Bitcoin je doživio dramatičan rast cijena, dosegnuvši svoj dotadašnji vrhunac od gotovo 20.000 USD u prosincu. Ova ekspanzija dovela je do povećanog interesa i medijskog izvještavanja, ali i do raznih špekulacija i problema s zakonodavstvom. Međutim, 2017. godina doživjela je značajne probleme vezane sa skalabilnošću mreže, što je dovelo do debata unutar zajednice o tome kako bolje upravljati mrežom. Ove rasprave dovele su do nastanka Bitcoin Cash (BCH) u kolovozu 2017. godine kao *hard fork Bitcoina* (Kriptomat, 2020).

Slijedi, 2020. godina, koja se odnosi na značajno povećanje interesa institucionalnih investitora. Međutim, to je rezultiralo rastom cijena. Velike tvrtke poput Tesle i Square počele su ulagati u Bitcoin, a središnje banke počele su istraživati koncept digitalnih valuta. Godinu dana kasnije, točnije, 2021. godine, Bitcoin nastavlja služiti kao sredstvo ulaganja i plaćanja. Pojavili su se novi izazovi, uključujući pitanja okoliša vezana uz potrošnju energije u procesu rudarenja i regulaciju kriptovaluta u različitim zemljama (Kriptomat, 2020).

U suvremenim okvirima za bolje razumijevanje današnjeg aktualnog stanje Bitcoina preporučuje se korištenje Excel tablica za praćenje ključnih metrika kao što su: cijena Bitcoina: (praćenje cijene po danu, tjednu ili mjesecu), tržišna kapitalizacija (ukupna vrijednost svih Bitcoina u opticaju) i količina trgovanja (mjerjenje obujma transakcija na različitim mjenjačnicama).

U zaključnim razmatranjima o povijesnom razvoju Bitcoina, uočava se da je Bitcoin evoluirao od konceptualne ideje do globalno priznatog sredstva razmjene i investicijskog alata. Iako mu je povijest relativno kratka, značajno je utjecao na financijske sustave i stvorio temelje za razvoj mnogih drugih kriptovaluta i blockchain tehnologija. Njegova budućnost i dalje je neizvjesna, no Bitcoin ostaje jedan od najznačajnijih inovacija 21. stoljeća.

### 3. OPĆENITO O BITCOINU

Bitcoin funkcionira kao medij razmjene te koristi kriptografiju za kontrolu izdavanja novca ili pratnju transakcija, pri čemu se naglašava da Bitcoin ni nisu vezani ni za jednu svjetsku valutu. Kriptiranje je proces transformacije izvorne informacije (na primjer, čistog teksta) u naizgled slučajni niz znakova (enkriptirani tekst). Dekriptacija je obrnuti proces koji enkriptirani tekst transformira natrag u izvorni tekstom a da je tekst pritom ostao nepromijenjen (Grupa autora, 2010: 136).

Bitcoin je virtualna valuta koja se stvara i pohranjuje isključivo digitalnim putem. Bitcoin ne postoji u tiskanoj verziji i nije podložan kontroli neke institucije. Nastaje u okviru zajednice ljudi, nazvanih rudarima, koji upotrebljavaju softver za rješavanje kompliciranih matematičkih problema (Čičin-Šain, 2016).

Utvrđuju se da je Bitcoin predmet različitih definicija i tumačenja, a različiti autori i institucije u svojim opisima naglašavaju različite aspekte ove kriptovalute. U nastavku su opisane neke od definicija s ciljem boljeg razumijevanja datog pojma.

Satoshi Nakamoto (osnivač Bitcoina) definira Bitcoin kao "elektronski sustav gotovine koji omogućuje plaćanje s jedne strane na drugu bez potreba za posrednikom. Naglašava ideju decentralizacije i sigurnosti transakcija (Nakamoto, 2009).

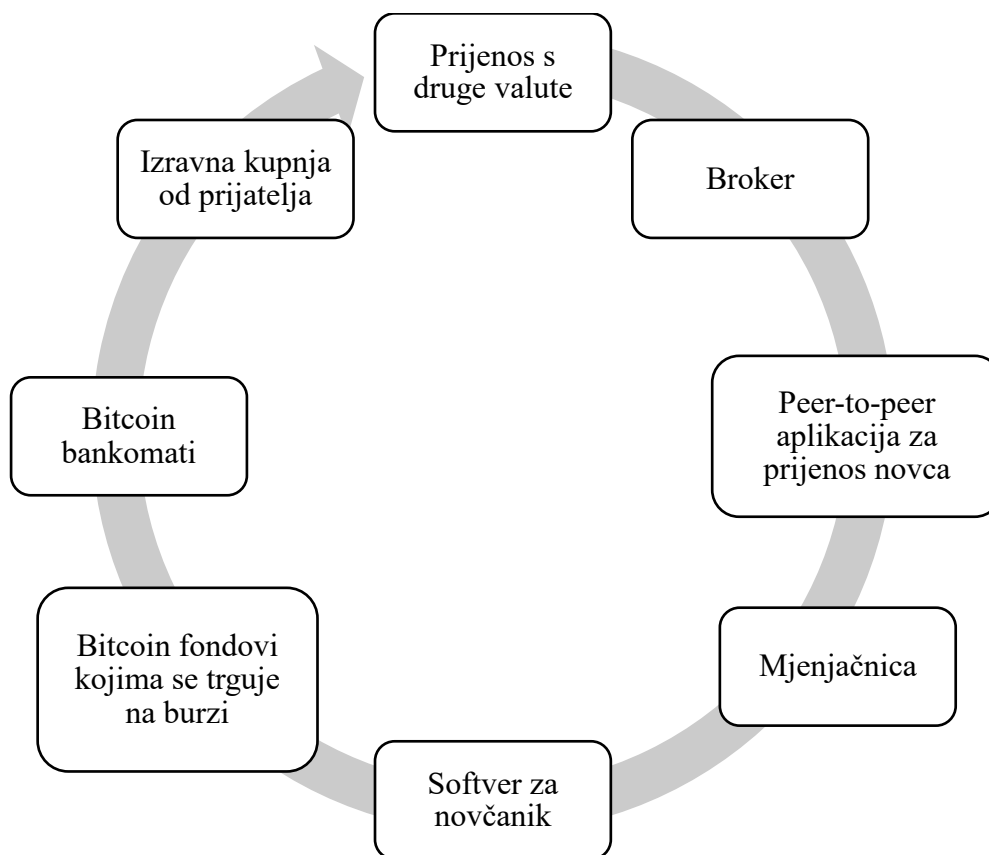
Antonopoulos (2015) opisuje Bitcoin kao "protokol i ekosustav koji omogućuju transakcije između dvije strane bez centraliziranog autoriteta". On naglašava važnost peer-to-peer mreže i sposobnost Bitcoina da djeluje kao "digitalno zlato" (Antonopoulos, 2015).

Taleb (2016) je u svojim radovima opisao Bitcoin kao "određenu vrstu novca koja može proći test vremena". Naglašava svojstvo Bitcoina kao skladišta vrijednosti koje nije podložno inflaciji, zbog ograničene ponude.

Definicije Bitcoina variraju ovisno o perspektivi i kontekstu iz kojeg se promatra. Dok neki autori naglašavaju tehničke aspekte i infrastrukturu, drugi se fokusiraju na njegovu funkciju kao sredstva razmjene ili imovine. Zbog svog složenog i disruptivnog karaktera, Bitcoin ostaje predmet istraživanja, rasprave i različitih tumačenja i mogućnosti prihvatanja novi tumačenja Bitcoina. Glede vrsta Bitcoina, Među najpopularnijim kriptovalutama su (CoinMarketCap, 2022):

1. **Bitcoin (BTC)** - Prva i najpoznatija kriptovaluta, često se smatra "digitalnim zlatom".
2. **Ethereum (ETH)** - Druga najpopularnija kriptovaluta, poznata po svojoj funkcionalnosti smart ugovora i decentraliziranim aplikacijama (dApps).
3. **Tether (USDT)** - Stablecoin koji je vezan uz američki dolar, često korišten za trgovanje.
4. **Binance Coin (BNB)** - Kriptovaluta razmjene Binance, koristi se za smanjenje naknada na platformi.
5. **Ripple (XRP)** - Fokusira se na brzo i jeftino međunarodno plaćanje.
6. **Cardano (ADA)** - Poznata po svom istraživačkom pristupu i složenom dizajnu blockchaina.
7. **Solana (SOL)** - Brza i skalabilna platforma za dApps i DeFi projekte.
8. **Polkadot (DOT)** - Omogućuje povezivanje različitih blockchaina i interoperabilnost.
9. **Dogecoin (DOGE)** - Počela kao šala, sada ima veliku zajednicu i koristi se za različite svrhe.
10. **Litecoin (LTC)** - Stvoren kao "srebro" u odnosu na Bitcoin, nudi brže transakcije.

Glede, načina kupnje Bitcoina, postoji šest načina kupnje Bitcoina ( vidi slika 1)



Slika 1. Shematski prikaz načina kupnje Bitcoina

Izvor: <https://www.nerdwallet.com/article/investing/how-to-invest-in-bitcoin>

Razmjena kriptovaluta smatra se jednim od načina kupnje Bitcoina. Razmjena kriptovaluta ili digitalna razmjena valuta (eng. Digital, currency exchange, DCE) je vrsta poslovanja koje omogućuju korisnicima da trguju kriptovalutama (Fang i sur., 2022). U skladu sa slikom 1, postoji nekoliko načina za kupnju Bitcoina, a izbor metode ovisi o potrebama, dostupnosti i preferencijama. Evo najčešćih načina (Voigth i Randall 2024):

Mjenjačnica je jedan od načina i pri tome se radi o centraliziranim mjenjačnicama koje predstavljaju platforme poput Coinbase, Binance, Kraken i Bitstamp. Iste omogućavaju jednostavnu kupnju Bitcoina putem bankovnih transfera, kreditnih kartica ili drugih metoda

plaćanja. Drugi način je decentralizirana mjenjačnica koje predstavljaju platforme poput Uniswap i Bisq a koje omogućuju kupnju Bitcoina bez centraliziranog posrednika, često koristeći druge kriptovalute kao sredstva plaćanja. Treći način je Peer-to-Peer (P2P) platforme. Sljedeći način je LocalBitcoins i Paxful a ova platforma povezuju kupce i prodavače direktno, omogućavajući transakcije s različitim metodama plaćanja, uključujući gotovinu, PayPal, bankovne transfere i druge. Bitcoin bankomati (ATMs) su fizičke mašine koje omogućavaju kupnju Bitcoina za gotovinu ili debitne kartice. Mogu se pronaći na raznim lokacijama, a često nude jednostavan i brz način za nabavu Bitcoina. Brokери odnosno online brokери su također jedan od načina kupnje Bitcoina. Neki online brokери, poput eToro i Robinhood, omogućavaju kupnju Bitcoina kao dio šireg portfelja investicija. Ovi brokери često nude jednostavno sučelje i mogućnost trgovanja, ali se može dogoditi da ne omogućuju isplatu Bitcoina u vlastiti novčanik. Izravna kupnja od prijatelja ili poznanika smatra se pogodnim načinom kupnje ponajviše radi pristupačnosti i jednostavnosti (Voight i Randall, 2024).

U slučaju da netko ima prijatelje ili poznanike koji već posjeduju Bitcoin, može se dogovoriti izravna kupnju od njih, uz dogovor o cijeni i načinu plaćanja. Investicijski fondovi i trustovi predstavljaju investicijske fondove i trusts, poput *Grayscale Bitcoin Trust*, koji omogućavaju ulaganje u Bitcoin bez potrebe za njegovim izravnim posjedovanjem. To može biti korisno za institucionalne investitore ili one koji ne žele upravljati vlastitim kriptovalutama. Postoje još dva načina kupnje Bitcoina, a to su: prijenos s druge kriptovalute ( u slučaju posjeda druge kriptovalute, može se zamijeniti za Bitcoin putem raznih mjenjačnica ili platformi za trgovanje i zadnje je kreditna kartica i financijska usluga, pri čemu neki servisi omogućuju kupnju Bitcoina putem kreditnih kartica, ali imajte na umu da ovo može uključivati visoke naknade (Voight i Randall, 2024).

## 4. KLJUČNE STRATEGIJE ZA SMANJENJE RIZIKA U BITCOIN

Pojam upravljanja rizikom nije se svugdje pojavio u isto vrijeme, na globalnoj razini. Primjerice, u SAD-u, pojam se pojavio na početku 60-ih godina 20 stoljeća. Daljnjim razvojem i na području anglosaksonskih država i daljnjim širenjem raspona rizika dolazi do razvoja nove ekonomske discipline – upravljanje rizicima (Vujović, 2009: 74). Isti autor objasnio je da upravljanje rizicima je multidisciplinarni proces jer su uključeni različite razine znanja i discipline Vujović (2009: 75). Ulaganje u Bitcoin nosi značajne rizike. Volatilnost cijena, sigurnosni problemi i regulativne promjene mogu uzrokovati velike gubitke. Stoga je smanjenje rizika ključno za uspješno ulaganje. Investitori trebaju razumjeti različite strategije koje mogu pomoći u zaštiti njihovih sredstava i maksimiziranju potencijalnih dobitaka.

### 4.1. Modeli za analizu rizika Bitcoina

Utvrđena su četiri modela za analizu rizika Bitcoina (Šverko, 2002). Navedeni modeli za analizu rizika Bitcoina mogu se primjeniti na različite aspekte kripto tržišta. Evo kako se svaki od njih može konkretno primjeniti (Šverko, 2002):

1. Model volatilnosti: Ovaj model analizira fluktuacije cijene Bitcoina na dnevnoj ili tjednoj osnovi. Na primjer, tijekom 2020. godine, Bitcoin je doživio nagli skok od oko 10.000 dolara na više od 60.000 dolara u samo nekoliko mjeseci. Analizom ovih promjena može se procijeniti koliko je rizično ulagati u Bitcoin u određenim vremenskim okvirima.

2. Model povezanosti: Ovaj model ispituje kako Bitcoin korelira s drugim financijskim instrumentima, kao što su akcije ili zlato. Na primjer, tijekom pandemije COVID-19, mnogi investitori su povukli sredstva iz akcija i preusmjerili ih u Bitcoin, što je stvorilo pozitivnu korelaciju koja može ukazivati na promjene u percepciji rizika.

3. Model likvidnosti: Ovaj model analizira koliko lako može se kupiti ili prodati Bitcoin bez značajnog utjecaja na cijenu. Na primjer, tijekom krize u svibnju 2021. godine, kada je Bitcoin naglo pao, likvidnost na burzama se smanjila, što je otežalo trgovanje i dodatno povećalo rizik za investitore.

4. Model tržišnog sentimenta: Ovaj pristup mjeri opći sentiment investitora putem analiza društvenih mreža ili forumima. Na primjer, nagli porast pozitivnih tweetova ili komentara o Bitcoinu može signalizirati rastuće povjerenje investitora, ali može i ukazivati na mogućnost "balona" koji bi mogao puknuti.

Svaki od ovih modela može pružiti jedinstven uvid u rizike povezane s investiranjem u Bitcoin, omogućavajući investitorima da donesu finalnu odluku (Šverko, 2002).

Također, u trećem poglavlju, istražuju se ključne strategije za smanjenje rizika pri ulaganju u Bitcoin. Ove strategije uključuju diversifikaciju portfelja, kontinuirano obrazovanje, postavljanje granica, korištenje sigurnih platformi, praćenje tržišta, dugoročno ulaganje, definiranje investicijskih ciljeva, postavljanje stop-loss naloga, psihološku pripremu i praćenje regulativnih promjena. Kroz ovu analizu, pruža se sveobuhvatan pogled na kako efikasno upravljati rizicima vezanim uz Bitcoin.

#### 4.2. Ključne strategije za smanjenje rizika u Bitcoin

Ulaganje u Bitcoin može biti izazovno, ali postoje različite strategije koje investitori mogu primijeniti kako bi smanjili rizik i osigurali svoje investicije. Ovdje su ključne strategije koje će biti detaljno objašnjene nadalje (Wester, 2024):

#### *4.2.1. Diversifikacija portfelja*

Diversifikacija portfelja odnosi se na postupak pri koje raznolikost ulaganja smanjuje rizik. Ulaganje u različite vrste imovine, uključujući druge kriptovalute, dionice ili nekretnine, može pomoći u ublažavanju potencijalnih gubitaka. Diversifikacija portfelja predstavlja ključnu strategiju smanjenja rizika koja se koristi u financijskim ulaganjima. Osnovna ideja diversifikacije je raspodjela ulaganja među različite klase imovine, kako bi se smanjila ukupna izloženost riziku. Na taj način, negativne performanse jednog ulaganja mogu se nadoknaditi pozitivnim performansama drugih (Wester, 2024).

Prema Markowitzu (1952), koji je razvio teoriju portfelja, diversifikacija omogućava investitorima da optimiziraju svoj portfelj kroz kombinaciju različitih vrsta imovine koje nisu savršeno korelirane. Ova teorija naglašava da ulaganje u različite klase imovine može smanjiti ukupnu volatilnost portfelja, čime se povećava očekivani prinos uz manji rizik.

Fama i French (1993) dodatno su razvili ovu ideju kroz svoj model višestrukih faktora, naglašavajući da uključivanje različitih investicija, uključujući dionice, obveznice i nekretnine, mogu poboljšati odnos rizik-prinos. Navodi se da diversifikacija nije samo korisna, već je i nužna s obzirom na prirodu tržišta i njegovu volatilnost. Prema Malkielu (2016) raznolikost u portfelju ključna za smanjenje rizika bez nužnog smanjenja potencijalnog prinosa. Njegov pristup ukazuje na važnost uključivanja različitih vrsta imovine, uključujući alternativne investicije poput kriptovaluta, kako bi se postigla optimalna ravnoteža rizika i povrata. U kontekstu Bitcoina, diversifikacija može uključivati ulaganje u druge kriptovalute, kao i tradicionalne klase imovine. Na primjer, investiranje u Ethereum, Litecoin ili čak u dionice tehnoloških tvrtki koje se bave blockchain tehnologijom može dodatno smanjiti rizik povezan s volatilnošću Bitcoina. U konačnici, diversifikacija portfelja ne samo da smanjuje rizik, već omogućava investitorima da iskoriste različite prilike za rast na tržištu.



#### *4.2.2. Istraživanje i obrazovanje*

Istraživanje i obrazovanje odnosi se na kontinuirano učenje o tržištu kriptovaluta. Informirani investitori su bolje opremljeni za donošenje pametnih odluka. Prema autoru i stručnjaku za financije, Andreasu Antonopoulosu, edukacija je osnovni alat za razumijevanje složenih aspekata kriptovaluta. U njegovoj knjizi "Mastering Bitcoin" (2017), Antonopoulos naglašava važnost temeljitog istraživanja i poznavanja tehnologije koja stoji iza Bitcoina. Preporučuje da investitori proučavaju ne samo tržišne trendove, već i tehnologiju blockchaina kako bi bolje razumjeli potencijal i rizike povezane s kriptovalutama. Nadalje, investicijski analitičar, Nouriel Roubini, u svojim radovima upozorava na opasnosti nesigurnih investicija u kriptovalute, ističući da je samo obrazovanje ključno za smanjenje rizika. Roubini naglašava da investitori trebaju biti svjesni volatilnosti tržišta i temeljnih mehanizama koji utječu na cijene kriptovaluta. Njegova analiza pokazuje da su informirani investitori skloniji prepoznavanju potencijalnih zamki i prilika. Prema istraživanju koje su proveli Barber i Odean (2001), ulagači s višim razinama financijskog znanja imaju tendenciju da donose bolje odluke i ostvaruju veće povrate. te time ukazuju na važnost obrazovanja i informacija u donošenju odluka o ulaganju, što je posebno relevantno u kontekstu kriptovaluta gdje su tržišne informacije često nepredvidive i brzo se mijenjaju. Osim teorijskog znanja, praktično iskustvo također igra ključnu ulogu. Investitori bi trebali pratiti vijesti, sudjelovati u forumima i pratiti analize stručnjaka kako bi ostali informirani o trenutnim trendovima i promjenama u regulativi. Platforme kao što su CoinDesk i CoinTelegraph pružaju ažurirane informacije i analize koje mogu pomoći investorima da donesu bolje odluke. Kontinuirano obrazovanje i istraživanje omogućuju investorima da preuzmu aktivnu ulogu u upravljanju svojim ulaganjima i da se bolje nose sa izazovima tržišta kriptovaluta.

### 4.2.3. Postavljanje granica

Treća ključna strategija je postavljanje granica. Definiranje granica gubitaka i dobitaka može pomoći investitorima da donose racionalne odluke i izbjegnu emocionalne reakcije na tržišne promjene. U biti, postavljanje granica gubitaka i dobitaka predstavlja ključnu strategiju koju investitori koriste kako bi upravljali rizikom i donijeli racionalne odluke u dinamičnom svijetu kriptovaluta. Ova strategija pomaže u smanjenju emocionalnog stresa i impulsivnih reakcija na tržišne promjene.

Prema autoru i stručnjaku za psihologiju ulaganja, Danielu Kahnemanu, emocionalne reakcije igraju značajnu ulogu u donošenju odluka investitora. U knjizi "Thinking, Fast and Slow" (2011), Kahneman objašnjava kako ljudi često donose odluke na temelju osjećaja, a ne racionalnih procjena. Postavljanjem definiranih granica, investitori mogu smanjiti utjecaj emocija i osigurati da djeluju prema unaprijed postavljenim pravilima, umjesto da reagiraju na trenutne tržišne fluktuacije.

Montier, (2007) poznati investicijski strateg, također ističe važnost postavljanja granica. Naglašava se da definiranje razina gubitaka (stop-loss) i dobitaka (take-profit) može pomoći investitorima da ostanu disciplinirani i fokusirani na dugoročne ciljeve. Ova disciplina može značajno smanjiti rizik od impulzivnog trgovanja, koje često dovodi do gubitaka. Pored toga, istraživanje koje su proveli Statman i Caldwell (1987) pokazuje da investitori koji postavljaju granice za gubitke i dobitke imaju tendenciju da ostvaruju bolje rezultate. Njihovo istraživanje sugerira da postavljanje ovih granica može spriječiti emocionalne odluke i potaknuti razmatranje racionalnijih pristupa. U kontekstu kriptovaluta, gdje su cijene često vrlo volatilne, postavljanje granica može pomoći investitorima da izbjegnu paniku prilikom naglih padova cijena. Na primjer, ako investitor postavi stop-loss nalog na 10% ispod trenutne cijene, automatski će se prodati kada cijena padne ispod te razine, čime se smanjuje potencijalni gubitak. Zaključno, definicija granica gubitaka i dobitaka može pomoći investitorima da ostanu disciplinirani i racionalni, smanjujući rizik od emocionalnog trgovanja i omogućujući im da se bolje nose s izazovima tržišta kriptovaluta.

#### 4.2.4. Sigurne mjenjačnice i novčanici

Glede sigurnih mjenjačnica i novčanika, odabir pouzdanih platformi za trgovanje i sigurnih novčanika za pohranu Bitcoina ključno je za zaštitu investicija u kriptovalute. U svijetu koji je pun sigurnosnih prijetnji, pravilna selekcija može značajno smanjiti rizik od krađe i gubitka sredstava. Prema istraživanju koje je provela firma Chainalysis (2020), gotovo 50% svih kriptovaluta ukradenih u 2019. godini poteklo je iz nesigurnih mjenjačnica. Ova statistika naglašava važnost odabira sigurnih i uglednih platformi za trgovanje. Autor i stručnjak za blockchain tehnologiju, Buterin (2016) ističe u svojim radovima važnost korištenja mjenjačnica koje implementiraju višefaktorsku autentifikaciju (MFA) i druge sigurnosne mjere, kako bi zaštitili korisničke račune i sredstva.

Također, na tržištu postoje razlike među mjenjačnicama kada je u pitanju razina sigurnosti. Na primjer, Binance i Coinbase često se navode kao pouzdane platforme koje osiguravaju sredstva korisnika kroz osiguranje i sigurnosne protokole (McMillan, 2019). Ove platforme ulažu značajne resurse u sigurnosne mjere, uključujući hladne novčanike za pohranu većine sredstava, što dodatno smanjuje rizik od hakerskih napada.

Kada je riječ o sigurnim novčanicima, autor i stručnjak za kriptovalute, Andreas Antonopoulos, u svojoj knjizi "Mastering Bitcoin" (2017), preporučuje korištenje hardverskih novčanika, kao što su Ledger i Trezor, koji pružaju visoku razinu sigurnosti. Ovi novčanici pohranjuju privatne ključeve offline, čime se smanjuje rizik od online prijetnji. Antonopoulos (2017) naglašava da je važno da investitori shvate razlike između različitih vrsta novčanika i odaberu onaj koji najbolje odgovara njihovim potrebama. Osim odabira pravih platformi i novčanika, važno je i educirati se o sigurnosnim praksama. Investitori bi trebali redovito ažurirati svoje softverske novčanike, koristiti snažne lozinke i izbjegavati javne Wi-Fi mreže prilikom trgovanja ili pristupanja svojim računima. Pravilna selekcija sigurnih mjenjačnica i novčanika može značajno smanjiti rizik od gubitka sredstava, omogućujući investitorima da se fokusiraju na strategije ulaganja umjesto na sigurnosne prijetnje.

#### *4.2.5. Redovito praćenje vijesti*

Redovito praćenje vijesti i tržišnih trendova ključno je za uspjeh investitora u svijetu kriptovaluta. Dinamičnost ovog tržišta zahtijeva od investitora da budu stalno informirani kako bi mogli pravovremeno reagirati na promjene i prilagoditi svoje strategije. Prema istraživanju koje su proveli Barber i Odean (2001), aktivni investitori koji prate tržišne informacije ostvaruju bolje rezultate od onih koji to ne čine. Ova studija ističe važnost informiranosti i proaktivnog pristupa prema tržištu. Investitori koji redovito prate vijesti imaju veće šanse da prepoznaju prilike i rizike, što im omogućuje donošenje informiranih odluka.

Autor i stručnjak za financije, Peter Brandt, u svojoj knjizi "Trading Commodities and Financial Futures" (2011), naglašava da je praćenje tržišnih trendova ključno za uspješno trgovanje. Brandt (2011) preporučuje korištenje tehničke analize kako bi se identificirali obrasci i trendovi koji mogu pomoći investorima u donošenju odluka. On savjetuje da investitori prate ključne razine podrške i otpora, kao i relevantne vijesti koje mogu utjecati na tržišne cijene. Osim toga, investicijski analitičar, Roubini, također ističe važnost praćenja vijesti u svom radu. Roubini naglašava da kriptovalute često reaguju na vijesti o regulaciji, partnerstvima i tehnološkim inovacijama. U njegovim analizama, praćenje ovih vijesti može pomoći investorima da anticipiraju tržišne promjene i prilagode svoje strategije prema novonastalim okolnostima.

Također, platforme poput CoinMarketCap i CryptoCompare pružaju korisnicima mogućnost da prate trenutne cijene, obujam trgovanja i druge relevantne informacije u stvarnom vremenu. Ove platforme omogućuju investorima da ostanu informirani i prilagode svoje strategije na temelju najnovijih podataka. Zaključno, redovito praćenje vijesti i tržišnih trendova ne samo da pomaže investorima da ostanu informirani, već i da budu spremni na brze promjene u tržišnim uvjetima. Ova proaktivnost može značajno povećati šanse za uspjeh u svijetu kriptovaluta.

#### 4.2.6. Dugoročno ulaganje

Fokusiranje na dugoročne ciljeve umjesto na kratkoročno trgovanje može značajno smanjiti izloženost volatilnosti i omogućiti investitorima da iskoriste potencijal rasta Bitcoina. U vremenu kada su tržišne fluktuacije česte i dramatične, dugoročna strategija nudi stabilniji pristup investiranju.

Prema analizi koju je proveo investicijski stručnjak, Jeremy Siegel, u svojoj knjizi "Stocks for the Long Run" (1994), dugoročno ulaganje može donijeti znatno veće povrate u usporedbi s kratkoročnim trgovanjem. Siegel navodi da su tržišta tendencijalno uzlazna na duže staze, a investitori koji ostanu dosljedni svojim dugoročnim strategijama često ostvaruju bolje rezultate. Ova perspektiva je posebno relevantna u kontekstu Bitcoina, čija je cijena prošla kroz značajne oscilacije, ali je dugoročno zabilježila značajan rast. Također, investicijski analitičar, Cathie Wood, u svojim radovima ističe prednosti dugoročnog ulaganja u inovativne tehnologije, uključujući kriptovalute. Wood naglašava da investitori koji prepoznaju potencijal Bitcoina i drugih kriptovaluta kao "digitalnog zlata" mogu profitirati dugoročno, posebno s obzirom na rastući interes institucionalnih investitora (Wood, 2020). Osim toga, istraživanje koje su proveli Fama i French (1996) potvrđuje da investitori s dugoročnim horizontima imaju tendenciju da izbjegavaju emocionalne reakcije na kratkoročne promjene tržišta. Ova emocionalna stabilnost može značajno smanjiti rizik od impulzivnih odluka koje često dovode do gubitaka.

Dugoročno ulaganje također omogućuje investitorima da iskoriste složeni efekt, gdje se prinosi reinvestiraju i kumuliraju tijekom vremena. Ovaj pristup može biti posebno koristan u volatilnom tržištu poput kriptovaluta, gdje kratkoročne fluktuacije mogu obeshrabriti investitore. Na kraju, dugoročno ulaganje u Bitcoin ne samo da smanjuje izloženost kratkoročnim rizicima, već također omogućuje investitorima da iskoriste potencijal rasta ove kriptovalute na duži rok. Ova strategija može stvoriti stabilniju i profitabilniju investicijsku budućnost.

### 3.2.7. Postavljanje investicijskih ciljeva

Jasno definirani investicijski ciljevi ključni su za uspješno upravljanje portfeljem i donošenje racionalnih odluka. Postavljanje ciljeva pomaže investitorima da zadrže fokus, da mjere svoj napredak i prilagode strategije prema potrebama.

Prema istraživanju koje je proveo autor i financijski savjetnik, Thomas J. Stanley, u svojoj knjizi "The Millionaire Next Door" (1996), uspješni investitori često postavljaju specifične, mjerljive, dostižne, relevantne i vremenski ograničene (SMART) ciljeve. Ova struktura pomaže im da ostanu motivirani i usredotočeni, dok se istovremeno minimizira emocionalne reakcije na tržišne promjene. Stanley naglašava da investitori koji imaju jasno definirane ciljeve bolje razumiju svoje rizike i očekivanja. Osim toga, investicijski profesionalac, Ray Dalio, u svom radu "Principles: Life and Work" (2017), ističe važnost postavljanja ciljeva ne samo s financijskog aspekta, već i s osobnog. Dalio preporučuje da investitori razmotre svoje životne ciljeve i kako ulaganja mogu doprinijeti tim ciljevima. Ovaj holistički pristup omogućuje investitorima da donesu racionalnije odluke koje su u skladu s njihovim vrijednostima i životnim filozofijama. Istraživanje koje su proveli Barber i Odean (2001) također ukazuje na to da investitori ,bez jasno definiranih ciljeva, često donose iracionalne odluke, što može dovesti do nepotrebnih gubitaka. Postavljanjem ciljeva, investitori mogu smanjiti učinak emocionalnog odlučivanja. Osim definiranja financijskih ciljeva, važno je da investitori redovito preispituju i prilagođavaju svoje ciljeve kako bi ostali relevantni u promjenjivom okruženju tržišta. Ovaj proces omogućuje im da se prilagode novim informacijama i promjenama u osobnim okolnostima. Zaključno, postavljanje jasnih investicijskih ciljeva pomaže investitorima da zadrže fokus i donesu racionalne odluke. Ova praksa ne samo da poboljšava uspjeh ulaganja, već i doprinosi emocionalnoj stabilnosti i dugoročnoj strategiji.

#### 4.2.7. Korištenje Stop-Loss Naloga

Korištenje stop-loss naloga predstavlja ključnu strategiju za upravljanje rizikom u trgovanju Bitcoinom. Ovi nalozi automatski prodaju Bitcoin kada cijena padne ispod unaprijed određenih razina, čime se smanjuje rizik od značajnih gubitaka. Ova metoda pomaže investitorima da zadrže kontrolu nad svojim portfeljem, čak i u turbulentnim tržišnim uvjetima.

Prema istraživanju koje su proveli Chan, B. et al. (2016), implementacija stop-loss naloga može značajno smanjiti emocionalne reakcije investitora prilikom donošenja odluka o trgovanju. Ovaj pristup omogućuje investitorima da izbjegnu impulzivne odluke u momentima tržišne panike, što je često uzrok gubitaka. Stop-loss nalozi automatski izvršavaju prodaju, čime se osigurava da investitori ne ostanu "zarobljeni" u nepovoljnim pozicijama. Financijski analitičar, John Murphy, u svojoj knjizi "Technical Analysis of the Financial Markets" (1999), također ističe važnost upravljanja rizikom. Murphy preporučuje korištenje stop-loss naloga kao osnovne strategije za zaštitu kapitala. Ova praksa omogućuje investitorima da unaprijed odrede razinu rizika koju su spremni prihvatiti, čime se povećava njihova discipliniranost u trgovanju. Osim toga, istraživanje koje je proveo Kogan i Wang (2006) pokazuje da investitori koji koriste stop-loss naloge imaju tendenciju da postignu bolje dugoročne rezultate. Ova strategija ne samo da smanjuje potencijalne gubitke, već također omogućuje investitorima da se fokusiraju na dugoročne ciljeve, umjesto da se brinu o kratkoročnim fluktuacijama. Međutim, važno je napomenuti da stop-loss nalozi nisu bez rizika. U uvjetima izražene volatilnosti, cijena može "skliznuti" ispod razine stop-loss naloga, što može rezultirati prodajom po nepovoljnoj cijeni. Stoga je važno da investitori pažljivo odrede razinu stop-loss naloga, uzimajući u obzir tržišne uvjete i svoju strategiju ulaganja. Zaključno, korištenje stop-loss naloga predstavlja učinkovit način za upravljanje rizikom u trgovanju Bitcoinom. Ova strategija pomaže investitorima da smanje izloženost gubicima i zadrže fokus na svojim dugoročnim ciljevima.

### 3.2.8. Psihološka priprema

Razvijanje emocionalne otpornosti ključno je za uspjeh investitora, osobito na volatilnim tržištima poput Bitcoina. Emocionalna otpornost pomaže investitorima da izdrže tržišne fluktuacije bez donošenja impulzivnih odluka, čime se smanjuje rizik od značajnih gubitaka. Prema psihologu i autoru, Danielu Kahnemanu, u svojoj knjizi "Thinking, Fast and Slow" (2011), ljudi često donose odluke na temelju emocija umjesto racionalnih analiza, posebno u stresnim situacijama. Kahneman naglašava da emocionalna inteligencija, koja uključuje sposobnost prepoznavanja i upravljanja vlastitim emocijama, može pomoći investitorima da izbjegnu donošenje brzih odluka koje mogu rezultirati gubicima. Osim toga, istraživanje koje su proveli Shefrin i Statman (1985) pokazuje da investitori često pate od "herd mentality" ili stada, gdje slijede ponašanje drugih umjesto da donose vlastite informirane odluke. Razvijanje emocionalne otpornosti omogućuje investitorima da ostanu pribrani i racionalni, čak i kada tržište doživljava nagle promjene.

Financijski stručnjak, Johnathan Clements, u svojoj knjizi "The Little Book of Main Street Money" (2010), ističe važnost psihološke pripreme u investiranju. On preporučuje prakse poput vođenja dnevnika emocija i refleksije na tržišne odluke, što može pomoći investitorima da bolje razumiju svoje emocionalne reakcije i nauče iz vlastitih grešaka. Ova praksa ne samo da poboljšava emocionalnu otpornost, već također pomaže investitorima da postanu svjesniji svojih odluka i strategija. Dodatno, istraživanje koje su proveli Fenton-O'Creevy et al. (2011) ukazuje na to da investitori koji se bave aktivnim učenjem i razvojem emocionalnih vještina često postižu bolje rezultate. Ova strategija uključuje usvajanje tehnika opuštanja i meditacije, što može pomoći investitorima da smanje stres i zadrže fokus na dugoročne ciljeve. U zaključku, psihološka priprema i razvoj emocionalne otpornosti ključni su za uspješno ulaganje. Ove vještine pomažu investitorima da donose racionalne odluke i izdrže tržišne fluktuacije, čime se povećava šansa za postizanje dugoročnih financijskih ciljeva.



#### 4.2.8. *Regulativne promjene*

Regulativne promjene predstavljaju značajan izazov za investitore, posebno u dinamičnom svijetu financija i kriptovaluta. Praćenje zakonodavnih promjena ključno je za osiguranje usklađenosti s novim pravilima i za minimiziranje rizika od pravnih posljedica. Kako se tržišta razvijaju, tako i regulative često prolaze kroz značajne promjene, a investitori moraju biti spremni na prilagodbe. Prema autoru i stručnjaku za financijsko pravo, Wilkinon, (2019), promjene u regulativama mogu imati značajan utjecaj na strategije ulaganja. Wilkins (2019) naglašava da je važno da investitori budu proaktivni u praćenju zakonodavnih promjena kako bi mogli prilagoditi svoje portfelje i strategije ulaganja. To uključuje redovito praćenje vijesti i izvora koji se bave regulacijama u financijskom sektoru. Financijski analitičar, Mark Cuban, u jednom od svojih intervjua, ističe važnost obrazovanja o zakonodavnim okruženjima u kojima investitori djeluju. Cuban sugerira da investitori trebaju razmotriti angažiranje pravnih savjetnika ili stručnjaka koji mogu pomoći u interpretaciji novih pravila i preporuka. Ova strategija omogućuje investorima da se bolje pripreme za promjene i osiguraju usklađenost s važećim regulativama. Osim toga, istraživanje koje su proveli Arner, Barberis i Buckley (2017) pokazuje da digitalne inovacije, poput blockchaina, mogu utjecati na regulativne okvire. Ovi autori ističu potrebu za stalnim prilagođavanjem kako bi se osiguralo da nova tehnologija ostane u skladu s postojećim zakonima. Investitori trebaju biti svjesni kako promjene u tehnologiji mogu utjecati na zakone i regulative koje ih okružuju, te se pripremiti na moguće prilagodbe svojih strategija. Dodatno, autorica Barbara R. McQuade u svojoj knjizi "The Law of Cybersecurity" (2020) naglašava važnost etičkog ulaganja i usklađenosti s regulativama. Investitori bi trebali razviti kulturu usklađenosti unutar svojih organizacija, što uključuje obuku i informiranje zaposlenika o važnosti poštivanja pravila i zakona. Zaključno, praćenje zakonodavnih promjena i prilagodba novim pravilima ključna su za uspjeh investitora. Proaktivno pristupanje ovom pitanju može značajno smanjiti rizik i omogućiti investorima da ostanu konkurentni na tržištu.

## **5. FINANCIJSKI ASPEKTI BITCOINA**

### **5.1. Analiza cijene i volatilnosti**

Cijena Bitcoina od svog nastanka prolazila je kroz značajne fluktuacije, što ga čini jednim od najvolatilnijih investicijskih instrumenata. Na primjer, cijena Bitcoina je 2010. godine bila manja od jednog dolara, dok je u prosincu 2017. godine dosegla gotovo 20.000 dolara. Ova ekstremna volatilnost može privući investitore koji traže brze dobitke, ali i potencijalno dovesti do značajnih gubitaka. Ova promjenjivost je rezultat brojnih faktora, uključujući tržišnu potražnju, investicijske spekulacije, regulatorne vijesti i tehničke promjene u protokolu Bitcoina (Nakamoto, 2009; Baur, Lee, i Lee, 2018).

### **5.2. Troškovi ulaganja (mining, transakcije)**

Troškovi ulaganja u Bitcoin uključuju ne samo cijenu same valute, nego i troškove vezane uz "mining" i transakcijske naknade. Proces "mininga" zahtijeva visoko sofisticiranu računalnu opremu i značajnu potrošnju električne energije, što može predstavljati značajan trošak za investitore. Prema nekim procjenama, trošak "mininga" Bitcoina može iznositi od nekoliko tisuća do nekoliko desetaka tisuća dolara godišnje, ovisno o lokalnim troškovima električne energije (Catalini i Gans, 2016). Osim toga, transakcijske naknade, koje se plaćaju za svaki prijenos Bitcoina, mogu varirati.

### **5.3. Potencijalni prinosi**

Unatoč visokoj volatilnosti i troškovima, potencijalni prinosi od ulaganja u Bitcoin mogu biti značajni. Mnogi investitori su doživjeli ogromne povrate na svoje investicije, posebno tijekom perioda kada je cijena Bitcoina rasla. Na primjer, neki investitori koji su kupili Bitcoin u ranim fazama i držali ga do 2021. godine mogli su ostvariti povrat od više od 1.000%. Međutim, važno je napomenuti da su takvi visoki prinosi povezani s visokim rizicima, a povijesne performanse ne jamče buduće rezultate (Yermack, 2013). Investitori trebaju pažljivo razmotriti svoje financijske ciljeve i toleranciju na rizik prije nego što se odluče na ulaganje u Bitcoin.

## 6. ANALIZA ISPLATIVOSTI BITCOINA

U šestom poglavlju analizira se isplativost Bitcoin za buduće razdoblje. Napravljen je Excel izračun aktualnog stanja Bitcoina.

### 6.1. Prikaz stanja Bitcoina

Prikazuje se stanje Bitcoina na tržištu su sklopu Excel izračuna tržišta. Odabran je lipanj 2024. godine

Tablica 1. Stanje Bitcoin, lipanj 2024. godina

Datum	Cijena	Otvoreno	Visoko	Nisko	Voumen.	Promjena %
06/29/2024	61,102.6	60,403.7	61,192.8	60,382.8	52.56K	+1.16%
06/28/2024	60,403.3	61,684.6	62,175.4	60,081.9	58.95K	-2.08%
06/27/2024	61,685.3	60,848.3	62,351.2	60,629.4	48.79K	+1.37%
06/26/2024	60,849.4	61,809.9	62,469.4	60,715.1	54.95K	-1.55%
06/25/2024	61,809.4	60,292.0	62,266.0	60,262.2	77.28K	+2.52%
06/24/2024	60,292.7	63,201.6	63,357.1	58,589.9	120.60K	-4.59%
06/23/2024	63,196.2	64,261.0	64,518.9	63,195.3	19.94K	-1.66%
06/22/2024	64,261.0	64,131.9	64,523.9	63,944.0	17.55K	+0.21%
06/21/2024	64,128.5	64,854.3	65,054.9	63,427.9	60.86K	-1.12%
06/20/2024	64,854.3	64,982.1	66,474.2	64,566.7	56.24K	-0.19%
06/19/2024	64,980.9	65,159.8	65,706.4	64,705.6	42.96K	-0.27%
06/18/2024	65,159.9	66,495.7	66,571.2	64,098.4	93.72K	-2.01%
06/17/2024	66,498.8	66,672.9	67,253.8	65,115.4	66.09K	-0.26%
06/16/2024	66,674.7	66,223.0	66,951.4	66,038.1	20.74K	+0.68%
06/15/2024	66,223.0	66,034.1	66,446.4	65,895.1	24.05K	+0.29%
06/14/2024	66,034.8	66,775.2	67,347.7	65,076.5	65.18K	-1.11%
06/13/2024	66,773.1	68,260.6	68,384.6	66,324.3	66.36K	-2.18%
6.12.2024	68,260.1	67,320.9	69,990.8	66,911.5	85.55K	+1.40%
6.11.2024	67,319.8	69,537.9	69,573.3	66,197.8	96.70K	-3.19%
6.10.2024	69,538.2	69,650.2	70,152.5	69,259.9	39.12K	-0.16%
6.9.2024	69,650.6	69,310.5	69,847.8	69,136.7	20.99K	+0.49%

6.8.2024	69,310.1	69,347.0	69,572.1	69,222.4	23.03K	-0.05%
6.7.2024	69,347.9	70,793.4	71,956.5	68,620.7	82.62K	-2.04%
6.6.2024	70,791.5	71,083.6	71,616.1	70,178.7	49.79K	-0.41%
6.5.2024	71,083.7	70,550.9	71,744.4	70,397.1	67.06K	+0.76%
6.4.2024	70,549.2	68,808.0	71,034.2	68,564.3	75.69K	+2.53%
6.3.2024	68,807.8	67,763.3	70,131.0	67,616.8	69.42K	+1.53%
6.2.2024	67,773.5	67,760.8	68,447.5	67,330.6	30.63K	+0.02%
6.1.2024	67,760.8	67,533.9	67,861.0	67,449.6	19.01K	+0.34%

Izvor: Vlastiti rad prema <https://www.investing.com/crypto/bitcoin/historical-data>

Na temelju podataka koji su prikazani u Tablici 1, vidljivo je da su promjene u % bile u pozitivnom trendu na početku lipnja 2024. godine, ( do 6.5.2024. godine). Nakon toga bilježi se negativna promjena sve do 12.6.2024. godine kada se javljaju oscilacije svaka dva do tri dana i tako do kraja mjeseca.

Tablica 2. Pokazatelji izlaznih rezultata za razdoblje lipanj 2024 godine i dvije godine unatrag

Kategorija	Dobivene vrijednosti (lipanj 2024)	Dobivene vrijednosti (2022- 2024)
Najveći	71,956.5	73,740
Promjena u %	-10.6	206.4
Prosjek	66,207.6	34,998.
Razlika	13,366.5	58,236.
Najniži	58,589.9	15, 504

Izvor. Vlastiti rad prema <https://www.investing.com/crypto/bitcoin/historical-data>

Na temelju Tablice 2, prikazuju se podaci vezani za dobivene vrijednosti a u odnosu na kategorije. Utvrđen je prosjek od 66,207 i to za lipanj 2024. godine dok je prosjeku za razdoblje od 2022. godine do 2024. godine iznosio 34,998. U skladu s dobivenim podacima, utvrđuje se manji prosjek vrijednosti Bitcoina za promatrano razdoblje.

## 6.2. Analiza isplativosti

Na dan 29.6. 2024. provjereno je stanje Bitcoina na tržištu. Analiza stanja Bitcoina na tržištu provedena je putem Excel Stock ( Microsoft Word 365. )

Tablica 3. Prikaz stanja na tržištu kroz 52 tjedna , (američki dolar)

	52 TJEDNA VISOKO	52 TJEDNA NISKO	PROMJENA	PROMJENA U %	VALUTA
BTC/USD	73.803,25	24.915,01	1.161,00	-1,89%	USD
BCH/USD	718,16	133,29	4,85	-1,25%	USD
LTC/USD	114,88	57,45	0,11	0,15%	USD
XRP/USD	0,94	0,43	0,00	-0,08%	USD
ETH/USD	4.089,60	1.520,00	72,00	-2,09%	USD

Legenda:

Bitcoin/US Dollar FX Spot Rate  
 Bitcoin Cash/US Dollar FX Spot Rate  
 Litecoin/US Dollar FX Spot Rate  
 XRP/US Dollar FX Spot Rate  
 Ethereum/US Dollar FX Spot Rate

Na dan 29.06. 2024. godine, za kategoriju visoko (engl, High), Američki Bitcoin iznosio je 73.802,25 USD, dok Bitcoin Cash iznosio je 718,16 USD. Također, na isti dan, Litcoin je iznosio 114, 88 USD, dok XRP iznosio 0,94 USD. Etheerum iznosio je na 4.089,00 USD. U usporedbi svih prikazanih valuta, utvrđeno je da Bitcoin imaju najveću vrijednost u kategoriji visoko, ali da pozitivnu promjenu bilježi Litecoin (0,15%) u odnosu na druge valute koje bilježe negativnu promjenu.

Tablica 4. Pokazatelji izlaznih rezultata za visoku/nisko

VALUTA	VISOK	INSTRUMENT	VRIJEME ZADNJE PRODAJE	NIZAK
BTC	60.888,13	Currency Pair	29.6.2024 5:05	60.000,00
BCH	389,09	Currency Pair	29.6.2024 5:05	382,29
LTC	73,79	Currency Pair	29.6.2024 5:05	72,67
XRP	0,47	Currency Pair	29.6.2024 5:05	0,47
ETH	3.393,30	Currency Pair	29.6.2024 5:05	3.362,10

Legenda: Bitcoin/US Dollar FX Spot Rate  
 Bitcoin Cash/US Dollar FX Spot Rate  
 Litecoin/US Dollar FX Spot Rate  
 XRP/US Dollar FX Spot Rate  
 Ethereum/US Dollar FX Spot Rat

Tablica 4 prikazuje izlazne rezultate aktualnog tržišta (2024) za kategorije visoko /nisko. Za kategoriju visoko , prvo mjesto zauzima Bitcoin (60,888,13), dok zadnje mjesto zauzima valuta XRP.

Tablica 5. Pokazatelji izlaznih rezultata: otvoreno, zatvoreno, cijena

VALUTA	OTVORENO	ZADNJE ZATVORENO	CIJENA
BTC	60.119,00	61.403,00	60.688,39
BCH	386,64	388,04	383,19
LTC	73,17	72,73	73,61
XRP	0,47	0,47	0,47
ETH	3.383,70	3.439,10	3.383,94

Legenda: Bitcoin/US Dollar FX Spot Rate  
 Bitcoin Cash/US Dollar FX Spot Rate  
 Litecoin/US Dollar FX Spot Rate  
 XRP/US Dollar FX Spot Rate  
 Ethereum/US Dollar FX Spot Rat

Tablica 5 prikazuje izlazne rezultate aktualnog tržišta (2024) za kategorije otvoreno /zatvoreno. Za kategorije otvoreno/zatvoreno , prvo mjesto zauzima Bitcoin (60,119,00), dok zadnje mjesto zauzima valuta XRP.

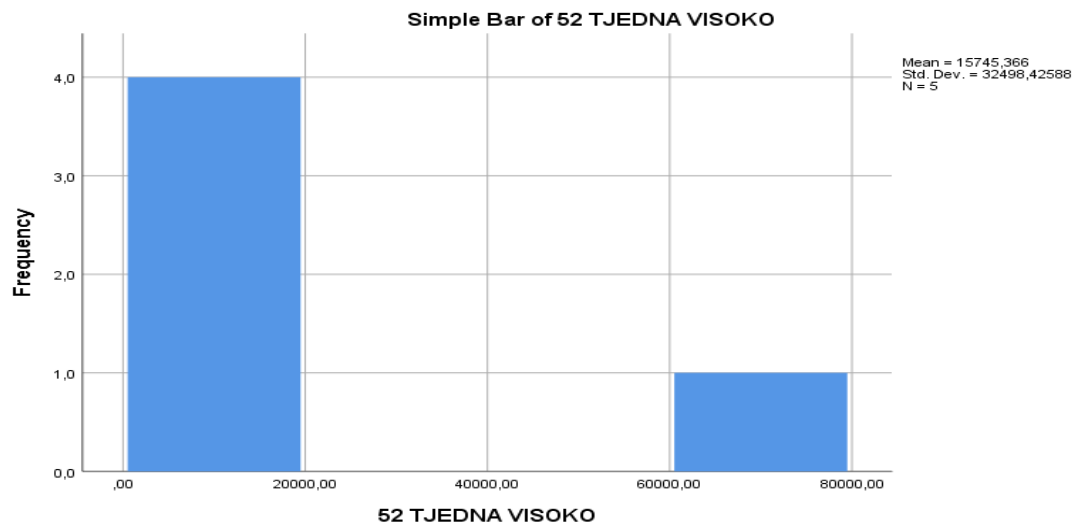
Tablica 6. Pokazatelji deskriptivne statistike za kategorije

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maksimum	Arimetička sredina	Standardna devijacija
VISOKO	5	,94	73803,25	15745,3660	32498,42588
NISKO	5	,431	24915,010	5325,23620	10969,258034
PROMJENA	5	-698,2100	1,4900	-150,429826	306,9468595
PROMJENA U %	5	-1,45%	2,05%	-0,3608%	1,50623%
OTVORENO	5	,4718	60119,0000	12792,596360	26493,6116031
ZATVORENO	5	,4746	61403,0000	13060,668920	27061,9951202
CIJENA	5	,4755	60704,7900	12910,239100	26755,0895232

Izvor: Vlastiti rad

Deskriptivni pokazatelji su pokazali da će najveće promjene u sljedećih 52 tjedna biti u kategorije snižavanja cijena Botcoina (M= 53, 25, sd= 109, 69).

Grafikon 1. Izlazni rezultati predviđanja za kategoriju visoku (52 tjedna), 2024.



Grafikon 1 pokazao je izlazne rezultate predviđanja za kategoriju više cijene Bitcoina za podatke za sljedeća 52 tjedna od 29.06.2024. godine. Znači, predviđa da će cijena Bitcoina biti neznatno viša prema vrijednosti  $M= 1575, 396$ ,  $sd= 32498,425$ .

Tablica 7. Pokazatelji izlaznih rezultata predviđanja za visok ( autokorelacija)

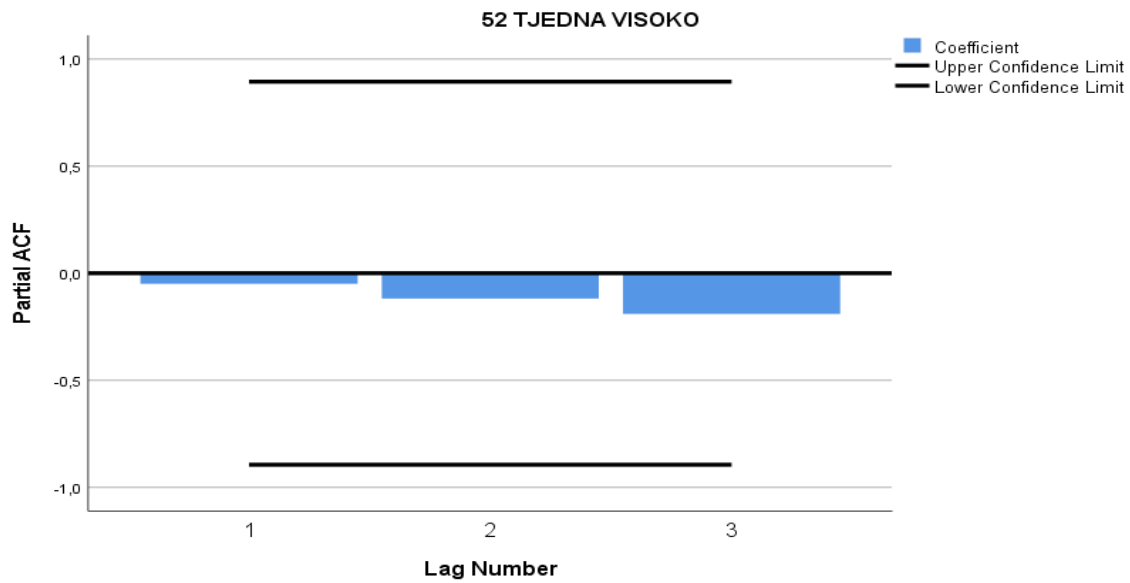
Autokorelacija					
SLJEDEĆA 52 TJEDNA					
Lag	Autokorelacija	Stand. Devijacija	Box-Ljung Statistic		
			Vrijednost	Stupnjevi slobode	Statistička značajnost
Za jedan.mjesec	-,049	,338	,021	1	,884
Za dva mjeseca	-,116	,293	,177	2	,915
Za tri mjeseca	-,175	,239	,713	3	,870

Izvor: Vlastiti rad

Tablica 7 pokazala je predviđanja da će doći smanjenja viših vrijednosti Bitcoina za tri mjeseca ( $t=0,713$ ,  $df=3$ ,  $p>0,05$ ). Analiza se temelji na asimptomatskoj približnosti hi-kvadrat testa.

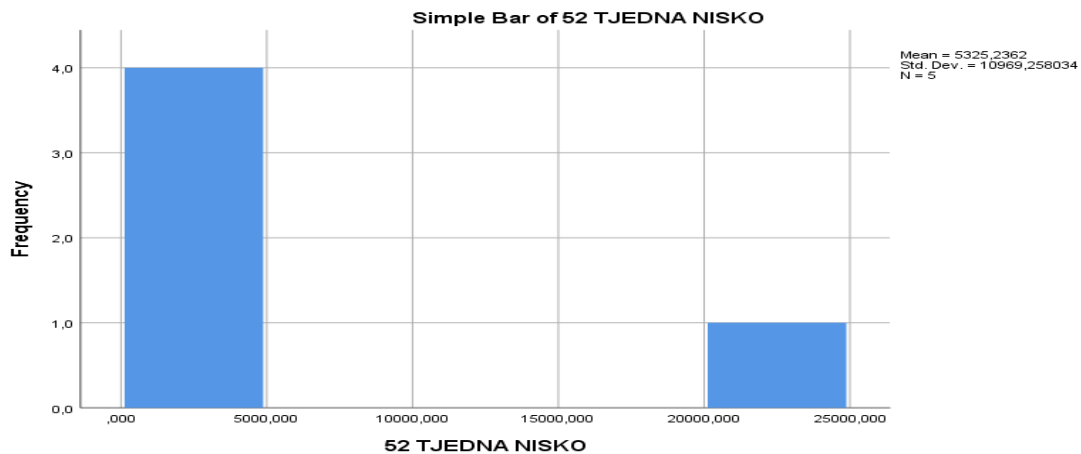


Grafikon 2. Grafički pokazatelji autokorelacije za kategoriju visoko (engl. high)



Grafikon 2 potvrđuje da će doći do smanjenja cijena Bitcoina nakon tri mjeseca, stoga nakon kolovoza 2024. godine, nije dobro ulagati u Bitcoine. Nakon treba dalje pratiti tržište.

Grafikon 3 Izlazni rezultati predviđanja za kategorije, nisko (52 tjedna), 2024.



Grafikon 3 pokazao je izlazne rezultate predviđanja za kategoriju niže cijene Bitcoina za podatke za sljedeća 52 tjedna od 29.06.2024. godine. Vrijednost je  $M = -150,429$ ;

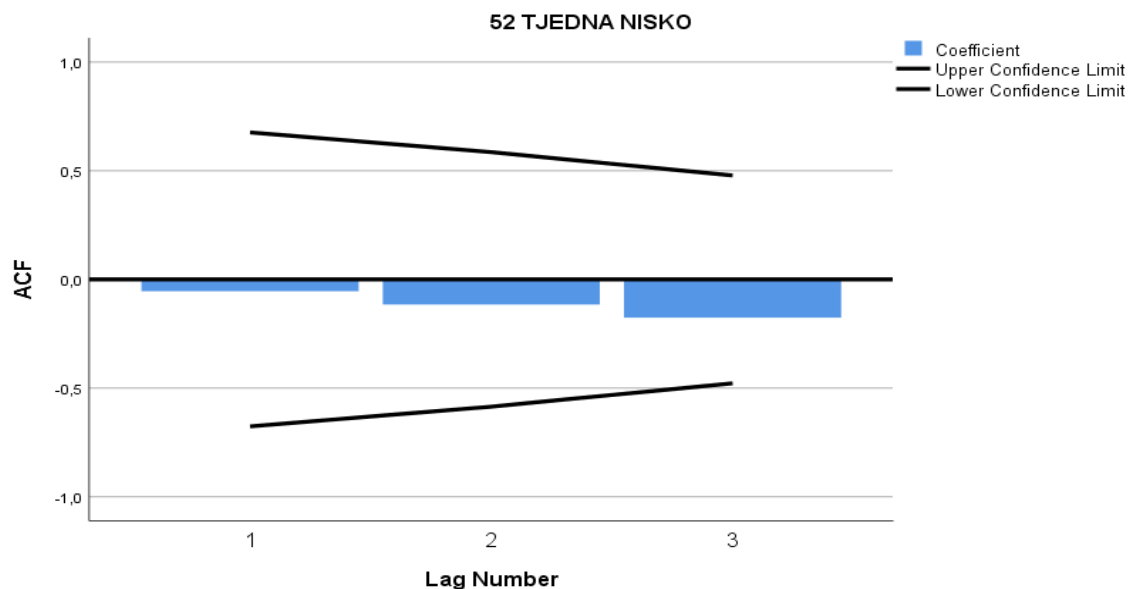
sd=306,946. Prema izračunima iz SPSS 26 primjećuje da će doći do pojave negativna promjena vrijednosti Bitcoina za razdoblje koje se predviđa ( 52 tjedna).

Tablica 8. Izlazni pokazatelji autokorelacije kategorija nisko

Autocorrelations					
Lag	Autokorelacija	Stand. Devijacija	Box-Ljung Statistic		
			Vrijednost	Stupnjevi slobode	Statistička značajnost
1	-,054	,338	,026	1	,873
2	-,115	,293	,181	2	,914
3	-,176	,239	,721	3	,868

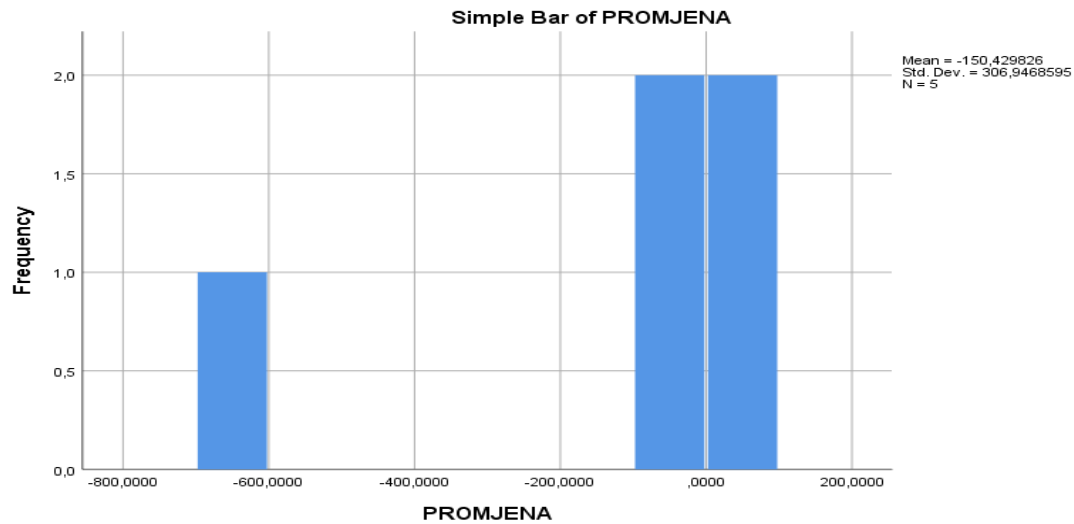
Podaci u Tablici 8. ukazale su na predikcije smanjenja vrijednosti Bitcoina za tri mjeseca ( $t=0,721$ ,  $df=3$ ,  $p>0,05$ ). Analiza se temelji na asimptomatskoj približnosti hi-kvadrat testa. U prilog dobivenim rezultatima ide sljedeći grafikon ( Grafikon 4)

Grafikon 4. Grafički pokazatelji autokorelacije za kategoriju nisko ( engl.low)



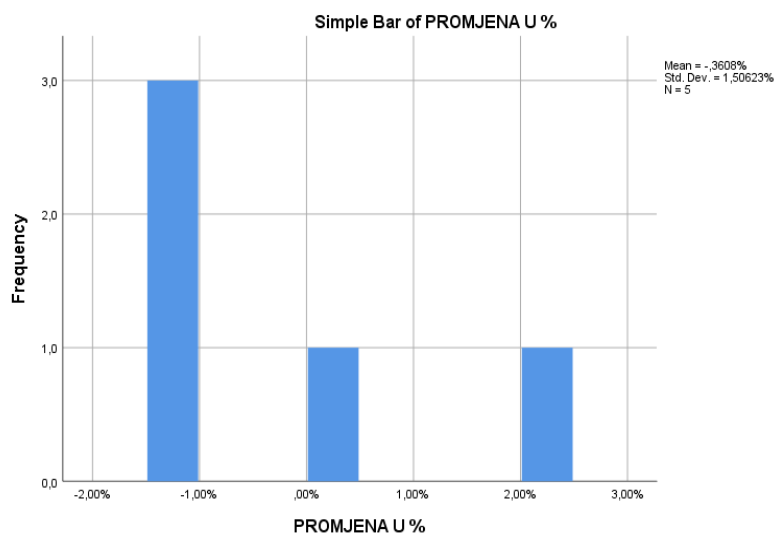
Grafikon 4 potvrđuje da će doći do smanjenja cijena Bitcoina nakon tri mjeseca, stoga nakon kolovoza 2024. godine, nije dobro ulagati u Bictoine. Nakon treba dalje pratiti tržište i eventualno ulagati, ali s manjim ulozima.

Grafikon 5. Izlazni rezultat predviđanja: kategorija promjena (za 52 tjedna), 2024



Grafikon 5 pokazao je izlazne rezultate predviđanja za kategoriju promjena Bitcoina za sljedeća 52 tjedna od 29.06.2024. godine. Vrijednost je  $M=5325,23620$ ,  $sd=109,69$ ).

Grafikon 6. Izlazni rezultati predviđanja za kategorije promjena u %



Grafikon 6 pokazao je izlazne rezultate za predviđanja za kategoriju promjena u % za Bitcoina za sljedeća 52 tjedna od 29.06.2024. godine. Vrijednost je  $M=5325,23620$ ,  $sd=109,69$ ). Promjena će biti u negativnom smjeru.

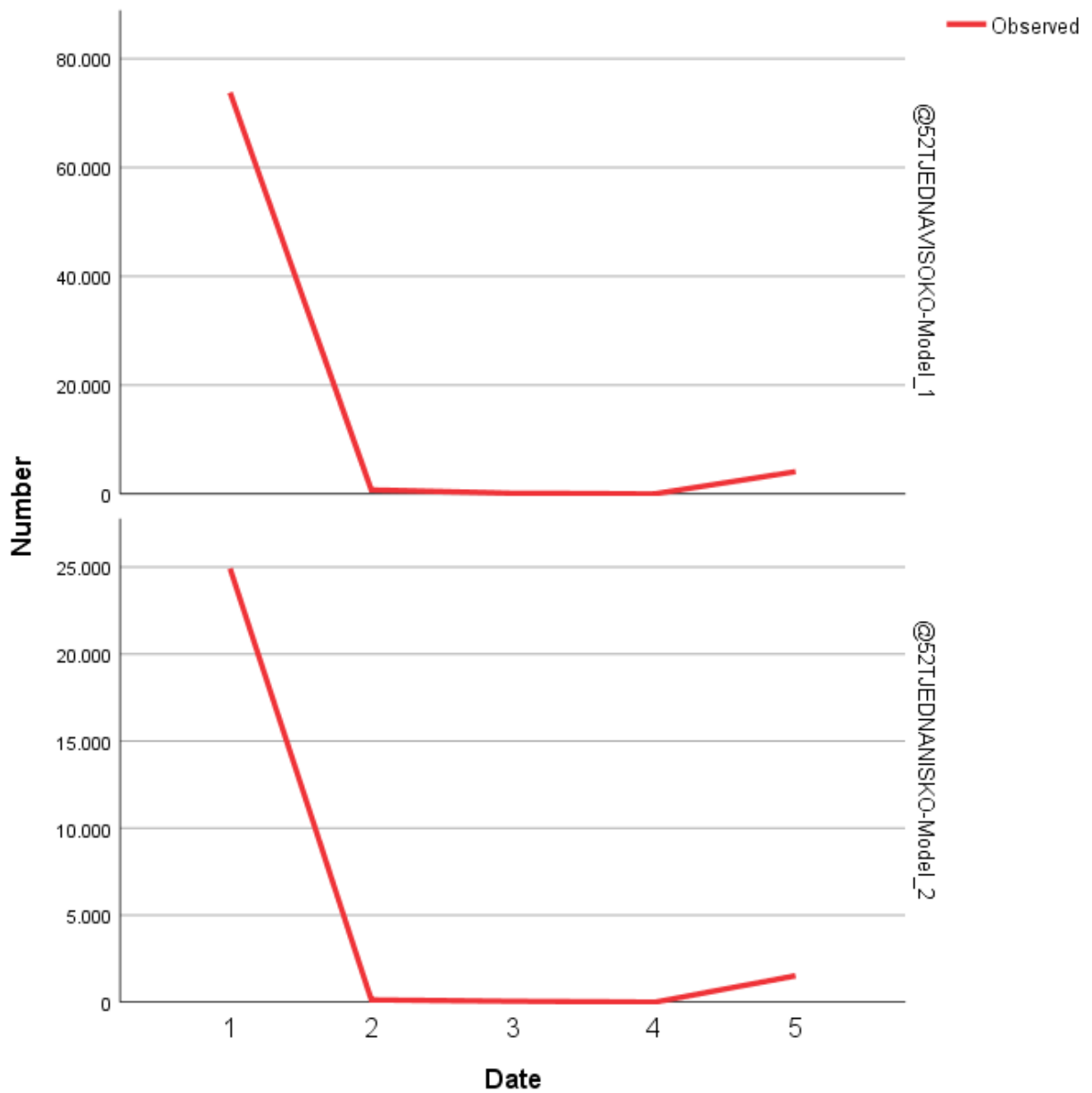
### 6.3. Rezulati i rasprava

Tablica 9.Kraji izlazni rezultati za analizu Bitcoina

Fit Statistic	Mean	SE	Minimum	Maximum	Model Fit							
					Percentili							
					5 dana	10 dana	25 dana	50 dana	75 dana	90 dana	95 dana	
Stationary R-squared	5,55E-17	7,85E-17	0	1,11E-16	0	0	0	5,55E-17	1,11E-16	1,11E-16	1,11E-16	
R-squared	5,55E-17	7,85E-17	0	1,11E-16	0	0	0	5,55E-17	1,11E-16	1,11E-16	1,11E-16	
RMSE	21733,8	15223,42	10969	32498,4	10969	10969	10969	21733,8	32498,426	32498,426	32498,426	
MAPE	293985	62529,99	249769	338200	249769	249769	249769	293985	338200,2	338200,2	338200,2	
MaxAPE	1455196	310763	1E+06	1674939	1E+06	1E+06	1E+06	1455196	1674938,94	1674938,94	1674938,94	
MAE	15529,5	10880,43	7835,9	23223,2	7835,9	7835,9	7835,9	15529,5	23223,154	23223,154	23223,154	
MaxAE	38823,8	27201,06	19590	58057,9	19590	19590	19590	38823,8	58057,884	58057,884	58057,884	
Normalized BIC	20,014	1,536	18,928	21,1	18,928	18,928	18,928	20,014	21,1	21,1	21,1	

Analiza je pokazala da će najmanja isplativost biti u50 dana ( počevši od 29.06.2024).

Grafikon 7. Grafički prikaz analize isplativosti



Grafikon 7 ukazuje na pad vrijednosti Bitcoina za promatrano razdoblje, stoga preporuka je strpljivo pratiti daljnje trendove i analizu, posebice jer je ova analiza predviđanja za kraće vrijeme.

## 7. ZAKLJUČAK

U zaključku, uspješno ulaganje u Bitcoin i druge kriptovalute zahtijeva primjenu niza ključnih strategija za upravljanje rizikom i održavanje emocionalne stabilnosti. Korištenje stop-loss naloga omogućuje investitorima da zaštite svoj kapital od naglih tržišnih fluktuacija, dok razvijanje emocionalne otpornosti pomaže u donošenju racionalnih odluka bez obzira na stresne situacije. Uz to, praćenje regulativnih promjena ključno je za osiguranje usklađenosti s novim pravilima i minimiziranje pravnih rizika. Investitori bi trebali biti proaktivni u informiranju o zakonodavnim okvirima i razmotriti angažiranje stručnjaka za pravne savjete.

Uviđa se da ulaganje u Bitcoin može biti isplativo, ali je također i izuzetno rizično. Bitcoin je pokazao veliku volatilnost, a cijene mogu drastično varirati u kratkom vremenskom razdoblju. Stoga, za investitore je ključno provesti detaljnu analizu i razumjeti rizike prije ulaganja. Diversifikacija portfelja i dugoročna strategija mogu pomoći u smanjenju rizika. U budućnosti, s obzirom na sve veće prihvaćanje i institucionalno ulaganje, Bitcoin bi mogao postati atraktivnije sredstvo za ulaganje, ali investitori trebaju biti spremni na izazove koje nosi ovo tržište

Potiče se oprezno ulaganje. Investitori bi trebali temeljito istražiti i analizirati tržišne uvjete, razumjeti emocionalne i psihološke aspekte ulaganja, te se educirati o regulativama kako bi osigurali dugoročni uspjeh.

## LITERATURA

### Knjige:

1. Ammous, S. (2020). *Bitcoin standard – Decentralizirana alternativa središnjem bankarstvu*. Zagreb, Mate
2. Antonopoulos, A. M. (2015). *Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies* 1st edition O'Reilly Media
3. Antonopoulos, A. M. (2017). *Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies*. 2<sup>nd</sup> edition. O'Reilly Media.
4. Brandt, P. (2011). *Trading Commodities and Financial Futures: A Practical Guide*. Financial Times Press.
5. Catalini, C., Gans, J. S. (2016). *Some Simple Economics of the Blockchain*. National Bureau of Economic Research.
6. Fenton-O'Creevy, M., et al. (2011). *Traders: Risks, Decisions, and Management in Financial Markets*. Oxford University Press.
7. Grupa autora (2010). *Sigurnost informacijskih sustava- priručnik*. Zagreb. Računarstvo-visoka škola
8. Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux.
9. Malkiel, B. G. (2016). *A Random Walk Down Wall Street: The Time-Tested Strategy for Successful Investing*. W.W. Norton & Company.
10. McQuade, B. R. (2020). *The Law of Cybersecurity*. Oxford University Press.
11. Montier, J. (2007). *The Little Book of Behavioral Investing: How Not to Be Your Worst Enemy*. Wiley.
12. Murphy, J. J. (1999). *Technical Analysis of the Financial Markets*. New York Institute of Finance.
13. Roubini, N. (2018). *Crisis Economics: A Crash Course in the Future of Finance*. Penguin Books.
14. Siegel, J. J. (1994). *Stocks for the Long Run*. McGraw-Hill.



15. Taleb N. N. (2016). *Bitcoin, Currencies, and Fragility University Investments Tandon School of Engineering*, New York University Forthcoming,
16. Vujović R. (2009). *Upravljanje rizicima i osiguranjem*. Beograd. Univerzitet Singidinum.
17. Wilkins, D. B. (2019). *The Future of the Profession*. Harvard University Press.
18. Wood, C. (2020). *Big Ideas for a New World: A Guide to the Future of Technology and Investment*. ARK Investment Management

#### Članci:

1. Arner, D. W., Barberis, J., Buckley, R. P. (2017). Fintech and RegTech: Impact on Regulators and Banks. *Journal of Banking Regulation*, 19(1), 1-14.
2. Barber, B. M., Odean, T. (2001). Boys Will Be Boys: Gender, Overconfidence, and Common Stock Investment. *The Quarterly Journal of Economics*, 116(1), 261-292.
3. Baur, D. G., Lee, A., Lee, W. J. (2018). Bitcoin: Medium of Exchange or Speculative Asset? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*.
4. Chan, B., et al. (2016). Behavioral Finance: Understanding the Psychology of Investing. *Financial Analysts Journal*.
5. Chan, B., et al. (2016). The Effectiveness of Stop-Loss Orders in Stock Trading. *Journal of Financial Markets*, 25, 1-23.
6. Čičin-Šain, N. (2017). Oporezivanje bitcoina', *Zbornik Pravnog fakulteta u Zagrebu*, 67(3-4), str. 655-693.
7. Fama, E. F., French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3-56.
8. Fama, E. F., French, K. R. (1996). Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *The Journal of Finance*, 51(1), 55-84.
9. Fang, F., Ventre, C., Basios, M. i sur. (2022). Cryptocurrency trading: a comprehensive survey. *Financial Innovation* 8, 13.
10. Kerr, D.S., Loveland, K.A., Smith, K.T. Smith, L.M. (2023). Cryptocurrency Risks, *Fraud Cases, and Financial Performance*. *Risks*. 11(3).

11. Kogan, S., Wang, M. (2006). The Effect of Stop-Loss Orders on Portfolio Performance. *Review of Financial Studies*, 19(3), 835-862.
12. Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
13. Shefrin, H., Statman, M. (1985). The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence. *Journal of Finance*.
14. Statman, M., Caldwell, C. (1987). Financial Decision Making: The Role of Behavioral Finance. *The Journal of Portfolio Management*, 14(3), 24-30
15. Šverko, I. (2002). Rizična vrijednost (Value at risk) kao metoda upravljanja rizicima u financijskim institucijama. *Ekonomski pregled*, 53 (7-8), 640-657.
16. Zohar, A. (2015). Bitcoin: Under the Hood. *Communications of the ACM*, 58(9), 104-113.
17. Wester, J. (2024). Investment Strategies for the Modern Investor. *Journal of Investment Management*. 2047-1246
18. Yermack, D. (2013). Is Bitcoin a Real Currency? An Economic Appraisal. *NBER Working Paper* No. 19747

#### Mrežni radovi:

1. Bloomberg. (2023). *Bitcoin and Inflation Trends*. Dostupno na: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-10-25/bitcoin-has-more-than-doubled-this-year-in-unforeseen-resurgence>
2. Britannica Money (2020). Cryptocurrency. <https://www.britannica.com/money/cryptocurrency> [pristup 28.8.2024]
3. Buterin, V. (2016). Ethereum: A Next-Generation Cryptocurrency. Dostupno na: [Ethereum White Paper](#). [pristup: 18 .4.2024] Chainalysis. (2020). The 2020 Crypto Crime Report. Dostupno na: [Chainalysis](#). [pristup: 18 .4.2024]
4. Cuban, M. (n.d.). Mark Cuban on the Importance of Legal Education for Investors. Dostupno na: Mark Cuban's Official Website. [pristup 28.8.2024]
5. European Commission. (2020). Digital Finance Package. Dostupno na: European Commission Website. [pristup 28.8.2024]

6. Financial Action Task Force (FATF). (2019). Guidance on a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers. Dostupno na: FATF Website. [pristup 28.8.2024]
7. CryptoCompare. (n.d.). Cryptocurrency Data and Trading. Dostupno na: CryptoCompare. [pristup 28.8.2024]
8. CoinDesk. (2022). *Institutional Adoption of Bitcoin*. Dostupno na: <https://www.coindesk.com/tag/institutional-adoption/7/> [28.8.2024]
9. CoinMarketCap. (2022). Cryptocurrency Market Capitalizations. Dostupno na : CoinMarketCap. [datum pristupa 28.8.2024]
10. CoinTelegraph. (n.d.). Blockchain and Cryptocurrency News. Dostupno na: CoinTelegraph. [pristup: 26 .8.2024]
11. Forbes. (2023). *Retail Adoption of Bitcoin*. Dostupno na: <https://www.forbes.com/advisor/au/investing/cryptocurrency/bitcoin-2023-year-in-review/> [pristup: 28 .8.2024]
12. Kamau, R. (2022). What Is Bitcoin Pizza Day, And Why Does the Community Celebrate on May 22? Forbes. <https://www.forbes.com/sites/rufaskamau/2022/05/09/what-is-bitcoin-pizza-day-and-why-does-the-community-celebrate-on-may-22/?sh=447bc5bcfd68> [pristup 28.08.2024]
13. Kriptomat, (2020). A Short History of Cryptocurrencies. <https://kriptomat.io/cryptocurrencies/history-of-cryptocurrency/>
14. Ledger. (n.d.). **Secure Your Crypto with Ledger Hardware Wallets**. Dostupno na: [Ledger](#). [pristup: 18 .4.2024]
15. McMillan, R. (2019). **The Future of Cryptocurrency Exchanges**. *Fortune*. Dostupno na: [Fortune](#). [pristup: 18 .4.2024]
16. Financial Action Task Force (FATF). (2019). Guidance on a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers. Dostupno na: FATF Website
17. Mikulčić, D. (2001). Hrvatska narodna banka. Value at Risk (Rizičnost vrijednosti) Teorija i primjena na međunarodni portfelj instrumenata s fiksnim prihodom.. URL:

- <https://www.hnb.hr/documents/20182/121891/p007.pdf/b51d2a34-82ad-4fcb-a7c1-1a480f980f4a> [pristup: 18 .4.2024]
18. Nakamoto, S. (2009). Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system. URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> [pristup: 18 .4.2024]
19. PlanB. (2021). Bitcoin Stock-to-Flow Model. Dostupno na: <https://charts.bitbo.io/stock-to-flow/> [datum pristupa 28.08.2024]
20. Reuters. (2023). *Regulatory Changes Impacting Bitcoin*.  
<https://www.reuters.com/business/finance/banks-publish-crypto-asset-exposure-january-2026-say-global-regulators-2024-07-03/> [pristup: 28 .8.2024]
21. Voight K. Randall M. (2024). How to Buy Bitcoin (BTC): Quick-Start Guide. NerdWallet, 2024. Dostupno na: <https://www.nerdwallet.com/article/investing/how-to-invest-in-bitcoin> [28.8.2024]
22. Wester (2024). Banking Newsletter October 2021: Seven Key Strategies to Help Your Financial Institution Mitigate Cryptocurrency Risks. Mauldin & Jenkins. Dostupno na: <https://www.mjcpa.com/seven-key-strategies-mitigate-cryptocurrency-risks/> [pristup: 28 .8.2024]

## Zakonski propisi

1. Direktiva (EU) 2015/849 Europskog parlamenta i Vijeća o sprečavanju korištenja financijskog sustava u svrhu pranja novca ili financiranja terorizma
2. Zakon o elektroničkom novcu (NN 139/2010 )
3. Zakon o platnom prometu (NN 66/2018),

## POPIS TABLICA, SLIKA, SHEMA, GRAFIKONA

Tablica 1. Stanje Bitcoin, lipanj 2024. godina .....	22
Tablica 2. Pokazatelji izlaznih rezultata za razdoblje lipanj 2024 godine i dvije godine unatrag .....	23
Tablica 3. Prikaz stanja na tržištu kroz 52 tjedna , (američki dolar).....	24
Tablica 4. Pokazatelji izlaznih rezultata za visoku/nisko.....	25
Tablica 5. Pokazatelji izlaznih rezultata: otvoreno, zatvoreno, cijena .....	25
Tablica 6. Pokazatelji deskriptivne statistike za kategorije.....	26
Tablica 7. Pokazatelji izlaznih rezultata predviđanja za visok ( autokorelacija) .....	27
Tablica 8. Izlazni pokazatelji autokorelacije kategorija nisko .....	29
Tablica 9. Kraji izlazni rezultati za analizu Bitcoina .....	27
Grafikon 1. Izlazni rezultati predviđanja za kategoriju visoku (52 tjedna), 2024.....	27
Grafikon 2. Grafički pokazatelji autokorelacije za kategoriju visoku ( engl.high).....	28
Grafikon 3 Izlazni rezultati predviđanja za kategorije, nisko (52 tjedna), 2024.....	28
Grafikon 4. Grafički pokazatelji autokorelacije za kategoriju nisko ( engl.low).....	29
Grafikon 5. Izlazni rezultat predviđanja: kategorija promjena (za 52 tjedna), 2024 .....	30
Grafikon 6. Izlazni rezultati predviđanja za kategorije promjena u %.....	30
Grafikon 7. Grafički prikaz analize isplativosti .....	28
Slika 1. Shematski prikaz načina kupnje Bitcoina .....	7

**IZJAVA O AUTORSTVU RADA**

Ja, KLARA REHAK, pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor završnog/diplomskog rada pod naslovom:  
ANALIZA ISPLATIVOSTI ULAGANJA U BITCOINE

te da u navedenom radu nisu na nedozvoljen način korišteni dijelovi tuđih radova.

U Požegi, dan. mjesec godina.

Potpis studenta

K. Rehak