

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

ANALIZA SENTIMENTA TRGA KRIPTOVALUT V SLOVENIJI

Ljubljana, marec 2023

MARK STREHAR

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani Mark Strehar, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtor predloženega dela z naslovom Analiza sentimenta trga kriptovalut v Sloveniji, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem red. prof. dr. Aljošo Valentinčičem

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravil samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobil vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označil;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnal v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne 15.03.2023

Podpis študenta: *Mark Strehar*

KAZALO

UVOD	1
1 KRATKA PREDSTAVITEV KRIPTOVALUT	7
1.1 Zgodovina kriptovalut.....	7
1.2 Pregled trga kriptovalut	9
1.3 Dogajanje na trgu kriptovalut v letu 2021.....	12
1.4 Sentiment trga kriptovalut – ugotovitve tujih raziskav	15
2 ANALIZA SENTIMENTA	21
2.1 Pristopi in orodja	22
2.1.1 Strojno učenje	22
2.1.2 Leksikalne tehnike	23
2.1.3 Hibridni pristop	23
2.2 Metode in tipi analize	24
2.2.1 Identifikacija subjektivnosti/objektivnosti	25
2.2.1.1 <i>Klasifikacija sentimenta na ravni dokumenta.....</i>	<i>26</i>
2.2.1.2 <i>Klasifikacija sentimenta na ravni stavka</i>	<i>27</i>
2.2.1.3 <i>Ustvarjanje leksikona mnenjskih besed</i>	<i>27</i>
2.2.2 Analiza na podlagi lastnosti/aspekta.....	28
2.2.3 Analiza sentimenta komparativnih stavkov.....	28
3 RAZISKAVA SENTIMENTA TRGA KRIPTOVALUT V SLOVENIJI	29
3.1 Splošne značilnosti raziskave in interpretacija vprašalnika.....	29
3.2 Rezultati raziskave.....	30
3.3 Preverjanje in razlaga raziskovalnih vprašanj	40
3.3.1 Raziskovalno vprašanje 1	41
3.3.2 Raziskovalno vprašanje 2	42
3.3.3 Raziskovalno vprašanje 3	43
3.3.4 Raziskovalno vprašanje 4	45
3.3.5 Raziskovalno vprašanje 5	47
3.3.6 Raziskovalno vprašanje 6	48
3.3.7 Raziskovalno vprašanje 7	50
3.3.8 Raziskovalno vprašanje 8	53

SKLEP	55
LITERATURA IN VIRI	57
PRILOGE	61

KAZALO TABEL

Tabela 1: Interval zaupanja.....	6
Tabela 2: Ocena obsega izbranih trgov na dan 31.12.2021	11
Tabela 3: Pregled deset največjih kriptovalut po tržni kapitalizaciji na 31.12.2021	11
Tabela 4: CNBC Študija, kaj si anketiranci trenutno lastijo, po starostnih razredih.....	16
Tabela 5: Anketno vprašanje (11): Lestvica 1-5	40
Tabela 6: Opisna statistika, anketno vprašanje (1)	41
Tabela 7: T-test za enostranski vzorec, anketno vprašanje (1).....	41
Tabela 8: Spearmanovim koeficientom korelacije, anketno vprašanje (1) &(2).....	42
Tabela 9: Informacije in nasvete o kriptovalutah v največji meri pridobivam iz naslednjih virov (do največ 3 možni odgovori)	44
Tabela 10: Zakaj ste se odločili za nakup kriptovalut? (več možnih odgovorov).....	45
Tabela 11: Test normalne porazdelitve	46
Tabela 12: Rangji.....	46
Tabela 13: Testna statistika	46
Tabela 14: Anketno vprašanje (11), zakaj še niste investirali v kriptovalute? (več možnih odgovorov)	47
Tabela 15: Anketno vprašanje 4, vsak odgovor svoja spremenljivka, starost re-kodirana v skupine.....	49
Tabela 16: Anketno vprašanje 4, Pearsonov HI-kvadrat	50
Tabela 17: Anketni vprašanji (6) in (7).	52
Tabela 18: Hi-kvadrat test	53
Tabela 19: Test normalne porazdelitve, anketno vprašanje (3) in (12).....	54
Tabela 20: Rangji, anketno vprašanje (3) in (12)	54
Tabela 21: Testna statistika, anketno vprašanje (12).....	54

KAZALO SLIK

Slika 1: Gibanje cene Bitcoina (BTC) v USD 2016-2021.....	10
Slika 2: Deleži tržne kapitalizacije v % celotnega trga kriptovalut, 2014-2021	12
Slika 3: Gibanje cene kriptovalute DODGE ter časovni zaznamki tвитov Elona Muska	14
Slika 4: CNBC študija, kaj od naštetega si trenutno lastite?	16
Slika 5: Študija CNBC, zakaj vlagate v kriptovalute?.....	17
Slika 6: Študija CNBC, zakaj še niste investirali v kriptovalute?	18

Slika 7: Študija CNBC, na kakšen način največ trgujete/opravljate transakcije?	18
Slika 8: Študija CNBC, na kaj največ opirate pri iskanju naložbenih idej?	19
Slika 9: Študija CNBC, kako pogosto trgujete s kriptovalutami?	20
Slika 10: Demografska razdelitev anketirancev po spolu	31
Slika 11: Demografska razdelitev anketirancev po starosti.....	32
Slika 12: Demografska razdelitev anketirancev po izobrazbi	33
Slika 13: Demografska razdelitev anketirancev po zaposlitvenem statusu.....	34
Slika 14: Anketno vprašanje (4): Kam bi investirali denar, ki ga ne bi potrebovali naslednjih 10 let?(možnih je več odgovorov).....	36
Slika 15: Anketno vprašanje (5): Informacije in nasvete o kriptovalutah v največji meri pridobivam iz naslednjih virov (do največ 3 možni odgovori)	37
Slika 16: Anketno vprašanje (7): Zakaj ste se odločili za nakup kriptovalut? (možnih je več odgovorov)	38
Slika 17: Anketno vprašanje (10): V kateri rang bi uvrstili znesek, ki ga imate trenutno v kriptovalutah (približna vrednost v € danes)?	39
Slika 18: Anketno vprašanje (11): Zakaj še niste investirali v kriptovalute? (možnih je več odgovorov)	40

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Anketni vprašalnik.....	1
------------------------------------	---

SEZNAM KRATIC

angl. – angleško

ALTCOIN – (angl. Alternative coin); alternativna valuta

AI – (angl. Artificial Intelligence); umetna inteligenca

BLOCKCHAIN – tehnologijo veriženja blokov

BTC – (angl. Bitcoin); prva ustvarjena kriptovaluta, ter še vedno največja kriptovaluta po tržni kapitalizaciji v času pisanja tega dela

BITO – (angl. ProShares Bitcoin Strategy ETF); prvi kripto investicijski sklad, ki trguje na borzi

BITCOIN MINING – rudarjenje kriptovalute Bitcoin

BoE – (angl. Bank of England); centralna banka Združenega kraljestva Velike Britanije

CHRISTIE'S – (angl. Christie's Auctions & Private Sales); britanska dražbena hiša, ki jo je leta 1766 ustanovil James Christie

dAPPs – (angl. Decentralized Applications); aplikacija, zgrajena na decentraliziranem omrežju, ki združuje pametne pogodbe in uporabniški vmesnik

DeFi – (angl. Decentralized Finance); decentralizirane finančne aplikacije

Df – (angl. Degrees of freedom); prostostna stopnja

ECB – (angl. European Central Bank); Evropska centralna banka
EIB – (angl. European Investment Bank); Evropska investicijska banka
ETH – (angl. Ethereum); druga največja kriptovaluta po tržni kapitalizaciji v času pisanja tega dela, ustanovljena junija 2014
ETF – (angl. Exchange-traded fund); investicijski sklad, ki trguje na borzi
EOS – (angl. Electro-Optical System); decentraliziran protokol, ki ga je leta 2018 ustanovilo podjetje Block.one
EUR – evro
FED – (angl. Federal Reserve System); centralna banka Združenih držav Amerike
HALVING – razpolovitev nagrad rudarjem
ICO – (angl. Initial Coin Offering); prva izdaja kriptovalute, mehanizem za začetno zbiranje sredstev
IPO – (angl. Intial Public Offering); prva javna ponudba delnic
NFT – (angl. Non-Fungible Token); nezamenljiv žeton
P2P – (angl. Peer-to-peer); omrežje enakovrednih računalnikov, ki omogoča izmenjavo podatkov
SEC – (angl. Securities and Exchange Commission); organ nadzora za trg finančnih inštrumentov in vrednostnih papirjev
SPSS IBM – (angl. Statistical Package for the Social Sciences); zbirka statistične programske opreme
SATOSHI – (angl. Satoshi Nakamoto); izraz za neznanega ustanovitelja prve kriptovalute Bitcoin
SNL – (angl. Saturday Night Live); ameriška večerna televizijska oddaja
USD – (angl. United States dollar); uradna denarna valuta Združenih držav Amerike
ZDA – Združene države Amerike

UVOD

Pojem kriptovaluta označuje digitalne kovance, kateri temeljijo na tehnologiji veriženja blokov (angl. Blockchain), kot sta Bitcoin in Ethereum, nezamenljivi žetoni (angl. Non-Fungible Token, v nadaljevanju NFT), decentralizirane finance (angl. Decentralized Finance, v nadaljevanju DeFi), memski kovanci (angl. Memes Tokens), kot je Dogecoin in podobno.

Trg kriptovalut se je začel leta 2008, z izumom prve kriptovalute Bitcoin. Identiteta izumitelja je še do danes neznanka, saj se ta predstavlja kot t. i. »Satoshi Nakamoto«. Ime je psevdonom za posameznika/skupino, ki je konceptualizirala Bitcoin, ter tehnologijo, ki jo podpira, t.i. tehnologijo veriženja blokov. Tehnologija temelji na decentraliziran konceptu (angl. Peer-to-peer, v nadaljevanju P2P), v katerem lahko enakovredno sodeluje kdorkoli. Omrežje deluje po vsem svetu ter brez posrednikov ali centralnih serverjev. Prva različica Bitcoina je bila izdana 9. januarja 2008. Prvo transakcijo na omrežju sta opravila Satoshi Nakamoto in Hall Finneyem (Clohan, 2017). Prvi nakup dobrine s kriptovaluto je zabeležen 22. maja 2010, ko je Laszlo Hanyecy za ceno 10.000 Bitcoinov kupil dve pici. Ta dan je danes poznan kot dan Bitcoin pice (angl. Bitcoin Pizza Day). Nakup je znan kot najdražji obrok v zgodovini, saj bi v času pisanja tega dela za 10.000 Bitcoinov iztržili tja do polovice milijarde evrov (Bitcoin Pizza Index, 2022).

Danes Bitcoin ni več edina kriptovaluta, kljub temu pa s tržno kapitalizacijo 298 milijard EUR konec leta 2022, še zmeraj zaseda prvo mesto. Po podatkih portala coinmarketcap.com trg kriptovalut ob koncu leta 2022 predstavlja 18.174 kriptovalut s skupno tržno kapitalizacijo okoli 885 milijard EUR. Kriptovalute je danes možno kupiti in izmenjevati na več kot 460 menjalnicah, ki v povprečju dnevno opravijo 50 milijard EUR prometa. Največjih 10 kriptovalut po tržni kapitalizaciji skupaj predstavlja 75 % celotnega trga kriptovalut, od tega več kot polovico predstavljata Bitcoin s 47,0 % ter Ether s 16,0 %. Leta 2013 je celotni trg kriptovalut obsegal okoli 60 milijonov EUR, kar v primerjavi z tržno kapitalizacijo 885 milijard EUR ob koncu leta 2022, nakazuje eksplozivno rast. Povprečna letna stopnja rasti zadnjih osem let znaša okoli 262,0 %.

Z nadaljnim razvojem ekosistema kriptovalut in visokih donosov, ki so jih bili zgodnji kupci deležni, ta novi naložbeni razred hitro dobiva na priljubljenosti po vsem svetu. Izjemo ne predstavljajo niti slovenski državljani. Po podatkih Google Trends, se Slovenci po poizvedovanju o kriptovalutah uvrščamo v sam vrh. Največji delež iskalnega niza »cryptocurrencies« (slo. kriptovalute) v primerjavi z vsemi iskalnimi nizi v državi imajo v Nigeriji, sledi Ciper, nato Slovenija, Nizozemska, Singapur, Estonija, Avstralija, Švica in tako dalje (Google Trends, 2022).

Visok delež poizvedovanj o trgu kriptovalut v Sloveniji pa še ne pomeni pozitivnega sentimenta do novega naložbenega razreda. Podobno kot ob začetkih interneta je tudi trg kriptovalut naletel na odpor in skepticizem.

V magistrskem delu bomo za boljše razumevanje tega novega naložbenega razreda naredili pregled pomembnejše literature na temo kriptovalut. Predvsem bomo pregledali zgodovino kriptovalut, lastnosti tehnologije veriženja blokov, potencialne vidike uporabe, pregledali historično dogajanje na trgu kriptovalut, ter opravili raziskavo s katero bomo pridobili sliko sentimenta trga kriptovalut v Sloveniji.

Opredelitev problema. Kriptovalute so že nekaj let vroča tema razprav. Večina ljudi je do danes vsaj že slišala za kriptovalute in morda sem ter tja tudi že kupila kakšen delež Bitcoina. Kljub temu se večina v tematiko še ni poglobljala, oziroma ne razume, zakaj tako hitro pridobiva na priljubljenosti. Poraja se nam vprašanje, zakaj kriptovalute pridobivajo na priljubljenosti po svetu in pri nas, ter kakšen je trenutni sentiment glede trga kriptovalut v Sloveniji?

Pravzaprav obstaja več razlogov, zakaj kriptovalute postajajo vedno bolj priljubljene. Eden od razlogov je relativno majhen strošek transakcijskih provizij. To velja tako pri zamenjavi različnih kriptovalut med seboj, kot pri njihovi uporabi kot plačilno sredstvo. Čedalje več ljudi meni, da kriptovalute predstavljajo smotrni in varen način za opravljanje spletnih plačil (The World Financial Review, 2020).

Drugi razlog je njihova neodvisnost od svetovnih vlad, kar predstavlja potencial stabilnosti kljub nestabilnim gospodarskim ali monetarnim razmeram v določenih državah. Čedalje več priznanih vlagateljev, med njimi: Paul Tudor Jones, Ray Dalio, Chamath Palihapitiya in drugi, menijo, da kriptovalute predstavljajo dober naložbeni razred za zaščito premoženja. Potencial višje stopnje varnosti, anonimnosti, večje transparentnosti, neodvisnosti in globalni doseg, v primerjavi s klasičnimi valutami, kot so Dolar, Evro, Švicarski frank, Britanski funt ipd., je gonilo čedalje večjega povpraševanja po kriptovalutah (Akhtar, 2021).

Prav tako visoki historični donosi zgodnjih kupcev, nagovarjajo k nakupu kriptovalut. Če Bitcoin ali katero drugo kriptovaluto kupimo po nizki ceni, lahko kot pri delnicah in drugih naložbenih sredstvih ustvarimo donos, ko se cena le-teh zviša. Posamezniki, ki so vlagali v kriptovalute, še preden je večina za njih sploh prvič slišala, so ustvarili visoke donose. Tržna kapitalizacija trga kriptovalut se je v letih 2019, 2020, 2021 in 2022 spremenila za okoli +69 %, +372 %, +132 % in -64 %, kot si sledijo naštetega obdobja (Coinmarketcap, 2022).

Uporabnost kriptovalut se iz dneva v dan veča, dostopnost pa vse lažja. Število podjetij in spletnih trgovin, ki podpirajo uporabo kriptovalut se vsakodnevno veča. Čedalje več jih sprejema kriptovalute kot plačilno sredstvo, med njimi so tudi svetovno znana podjetja kot Microsoft, Amazon, Paypal, Burger King, Subway, Coca Cola ipd. V Sloveniji lahko preko POS terminala GoCrypto s kriptovalutami enostavno plačujemo v trgovinskih centrih, lokalih, ali restavracijah na več kot 1.000 lokacijah. V prihodnosti bo uporaba kriptovalut čedalje bolj razširjena. Prav tako obstaja že kar nekaj debetnih kartic (Mastercard in Visa) na katerih je možno kriptovalute položiti, ob izvedbi nakupa na POS terminalu pa se potreben znesek avtomatsko pretvori v potrebno klasično valuto. Tako se bo z večanjem

uporabnosti kriptovalut najverjetneje njihova priljubljenost še naprej povečevala (Andrew, 2021).

Zaščita identitete in denarja je zelo pomembna, kibernetična varnost pa v sodobnem času postaja zahteven problem. Uporaba kriptovalut za plačevanje na spletu je varnejša od drugih tradicionalnih plačilnih možnosti. Varnost in anonimnost kriptovalut je tako ena od lastnosti, zaradi katere se njihova uporaba povečuje (World Financial Review, 2020).

Nakup kriptovalut danes ni več zahteven proces. V Sloveniji jih lahko kupimo že na vsakem bencinskem servisu. Vpis in trgovanje na večini menjalnic za kriptovalute pa je po težavnosti primerljiv z registracijo na družbenem omrežju ali nakupom v spletni trgovini. Nakup in menjava kriptovalut na decentraliziranih menjalnicah trgovanje ni omejen s starostjo in lokacijo. Neomejen nakup in trgovanje ter čedalje ter čedalje lažji proces izmenjave, prodaje in uporabe kriptovalut direktno povečuje njihovo priljubljenost.

Nazadnje bi lahko rekli, da mnogi v kriptovalutah in tehnologiji, ki jih podpira vidijo prihodnost plačilnih sredstev in monetarnega sistema. Posamezniki, ki se danes spoznavajo s trgovanjem, uporabo in razvojem kriptovalut, odkrivajo nove potencialne možnosti širše uporabe tehnologije. Tehnologija veriženja blokov ima potencial spremeniti svet na več načinov, saj je z njeno implementacijo v obstoječih poslovnih modelih največjih industrij na svetu (finance, energetika, zdravstvo, transport) povečuje transparentnost poslovanja, odpravlja posrednike, povečuje stopnjo avtomatizacije procesov in izboljšuje produktivnost (Spilka, 2021).

Ob pregledu analitike iskanja brskalnika Google, se za iskalni niz »cryptocurrencies« (slo. kriptovalute), Slovenija med vsemi državami na svetu uvršča na visoko tretje mesto za obdobje zadnjih 12 mesecev (leto 2022), medtem ko za obdobje zadnjih pet let (2018-2022) zavzema drugo mesto, pred Nigerijo. Sledeče države so: Ciper, Nizozemska, Singapur, Avstralija, Združeni Arabski Emirati, Belgija, Švica, itd. (Google Trends, 2022). Lestvica je sestavljena glede na delež iskanj niza »cryptocurrencies« v primerjavi z ostalimi iskalnimi nizi v državi. Velik delež poizvedovanja po kriptovalutah v Sloveniji, pa še nujno ne pomeni prevladujočega pozitivnega javnega mnenja, oziroma sentimenta.

Analiza sentimenta je sistematična identifikacija, kvantifikacija, preučevanje afektivnih stanj in subjektivnih informacij z uporabo obdelave naravnega jezika, analize besedila, računalniške lingvistike in biometrije. Informacije govorec ali pisec podaja z izražanjem svojega stališča, kateremu je nato mogoče določiti polarnost. S tekstovnega vidika je analiza sentimenta način avtomatske klasifikacije, ki določa ali je govorec/pisec v svojem sporočilu izrazil negativne ali pozitivne občutke o določeni tematiki. Glavni cilj analize sentimenta je kvantifikacija mnenja populacije o določeni tematiki (Iglesias & Fernando, 2019).

Uporabnost analiz sentimenta je široka. Sposobnost pridobivanja vpogledov iz družbenih podatkov je praksa, ki jo široko uporabljajo organizacije po vsem svetu. V preteklosti se je izkazalo, da so premiki v javnem mnenju povezani s premiki na borzi. Analize sentimenta

predstavljajo bistven del pristopa pri raziskavi trga in ugotavljanju razmer in vedenja sodelujočih. Ne samo, da omogočajo vpogled kaj si ljudje mislijo, nakazuje navade, nagnjena in trende za prihodnost (Bannister, 2018).

Raziskovalci sentimenta v svojih delih definirajo tri glavne pristope: strojno učenje, pristopi na podlagi leksikona in hibridni pristopi. Za namen te raziskave bomo v nalogi za analizo sentimenta uporabili hibridni pristop, ki uporablja tako statistične metode kot na znanju temelječe metode. Zanesljivost rezultatov bomo opredelili z uporabo statističnih metod in jih nato ovrednotili še z analizo, temelječo na znanju (Iglesias & Fernando, 2019).

Z namenom pridobitve širšega mnenja slovenskih državljanov o trgu kriptovalut, smo si odgovorili na zastavljena raziskovalna vprašanja. Odgovore na raziskovalna vprašanja smo osnovali na podlagi podatkov pridobljeni iz anketnega vprašalnika, katerega smo posebej sestavili za potrebe tega magistrskega dela. Anketni vprašalnik so izpolnili izključno slovenski državljani.

Namen magistrskega dela je pregledati in predstaviti pomembnejšo literaturo na temo kriptovalut, predvsem pregledati zgodovino, potencialne vidike uporabe, prednosti in slabosti, ter razvoj in dogajanje na tem področju v Sloveniji. Prav tako bomo predstavili kaj je analiza sentimenta in njeno uporabnost. Predvsem nas zanima kako in zakaj se uporablja, lastnosti, metode ter primeri uporabe.

Cilj naloge je pridobiti širše javno mnenje, prepoznati trende in navade trga kriptovalut v Sloveniji.

Sprotni cilji so:

- pregledati relevantno literaturo na temo kriptovalut in opraviti analizo sentimenta,
- določiti relevantna raziskovalna vprašanja,
- izdelati primerni anketni vprašalnik za pridobitev ustreznih spremenljivk,
- zbrati preko 385 ustreznih izpolnjenih anketnih vprašalnikov,
- ustrezno analizirati izpolnjene anketne vprašalnike ter odgovoriti na zastavljena raziskovalna vprašanja,
- povzeti ključne ugotovitve ter podati predloge za izboljšave pri ponovitvi analize.

Predvidene raziskovalne metode in hipoteze. Pred začetkom pisanja magistrskega dela bomo zbrali in pregledali ustrezno strokovno literaturo. V teoretičnem delu naloge bomo z deskriptivno metodo predstavili zgodovino kriptovalut, potencialne vidike uporabe, prednosti in slabosti tega novega naložbenega razreda ter tehnologije, ki jo podpira, ter pregledali dogajanje in razvoj trga. Prav tako bomo v teoretičnem delu predstavili analizo sentimenta, predvsem vidike uporabe, metode ter kakšne rezultate lahko pridobimo.

V empiričnem delu naloge bomo izvedli kvantitativno raziskavo. Zastavili si bomo osem raziskovalnih vprašanj, nato pa sestavili primerni anketni vprašalnik, s katerim bomo lahko pridobili spremenljivke. Anketni vprašalnik bomo ustvarili na spletnem portalu 1KA.

Anketne vprašalnike bomo poslali naključnim osebam v Sloveniji preko spletnih omrežjih in elektronske pošte. Pridobljene podatke bomo statistično analizirali z računalniškim programom SPSS IBM Statistics, pri čemer bomo uporabili uni-variatne in bi-variatne statistične metode.

V magistrskem delu bomo odgovorili na osem zastavljenih raziskovalnih vprašanj (R).

R1: V Sloveniji prevladuje pozitivno splošno prepričanje o kriptovalutah.

Raziskovalno vprašanje bomo preverili s T-testom.

R2: Večji delež mladih ocenjuje svoje znanje o kriptovalutah višje, ter ima o kriptovalutah in njihovi prihodnosti bolj pozitivno prepričanje, kot starejša populacija.

Raziskovanje vprašanje bomo preverili s Spearmanovim koeficientom korelacije.

R3: Slovenci se za nakup kriptovalut odločajo predvsem zaradi visokih historičnih donosov. Informacije in nasvete pa najraje pridobivajo iz spletnih portalov z novicami

Raziskovalno vprašanje bomo pojasnili z opisno statistiko.

R4: Obstaja pozitivna povezanost med samooceno znanja o kriptovalutah ter stopnjo investiranja.

Raziskovalno vprašanje bomo preverili s preizkusom vsot rangov, Kruskal-Wallis test.

R5: Kateri so glavni razlogi, da anketiranci še niso investirali v kriptovalute?

Raziskovalno vprašanje bomo pojasnili z opisno statistiko.

R6: Mlajše generacije (primer milenijci) so bolj naklonjene investiranju v kriptovalute pred tradicionalnimi finančnimi inštrumenti, kot starejše generacije.

Raziskovalno vprašanje bomo preverili s Hi-kvadrat testom za preizkus hipoteze neodvisnosti.

R7: Povprečni Slovenec za investiranje v kriptovalute nameni znesek do 500 evrov oz. znesek, ki mu osebno predstavlja zanemarljivo vsoto.

Raziskovalno vprašanje bomo pridobili s Hi-kvadrat testom za preizkus hipoteze neodvisnosti.

R8: Večina Slovencev investira v kriptovalute kljub temu, da meni, da je trg umetno manipuliran.

Za raziskovalno vprašanje bomo opravili Kruskal-Wallis test na osnovi rangov.

Predpostavke in omejitve. Uporabili bomo kredibilne vire informacij, ki se nanašajo na trg kriptovalut. V magistrskem delu so vključene informacije in viri javnega značaja. Trg kriptovalut je zelo dinamičen in se hitro spreminja, zato nas bo omejevala aktualnost in ažurnost informacij. Uporabljene informacije so tako trenutno aktualne, le te pa lahko hitro zastarajo.

Empirični del naloge zadeva raziskavo analize sentimenta trga kriptovalut v Sloveniji. Za vzročni okvir smo določili slovenske državljane, torej približno 2 milijona ljudi. Ugotovitve želimo posplošiti na celotno populacijo, zato mora raziskava zajemati vsaj 385 ustreznih izpolnjenih anketnih vprašalnikov v kolikor želimo, da bo meja napake 5,0 % pri 95 % intervalu zaupanja. Velikost potrebnega vzorca smo izračunali po sledeči formuli:

Slika 1: Enačba za izračun velikosti potrebnega vzorca

$$\text{Velikost vzorca} = \frac{\frac{z^2 \times p(1 - p)}{e^2}}{1 + \frac{z^2 \times p(1 - p)}{e^2 \times N}}$$

Vir: Momentive (2022).

Pri čemer N predstavlja velikost preučevane populacije in e predstavlja mejno napako. Vrednost z predstavlja položaj posamezne statistične enote v statistični populaciji glede na aritmetično sredino. Glede na željen 95 % interval zaupanja, z -vrednost znaša 1,96.

Tabela 1: Interval zaupanja

Interval zaupanja	z -vrednost
80%	1,28
85%	1,44
90%	1,65
95%	1,96
99%	2,58

Vir: Momentive (2022).

Podatki pridobljeni na podlagi anketnega vprašalnika bodo predstavljali osnovo za odgovor na zastavljena raziskovalna vprašanja. Kljub temu v naprej ne moremo potrditi, da bo dobljeni slučajni vzorec v zadostni meri odražal stališče slovenskih državljanov, oziroma, da bo ta po demografski strukturi reprezentativen starostni in spolni sestavi prebivalstva Slovenije.

1 KRATKA PREDSTAVITEV KRIPTOVALUT

To poglavje je uvod v zgodovino, namembnost in uporabo kriptovalut ter tehnologijo veriženja blokov. Povzeli bomo razvoj trga kriptovalut in tehnologije veriženja blokov, s poudarkom na njegovem obsegu, dinamiki, tržnemu deležu in pravni ureditvi.

Kriptovalute ali virtualne valute so zbirka binarnih podatkov, ki so zasnovani tako, da delujejo kot digitalna menjalna sredstva, ki jih ustvarijo in uporabljajo posamezniki ali organizacije. Pri tem so posamezni zapisi o lastništvu kovancev shranjeni v računalniški bazi, ki služi kot javna zbirka vseh transakcij na omrežju. Delovanje kriptovalut podpira tehnologija veriženja blokov, ki z uporabo kriptografije omogoča zavarovanje transakcijskih zapisov, preverjanje prenosa lastništva kriptovalut in nadzoruje ustvarjanje novih kovancev (Martucci, 2021).

Ker večine kriptovalut ne urejajo nacionalne vlade, le te veljajo za t. i. alternativne valute, oziroma alternativna sredstva finančne izmenjave, ki obstajajo zunaj meja državne monetarne politike. Kriptovalute ne obstajajo v fizični obliki in jih običajno ne izda centralni organ, kar pomeni, da praviloma torej uporabljajo decentraliziran nadzor v nasprotju z valutami centralnih bank (Allison, 2021). Za centralizirane kriptovalute velja, da so pred prvo izdajo v celotnem obsegu ustvarjene v naprej, ter s strani le enega deležnika.

Bitcoin je v času pisanja tega dela še vedno največja kriptovaluta po tržni kapitalizaciji ter prva, ki je bila predstavljena za širšo uporabo. Poleg Bitcoina, danes obstaja na tisoče drugih kriptovalut. Po podatkih portala Coinmarketcap v času pisanja tega dela poleg Bitcoina obstaja še 22.348 kriptovalut. Te kriptovalute se razlikujejo od izvirnika imenovanega Bitcoin in so poznane kot alternativne valute (angl. altcoins) (Martucci, 2021).

1.1 Zgodovina kriptovalut

Zgodovina digitalnega denarja se je začela leta 1983, ko termin »kriptovaluta« še ni obstajal. Takrat je ameriški kriptograf, David Chaum, zasnoval prvi kriptografski sistem, imenovan eCash. Njegova ideja je bila, da bi razvil avtomatiziran elektronski plačilni sistem za široko potrošnjo, ki bi pripomogel k večji zasebnosti posameznika (anonimnost), ter hkrati zmanjšal obseg kaznivih dejanj. Kasneje, leta 1995, je Chaum razvil še bolj napreden sistem imenovan Digicash, kateri je bil uporabljen pri zgodnjih oblikah kriptografsko-elektronskih plačil. Chaum je naslovil problematiko transparentnih plačilnih sredstev, ki so po eni strani omogočali tretji stranki vpogled v veliko količino podatkov ob izvedeni transakciji, kar je pomenilo, da je bilo iz njih mogoče razbrati osebne podatke o plačniku, določiti na katerih lokacijah se giba, kakšen je njegov način življenja, potrošniške navade in celo njegovo versko ter politično prepričanje. Po drugi strani, pa plačila v gotovini omogočajo popolno anonimnost, in zaradi pomanjkanja varnosti, kontrole ter avtentikacije o izvedenem plačilu, omogočajo utajo davkov, krajo, izvedbo podkupnin in kupovanje na črnem trgu. Bistvena ideja novega sistema kriptografskih elektronskih plačil je anonimnost, saj digitalna valuta ni

bila sledljiva niti s strani izdajatelja, vlade ali katere koli tretje osebe, kljub temu pa je uporabnik imel potrdilo o izvedenem plačilu (Chaum, 1988; Davies, 2021). Law, Sabett in Solinas (1996) so objavili članek z How to Make a Mint: the Cryptography of Anonymous Electronic Cash, ki opisuje potencialen varen in učinkovit elektronski plačilni sistem z implementacijo digitalne valute s kriptografskimi lastnostmi.

Termin »kriptovaluta« je bil prvič uporabljen leta 1998, ko je Wei Dai začel razmišljati o razvoju novega plačilnega sredstva, ki bi uporabljal kriptografski sistem in bil popolnoma decentraliziran. Tako je Wei Dai objavil deskripcijo »b-money«, lastni izum anonimnega elektronskega denarnega sistema. Protokol je omogočal anonimni način izmenjave vrednosti med dvema ne izsledljivima subjektoma. Projekt je bil predstavljen samo na konceptualni ravni in v praksi ni bil izveden (Dai, 1998). Kmalu zatem je Nick Szabo, računalniški znanstvenik, ustvaril kriptovaluto imenovano »bit gold«. Vendar glavna ideja le-te ni temeljila na anonimnosti, kot DigiCash. Szabov si je zadal cilj, ustvariti digitalno sredstvo z fundamentalno vrednostjo. Ustvaril je digitalne kovance, ki so jih uporabniki pridobivali z reševanjem kompleksnih enačb, določene po računalniškem algoritmu. »Bit gold« je dokazal, da za reševanjem kompleksnih enačb stoji dejanska vrednost, ter da je to vrednost mogoče pretvoriti v digitalno lastnino in na decentraliziran način. Kljub vidnim napredkom na področju razvoja digitalnih plačilnih sredstev »b-money« in »bit gold«, nista požela podpore širše javnosti. S tem se je dogajanje na področju digitalno-kriptografskih valut za nekaj časa umirilo (Peck, 2012).

Leta 2009 se je pojavil razvijalec s psevdonimom »Satoshi Nakamoto«, katerega prava identiteta do danes ostaja neznanka. Ustvaril je prvo decentralizirano kriptovaluto, Bitcoin. a kmalu za tem izginil. Satoshi je ustvaril algoritem, ki generira matematične enačbe, katere je možno rešiti z uporabo računalniške procesne moči. Ko nekdo pravilno reši enačbo, se na verigi blokov ustvari nov blok, le-ta pa vsebuje nove količine Bitcoinov. Maksimalna količina Bitcoinov je omejena na 21 milijonov. Bitcoin je tako edinstven pri svojem ustvarjanju, saj lahko vsak ustvari nove Bitcoine. Proces ustvarjanja novih Bitcoinov se imenuje »rudarjenje« (angl. mining), ter za učinkovito delovanje potrebuje veliko računalniške procesne moči. Rudarji zato pogosto sodelujejo v skupinah in ustvarjajo t. i. »rudarske bazene« (angl. mining pools), z namenom učinkovitega kreiranja novih blokov, nagrada pa se nato porazdeli proporcionalno glede na višino prispevane procesne moči (Sagona-Stophel, 2016).

Leta 2011 so se pojavile prve alternative Bitcoina. Nove kripto valute so se imenovale Litecoin, PPCoin in Freicoin. Litecoin se je od Bitcoina razlikoval po hitrejšem času transakcij. Litecoin ima hitrejši čas ustvarjanja novih blokov, kar pomeni, da se transakcije na omrežju potrdijo hitreje. Litecoin ustvari nov blok na vsake 2,5 minute, medtem ko Bitcoin ustvari nov blok vsakih 10 minut. Ker ima Litecoin v obtoku štirikrat več kovancev, teoretično ponuja manjšo delitev kovancev, kar omogoča, da so manjše transakcijske vrednosti bolj frekventne. Peer-to-Peer Coin ali na kratko PPCoin se predstavlja kot izboljšani Bitcoin. Freicoin je zanimiva alternativa drugim kripto valutam, z

unikatnim filozofskim okvirom, končni obtok kovancev pa je omejen na 100 milijonov (Steadman, 2013).

Leta 2014 je centralna banka Združenega kraljestva Velike Britanije (angl. Bank of England) naročila študijo o vlogi in vplivu kriptovalut na gospodarstvo. Študija je bila objavljena leta 2018 ter nakazuje potrebo po pravni ureditvi in regulaciji trga kriptovalut, saj vpliv kriptovalut že močno presega globalne državne meje in je, v nasprotju s drugimi tradicionalnimi valutami razširjen globalno. Kljub temu, da Bitcoin ali katero drugo kriptovaluto do leta 2021, nobena država ni odobrila kot zakonito plačilno sredstvo, so te pridobivale na verodostojnosti kot izvedljiva alternativa tradicionalnim bančnim transakcijam (The UK News, 2014).

Junija 2021 je Republika El Salvador postal prva država, ki je sprejela Bitcoin kot zakonito plačilno sredstvo, ter jih tudi ustrezno regulirala. Država tako za vsako transakcijo opravljeno z Bitcoinom zagotavlja konvertibilnost v enaki vrednosti v dolarjih, prav tako je z Bitcoinom možno poravnati davčne in ostale obveznosti do države (Mercopress, 2021).

Avgusta 2021 se je El Salvadorju pridružila tudi Republika Kuba, ter z »Resolucijo 215« sprejela Bitcoin kot zakonito plačilno sredstvo, s čimer se je izognila ameriškega režimu sankcij. Kuba je za to odločitev navedla interese širše družbene kot tudi ekonomske razloge. (Sigalos, 2021).

Vse države pa kriptovalute niso sprejele z odprtimi rokami. Namreč, septembra 2021 je kitajska vlada, vse transakcije s kriptovalutami razglasila za nezakonite, s čimer je prepovedala vse transakcije z Bitcoinom in drugimi alternativnimi kriptovalutami. Kot razloge so navedli visoko volatiliteto ter veliko število zaznanih manipulacij, saj so povzročena nihanja na tamkajšnjem trgu v veliki meri vplivala na globalno ceno kriptovalut. Vlada je zagotovila, da tisti, ki bodo vpleteni v trgovanje z kriptovalutami, opravljajo kaznivo dejanje ter bodo za to preganjani (BBC, 2021).

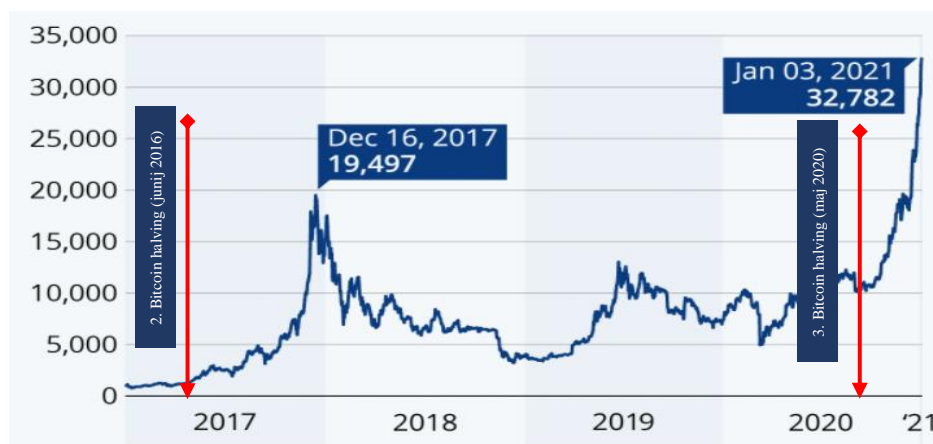
1.2 Pregled trga kriptovalut

Trg kriptovalut je zadnjih nekaj let pričal visoki volatiliteti, medtem ko tehnologija še naprej dozoreva. Z zgodovinskega vidika lahko leto 2017 označimo kot leto, ko so bile kriptovalute prvič predstavljene širšemu svetu, saj je v obdobju enega leta je skupna tržna kapitalizacija kriptovalut narasla z okoli 20 milijard na 828 milijarde USD v začetku leta 2018 (več kot 4.000 % rast). Sledilo je obdobje streznitve. Trg kriptovalut je do začetka januarja 2019 obsegal zgolj še 120 milijard USD, kar predstavlja približno 85,0 % padec v primerjavi z vrhuncem v začetku leta 2018. Po korekciji je v letu 2019 sledila počasna, vendar vztrajna rast, ki se je stopnjevala vse do konca leta 2021.

Junija 2016 je Bitcoin protokol drugič, po skoraj štirih letih, doživel razpolovitev nagrad rudarjem (angl. halving). Dogodek na približno vsake štiri leta zmanjša nagrado, ki jo rudarji

(poganjalci transakcij omrežja) prejmejo za opravljeno transakcijo. Dogodek prepolovitve nagrad se sproži vsakokrat, ko je kumulativno ustvarjenih 210.000 Bitcoinov. Skupno število vseh ustvarjenih Bitcoinov je po protokolu omejeno na 21 milijonov. Na vsake štiri leta se količina nagrade novih Bitcoinov zmanjša za polovico, kar znižuje razpoložljivost in v teoriji ob enakem povpraševanju povečuje ceno posameznega Bitcoina. Konec leta 2017, oziroma 1,5 leta po drugi razpolovitvi nagrad rudarjem se je cena Bitcoina povzela na nov vrhunec vrednosti okoli 20.000 USD. Cena Bitcoina je v začetku leta 2016 gibala okoli 400 USD, kar nakazuje na več kot 4.000 % rast. Nato je cena Bitcoina upadla na okoli 3.000 USD. Maja leta 2020 je vnovič prišlo do dogodka razpolovitve nagrad rudarjem, in cena Bitcoina je približno leto in pol po dogodku razpolovitve nagrad znova dosegla vrhunec. V začetku leta 2021 je cena Bitcoina znašala okoli 33.000 USD, kar je okoli 65,0 % več od vrhunca z decembra leta 2017. Ta očitna nestanovitnost cen, in močan vpliv dogodka razpolovitve nagrad rudarjem, ki je značilna za Bitcoin, predstavlja pravi izziv za vlagatelje pri razumevanju fundamentalne vrednosti kriptovalute.

Slika 1: Gibanje cene Bitcoina (BTC) v USD 2016-2021



Prirejeno po Statista (2021).

V primerjavi z ostalimi trgi, je tržna kapitalizacija kriptovalut še zmeraj majhna. Ob koncu leta 2021 je največji obseg predstavljal trg nepremičnin, in sicer okoli 340,6 milijard USD. Globalna razpoložljivost denarja je ob koncu leta 2021 obsegala okoli 88,7 bilijona ameriških dolarjev, medtem ko je svetovni delniški trg znašal 95,4 bilijona dolarjev, kapitalizacija zlata pa 1,2 bilijona dolarjev. Za primerjavo, skupna vrednost trga kriptovalut je precej nižja in je do konca leta 2021 dosegla 2,3 bilijona dolarjev. Bitcoin, največja in najbolj prepoznavna kriptovaluta je beležila kapitalizacijo v višini 0,9 bilijona dolarjev. Kot lahko opazimo, je trg kriptovalut še vedno v fazi razvoja in trend nakazuje potencial za pozitiven razvoj v prihodnosti.

Tabela 2: Ocena obsega izbranih trgov na dan 31.12.2021

Približne ocena obsega izbranih trgov na 31.12.2021	
V bilijonih USD	31.12.2021
Globalni trg nepremičnin	340,6
Globalni delniški trg	95,4
Globalna razpoložljivost denarja	88,7
Globalni bančni sektor	9,1
Apple	2,5
Trg kriptovalut	2,3
Saudi Aramco	2,2
Zlato	1,2
Bitcoin	0,9

Prirjeno po Investing.com (2022).

Po podatkih objavljenih na spletni strani coinmarketcap.com ob koncu leta 2021 (slika 2), trg kriptovalut obsega 18.174 kriptovalut, katere dnevno kotirajo na več kot 460 menjalnicah s skupno vrednostjo 2,2 bilijona USD. Dnevni promet v povprečju zadnjega meseca obsega okoli 50 milijard USD. Največ posla opravijo menjalnice Binance, FTX, Coinbase, Kraken, Bitfinex, Huobi in Bistamp. Najstarejša še delujoča kripto menjalnica je Bistamp, ki sta jo leta 2011 razvila Slovenca.

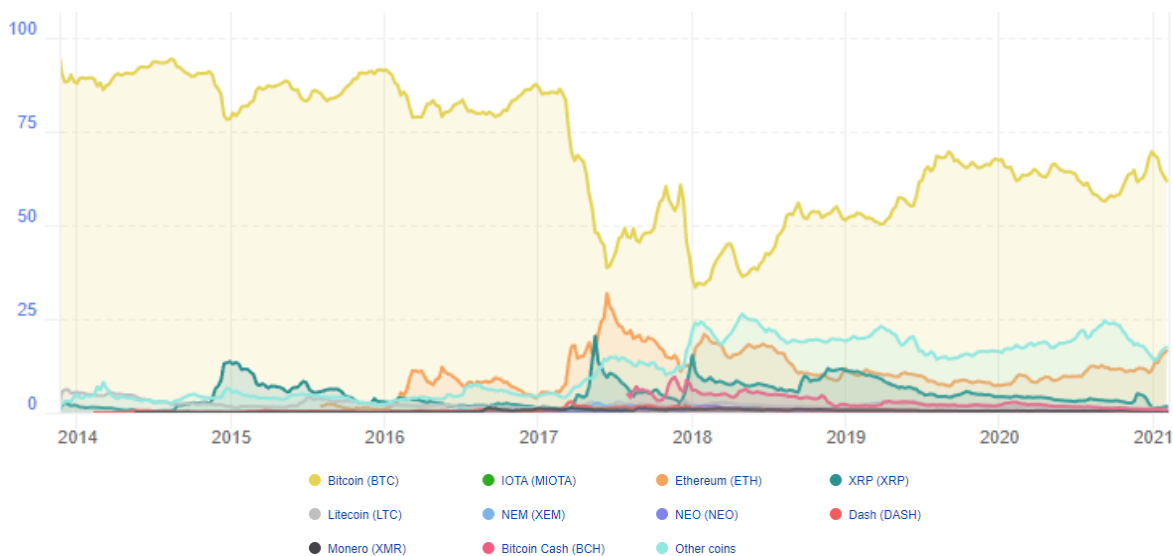
Tabela 3: Pregled deset največjih kriptovalut po tržni kapitalizaciji na 31.12.2021

Zap. številka	Ime	Simbol	Tržna kapitalizacija v USD	Delež v % celotnega trga	Cena v USD	Število v obtoku	Obseg trgovanja (24h) v USD
1	Bitcoin	BTC	875.939.356.679	36,8%	46.306	18.916.325	36.974.172.400
2	Ethereum	ETH	438.128.003.491	18,4%	3.731	117.429.108	14.157.285.268
3	Tether	USDT	78.351.698.940	3,3%	1,0	78.351.698.940	78.351.698.940
4	Binance Coin	BNB	85.353.536.222	3,6%	511	167.032.361	2.020.489.898
5	Solana	SOL	52.704.777.819	2,2%	172	306.423.127	1.567.918.820
6	Ripple	XRP	39.510.117.215	1,7%	0,8	49.387.646.519	1.736.939.791
7	Terra	LUNA	30.922.351.070	1,3%	85	363.792.366	2.046.640.966
8	Cardano	ADA	43.873.068.347	1,8%	13.150	3.336.355	1.271.633.462
9	Avalanche	AVAX	26.594.317.969	1,1%	102	260.728.608	1.323.734.905
10	Polkadot	DOT	26.387.798.239	1,1%	45	586.395.516	1.169.307.108

Prirjeno po Coinmarketcap.com (2022).

Bitcoin je še vedno največja in najbolj prepoznavna kriptovaluta ob koncu leta 2021, vendar skozi čas, delež tržne kapitalizacije Bitcoina na ravni celotnega trga kriptovalut upada. Povedano drugače, preostale kriptovalute povečujejo delež pri celotnem trgu kriptovalut. Bitcoin je v letu 2014 predstavljal skoraj 90,0 % celotnega trga kriptovalut, medtem ko je ob koncu leta 2021 predstavljal 67,2 % celotnega trga. Najmanjši delež v celotnem trgu kriptovalut je Bitcoin zavzemal v prvem mesecu leta 2018, in sicer 34,2 %.

Slika 2: Deleži tržne kapitalizacije v % celotnega trga kriptovalut, 2014-2021



Vir: *Coinmarketcap.com* (2022).

Razlog za padec tržnega deleža Bitcoina v letu 2017 gre pripisati razcvetu prvih ponudb kovancev (angl. Initial coin offerings, ICO). ICO je v svetu kriptovalut podoben prvi javni ponudbi delnic (angl. IPO). Podjetje, ki želi zbrati denar za snovanje nove aplikacije, storitve ipd., uvede postopek ICO, kjer podpornikom v zameno za kripto sredstva (največkrat so to najbolj priljubljene kriptovalute: BTC, ETH, XRP, USDT) izroči t. i. žetone, ki naj bi bili v prihodnosti uporabni za aplikacijo ali storitev, ki jo bo podjetje razvilo. ICO postopki niso regulirani, zato začetni podporniki pri vlaganju v ICO projekte prevzemajo veliko tveganje, ter lahko izgubijo celotna vložena sredstva. Nekateri ICO projekti so začetnim podpornikom prinesli ogromne donose, številni drugi pa so se izkazali za goljufive. Sredstva zbrana s postopkom ICO, so dosegla vrhunec v letih 2017 in 2018, nato pa se je način zbiranja sredstev po letu 2019 začela drastično zmanjševati, predvsem zaradi nejasnega pravnega okvirja (Frankenfield, 2022).

Kot izrazit primer projekta, ki se je začel kot ICO je Ethereum (ETH), ki je danes po tržni kapitalizaciji velja za drugo največjo kriptovaluto. Ethereum ICO se je začel v letu 2014 ter v 42 dneh zbral 18 milijonov dolarjev. Leta 2015 se je začel dvofazni postopek ICO podjetja Antshares, (pozneje preimenovan v Neo). Prva faza ICO se je končala oktobra 2015, druga pa se je nadaljevala do septembra 2016. V tem času je Neo zbral približno 4,5 milijona dolarjev. V enomesečnem ICO, ki se je končal marca 2018 je Dragon Coin zbral približno 320 milijonov dolarjev. V letu 2018 je podjetje, ki stoji za platformo EOS podrlo rekord, saj je v roku enega leta z ICO postopkom zbralo 4 milijarde dolarjev sredstev.

1.3 Dogajanje na trgu kriptovalut v letu 2021

Leto 2021 je bilo za trg kriptovalut rekordno, saj je novembra kapitalizacija trga kriptovalut preseгла vrednost 3 bilijone dolarjev. Bitcoin, kot največja kriptovaluta po tržni

kapitalizaciji, in Ether sta dosegla najvišje vrednosti, od časa njunega obstoja, medtem ko so vrednosti aletativnih kriptovalut, prav tako porastle. Februarja 2021 je Bitcoin prvič v zgodovini dosegel tržno kapitalizacijo v višini 1 bilijona dolarjev. Mejniki je dosegel po tem, ko so veliki institucionalni vlagatelji in pomembne gospodarske družbe javno podprle Bitcoin. Podjetja, vključno s Teslo, Square in MicroStrategy, so najavile, da so del svojih denarnih sredstev v bilanci pretopile v Bitcoin.

Podobno kot je v letih 2017 in 2018 razcvet kriptovalut zaznamovalo obdobje ICO-jev, so v letu 2021 rast trga kriptovalut zaznamovali nezamenljivi žetoni (angl. NFTs), ki so bili skupaj z drugimi umetninami v večjih dražbenih hišah, kot sta Sotheby's in Christie's, prodani za več milijonov dolarjev. Poleg NFT-jev, ki predstavljajo digitalne umetnine, so prav tako porastle vrednosti NFT-jem, ki predstavljajo sredstva v virtualnih igrah, virtualna zemljišča ipd. Prelomen trenutek za razcvet NFT-jev je bil, ko je digitalni umetnik Mike Winkelmann, znan pod umetniškim imenom »Beeple«, marca 2021 prodal svoje umetniško delo z naslovom »Everydays: The First 5000 Days« za 69,3 milijona dolarjev. Prodaja je potekala pri svetovno znani dražbeni hiši Christie's, ki je tako postala prva večja dražbena hiša, ki je licitirala digitalno umetniško delo, kot NFT. Poleg tega je dražbena hiša omogočila, uspešni licitator plačilo poravna z kriptovaluto Ether. Prodaja digitalne umetnine avtorja Beeple pri ugledni dražbeni hiši je tako močno zaznamovala ter pognala rast NFT-jev in trga kriptovalut. Trg NFT-jev v letu 2021 z 23 milijardami dolarjev trgovalnega volumna zabeležil uspešno leto. Igre, ki temeljijo na tehnologiji veriženja blokov, so v letu 2021 opravile več kot 500 milijonov dolarjev trgovanja, sredstva v igri, predstavljena kot NFT, pa so bila ovrednotena na 4,5 milijarde dolarjev (Herra, 2021).

V mesecu maju 2021, tik preden je najbogatejši zemljan Elon Musk, znan kot ustanovitelj podjetij Tesla, SpaceX in drugih, debitiral v znani ameriški oddaji Saturday Night Live (v nadaljevanju SNL), je cena kriptovalute Dogecoin (v nadaljevanju DODGE) začela skokovito naraščati. Na dan Muskovega nastopa v SNL, je DODGE po podatkih portala Coinmarketcap.com dosegel zgodovinsko najvišjo vrednost. Toda njegova cena je hitro upadla. Ko se je Musk pojavil v oddaji, je cena DODGE padla za kar 30,0 %. Opisani dogodek povzema gibanje kriptovalute DODGE skozi celotno leto 2021. Nihanje je bilo v večini posledica izjav in tvitov Elona Muska, saj je le-ta velik zagovornik kriptovalute, ki je bila sicer ustvarjena zgolj za šalo. Rast DODGE se je prvič začela februarja 2021 po nizu Muskovih tvitov. Cena DODGE se je do vrhunca ob koncu maja 2021 povzpela za več kot 3.500 %.

Slika 3: Gibanje cene kriptovalute DODGE ter časovni zaznamki tвитov Elona Muska



Vir: Oosterbaan (2021).

Junija 2021 so v Republiki Salvador, sprejeli zakon, ki je Bitcoin podprl kot zakonito plačilno sredstvo. Republika Salvador je tako postala prva država na svetu, ki je uzakonila kriptovaluto kot legitimno plačilno sredstvo. Sprejet zakon dovoljuje uporabo Bitcoina kot plačilno sredstvo za blago in davke v državi, prav tako je promet s kriptovalutami skupaj s kapitalskimi dobički opravičen vseh davčnih obremenitev (PWC, 2021).

Kitajska je s sprejetjem nove zakonodaje, septembra 2021 nadaljevala politiko zatiranja kriptovalut. Po dopoljnjeni zakonodaji so vse dejavnosti, povezane s kriptovalutami vključno s storitvami, kot so trgovanje, zagotavljanje likvidnosti, izdajanje žetonov in izvedenih finančnih instrumentov nezakonite. Prav tako je na Kitajskem uporaba vseh kripto menjalnic, ali katerih koli podobnih storitev, ki bi jih zagotavljale podjetja iz tretjih držav, nezakonita. Rudarji kriptovalut so bili tako primorani svoje aktivnosti preseliti v druge države. Po podatkih Univerze v Cambridgeu so Združene države Amerike (v nadaljevanju ZDA) postale prva izbira za rudarje Bitcoinov, kar je velik preobrat v primerjavi s septembrom 2020, ko je Kitajska predstavljala približno 67 % trga rudarjenja Bitcoinov (BBC, 2021).

V letu 2021 so si ZDA začele prizadevati za vzpostavitev regulatorne podlage za trg kriptovalut. Predsednik Komisije za vrednostne papirje in borzo (SEC), Gary Gensler, je najavil prizadevanje za oblikovanje regulativnega okvirja. Predsednik ameriške centralne banke FED (angl. Federal Reserve), Jerome Powell, in ministrica za finance, Janet Yellen, sta državljane večkrat posvarila pred njihovo uporabo, zlasti pred uporabo t. i. stabilnih kovancev (angl. stable coins), ki replicirajo vrednost dolarja. Ministrica je celotni trg

kriptoalut označila za nestanovitnega in špekulativnega. Novembra 2021 je predsednik, Joe Biden, podpisal zakon o davčnem poročanju digitalnih sredstev. Z njegovo uveljavitvijo morajo menjalnice kriptoalut, izdati obrazec v katerem so transparentno popisane vse njihove stranke ter davčnemu uradu poročati vsakič, ko te prejmejo kriptoalute v skupni dolarski vrednosti več kot 10.000. Uveljavljen sistem je približek sistemu za preprečevanje pranja denarja, katerega se morajo držati borzno posredniške hiše finančnih instrumentov danes (Browne, 2021).

Oktober 2021 je na newyorški borzi pod oznako »BITO« začel trgovati prvi »Bitcoin ETF«, kateri temelji na terminskih pogodbah ProShares. Vrednost ETF-ja se giblje glede na cene terminske pogodbe Bitcoina. Posledično ni nujno, da se ceni ETF-ja in Bitcoina ujemata, saj ETF temelji na podlagi terminskih cen Bitcoina, katere predstavljajo špekulacije o njegovi vrednosti v prihodnosti. Kljub temu je »Bitcoin ETF« po prvih dneh trgovanja, prepoznan kot eden najbolj povpraševanih v zgodovini ETF-jev (Dore, 2022).

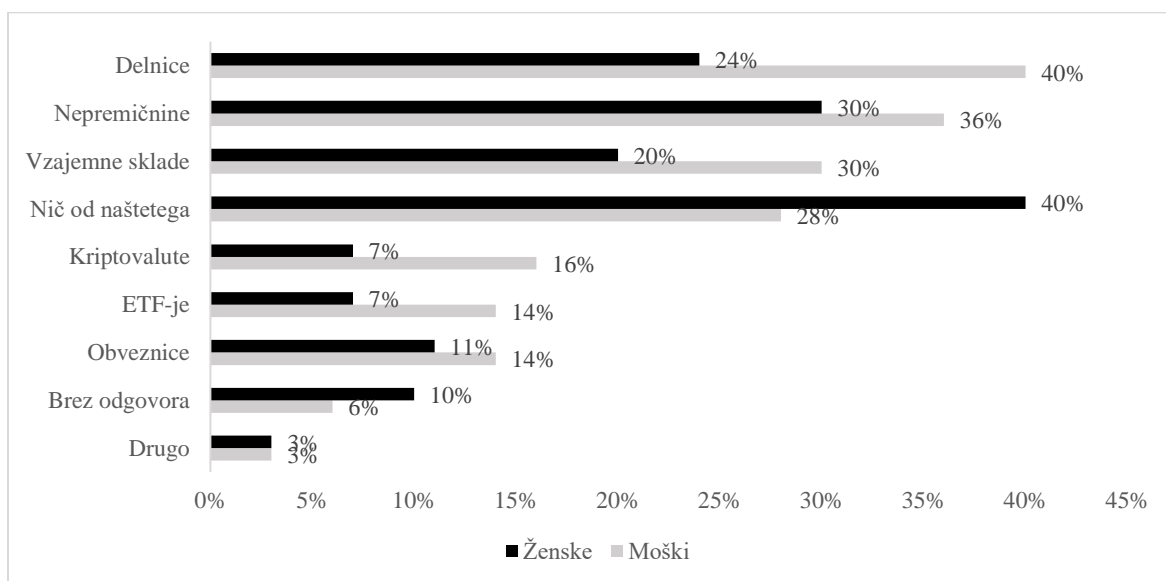
Dodatno so k rasti trga kriptoalut v letu 2021 prispevale nove aplikacije, ki temeljijo na tehnologiji veriženja blokov, vključno z razvojem segmenta decentraliziranih financ (angl. DeFi), kateri je vzbudil veliko zanimanje tako malih kot institucionalnih vlagateljev, ter razvoj interneta tretje generacije (angl. WEB 3.0). Internet tretje generacije je decentralizirana verzija interneta, katerega poganja tehnologija veriženja blokov. Vsi naštetih dogodki in še mnogi drugi so pomembno vplivali na volatilitnost trga kriptoalut v letu 2021.

1.4 Sentiment trga kriptoalut – ugotovitve tujih raziskav

Študija CNBC/Momentive Invest in You survey, opravljena v ZDA, v letu 2021 na podlagi vzorca 5.530 odraslih ugotavlja, da si že vsak deseti državljan lasti kriptoalute. Čedalje več posameznikom si lasti kriptoalute, ker je njihov nakup in trgovanje čedalje enostavnejše, ker je vlaganje v kriptoalute vznemirljivo, ter ponuja možnost visokih donosov v kratkem času.

Več kot 10 % anketiranih si lasti kriptoalute, kar je sredstvo uvrstilo na četrto mesto takoj za nepremičninami, delnicami, vzajemnimi skladi in obveznicami. Med njimi v kriptoalute vlaga več moških (16 %) kot žensk (7 %).

Slika 4: CNBC študija, kaj od naštetega si trenutno lastite?



Prirajeno po Rodriguez (2021).

Večji delež mlajših (18-34 let) in anketirancev starih med 35-64 let si lasti kriptovalute v primerjavi z anketiranci, ki so stari 65+ let. Delež mlajših in anketirancev starih med 35-64 let, ki si lastijo kriptovalute znaša 15 % in 11 % med tem, ko si le 4 % starejših od 65 let lasti kriptovalute.

Tabela 4: CNBC študija, kaj si anketiranci trenutno lastijo, po starostnih razredih

V kaj ste investirani (izberite vse ustrezne)				
	Skupaj	18-34	35-64	65+
Nepremičnine	33 %	9 %	36 %	56 %
Vzajemne sklade	25 %	10 %	26 %	42 %
Delnice	31 %	23 %	33 %	38 %
Obveznice	12 %	6 %	12 %	23 %
Nič od naštetega	35 %	48 %	33 %	19 %
ETF-je	10 %	10 %	9 %	14 %
Brez odgovora	8 %	9 %	8 %	8 %
Drugo	3 %	3 %	2 %	4 %
Kriptovalute	11 %	15 %	11 %	4 %

Prirajeno po Rodriguez (2021).

Približno polovica anketirancev je kriptovalute prvič kupila v letu 2021. V letu 2021 so bile cene kriptovalut izpostavljene visoki volatilnosti. Bitcoin se je aprila 2021 povzpela na najvišjo vrednost vseh časov, oziroma na več kot 56.000 EUR (kar zaznamuje 600 % rast v obdobju enega leta), nato pa do konca leta 2021 upadel na okoli 32.000 EUR.

Med tistimi, ki si lastijo kriptovalute, so kot glavni razlog nakupa navedli: preprostost trgovanja, vznemirljivost trgovanja in zasledovanje visokih donosov v kratkem času. Približno polovica (45 %) anketirancev meni, da je investiranje v kriptovalute zelo tvegano, (31 % jih investiranje v kriptovalute ocenjujejo kot zmerno-tvegano, 6 % nizko tveganje ter 9 % brez tveganja). Skoraj dve tretjini (63 %) anketirancev starih med 18-65 let, meni, da investiranje v kriptovalute predstavlja visoko tveganje (29 % od 18-34 let, 46 % od 35-64 let).

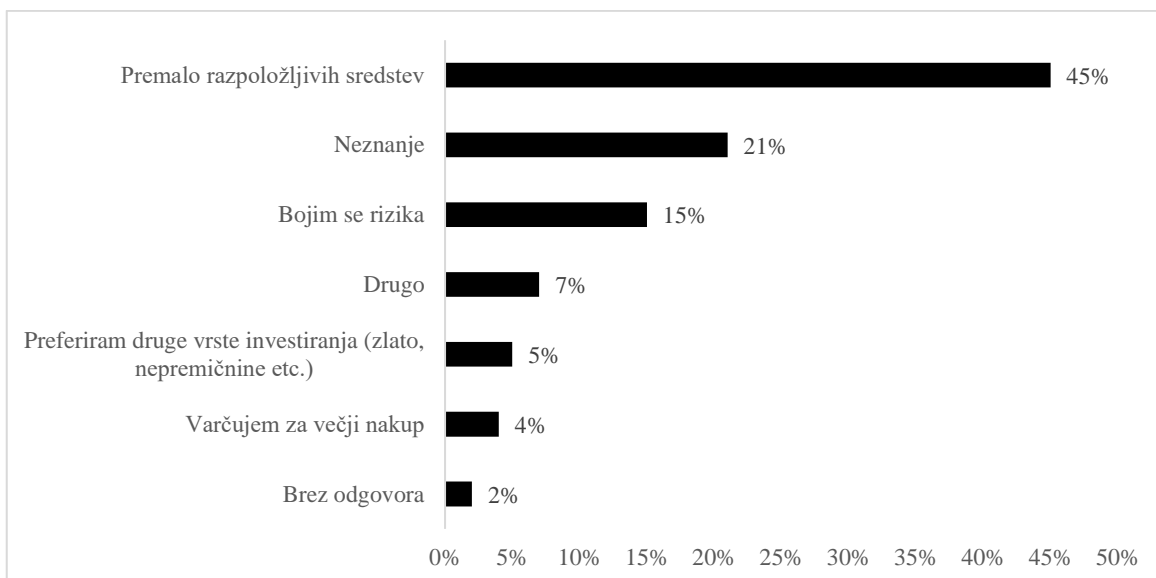
Slika 5: Študija CNBC, zakaj vlagate v kriptovalute?



Prerejeno po Rodriguez (2021).

Skoraj polovica (45 %) anketirancev, ki ne vlagajo v kriptovalute, so kot glavni razlog navedli pomanjkanje razpoložljivih sredstev. To velja za vse starosti in spole. Dva od desetih anketirancev (21 %) v trg kriptovalut ne investirata, zaradi neznanja in nepoznavanja.

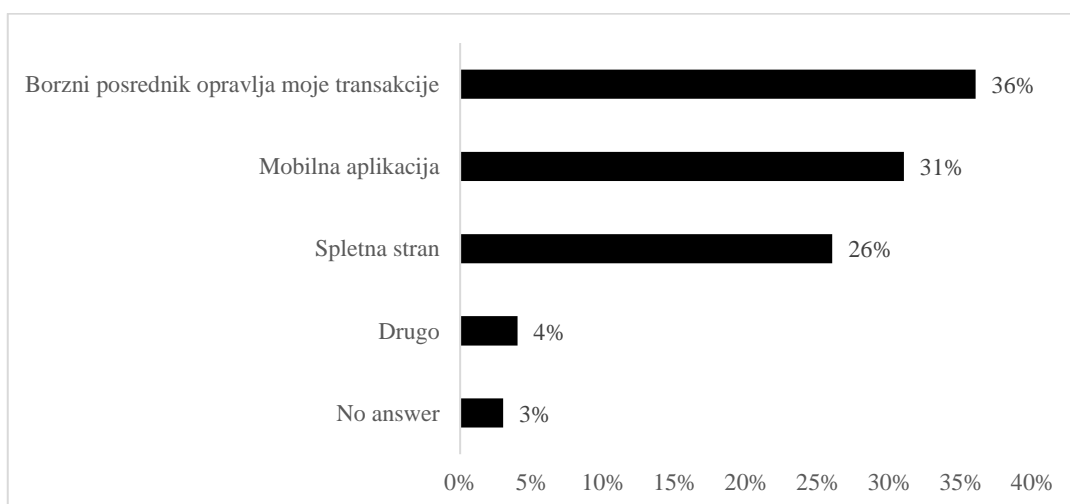
Slika 6: Študija CNBC, zakaj še niste investirali v kriptovalute?



Prirejeno po Rodriguez (2021).

Za trgovanje anketiranci najpogosteje uporabljajo borznega posrednika (36 %), sledi trgovanje z uporabo mobilne aplikacije (31 %) ter samostojno trgovanje preko spletne strani (26 %).

Slika 7: Študija CNBC, na kakšen način največ trgujete/opravljate transakcije?



Prirejeno po Rodriguez (2021).

Približno eden od 10 (12 %) mladih vlagateljev, starih med 18-34 let se je trgovanja kriptovalut priučil iz družbenih medijev, v primerjavi s samo 3 % tistih, starih 35-64 let, in

1 % tistih, starih 65+ let. Družbeni mediji so daleč najbolj priljubljen način, kako mladi vlagatelji raziskujejo naložbene ideje (37 % od 18-34 let, 17 % od 35-64,5 let). Starejši vlagatelji se raje zanašajo na strokovnost borznih posrednikov in finančnih svetovalcev (15 % od 18-34 let, 27 % od 35-64 let, 52 % od 65+ let).

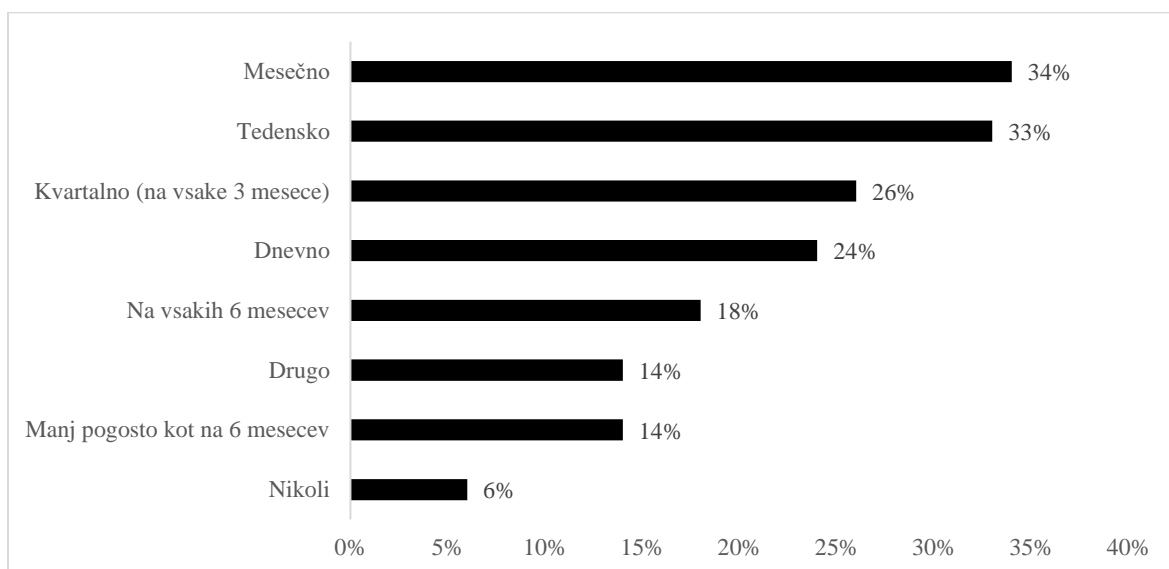
Slika 8: Študija CNBC, na kaj največ opirate pri iskanju naložbenih idej?



Prerejeno po Rodriguez (2021).

Novi vlagatelji s kriptovalutami frekventno trgujejo. Približno tretjina anketiranih, ki so kriptovalute kupili v zadnjem letu, z njimi trguje na mesečni ali tedenski ravni, četrtnina pa z kriptovalutami trguje dnevno. Po priporočilih finančnih strokovnjakov je frekvenca trgovanj anketiranih prepogosta, saj je v povprečju dolgoročno držanje naložbenih sredstev, bolj optimalno ter prinaša večjo stopnjo plemenitenja. Poleg tega so stroški trgovanja pri visoko volatilnih trgih višji, višja frekventnost trgovanja na takih pa zvišuje tveganje nastalih izgub.

Slika 9: Študija CNBC, kako pogosto trgujete s kriptovalutami?



Prirejeno po Rodriguez (2021).

Za primerjavo, izsledki raziskave *Money Morning*, opravljene na vzorcu 600 investorjev kriptovalut, starejših od 16 let ugotavlja sledeče: med anketiranimi je bilo 57 % moških in 43 % žensk. Večina anketirancev v kriptovalute vlaga zaradi dolgoročnih ciljev, kot je upokožitev. Poleg dolgoročnega investiranja kriptovalute kupujejo za aktivno trgovanje (42,67 %), spletne nakupe blaga in storitev (36,67 %) ter fizičnega nakupa blaga in storitev (27,67 %) (*Money Morning*, 2022).

Večina anketirancev kriptovalutam namenja manjši delež portfelja. Okoli 10 % anketirancev nameni približno 20 % portfelja kriptovalutam. Le pri 6,71 % anketirancih, 91-100 % portfelja predstavljajo kriptovalute. Razlike v deležih izpostavljenosti portfelja kriptovalutam so tesno povezane s starostjo anketirancev. Predstavniki generacija baby-boomers (50+ let) imajo v povprečju 0-10 % svojega portfelja v kriptovalutah, med tem ko predstavniki generacije Z (22-28 let) kriptovalutam namenijo 31-40 % portfelja (*Money Morning*, 2022).

Večina anketirancev meni, da je investiranje v kriptovalute tvegano, 34% nekoliko tvegano, med tem ko jih 9,67 % meni, da pri investiranju v kriptovalute ni prisotnega tveganja.

Zanimivo je, da je le med predstavniki generacije Baby Boomerjev zaznan izrazito negativen sentiment. Na drugi strani med ostalimi generacijami prevladuje mešan sentiment, saj investiranje v kriptovalute povzemajo kot pametno, tvegano in odgovorno (*Money Morning*, 2022).

V večini anketiranci informacije o trgu kriptovalut pridobivajo na spletu. Spletni forumi (52,71 %) in družbeni mediji (50,33 %) predstavljajo najbolj priljubljen vir informacij, medtem ko med najmanj uporabljene viri štejejo knjige (22,17 %) in tiskane publikacije (22

%). Ostali viri so predstavljali le 12,67 %. V največji meri sta med družbenimi mediji za pridobivanje informacij o trgu kriptovalut uporabljena YouTube (59,8 %) ter Facebook s 49,17 % (Money Morning, 2022).

2 ANALIZA SENTIMENTA

Dandanes, predvsem s pojavom socialnih medijev, nas v vsakdanjem življenju obkroža nešteto besedilnih oblik informacij, ki se v grobem delijo na dejstva in mnenja. Na eni strani so torej dejstva, ki so objektivne narave in jih je na različne načine mogoče preveriti in dokazati, na drugi pa so mnenja, ki podani informaciji dodajo še subjektivno sporočilo, ki ga sporočevalec želi dodati o opisanem predmetu. Slednje je za raziskovalce postalo bolj zanimivo šele pred nekaj desetletji, saj predstavlja predmet preučevanja, ki prinaša pomembne podatke tako za posameznike kot za organizacije. Za namen preučevanja mnenj in občutkov so raziskovalci razvili različne metode, ki jih je mogoče uporabljati za najrazličnejše namene, vendar pa je tovrstno delo kompleksno in zahtevno.

Analiza sentimenta (oziroma analiza pridobivanja mnenj ali umetna inteligenca čustev) je sistematična identifikacija, ekstrakcija, kvantifikacija in preučevanje afektivnih stanj in subjektivnih informacij z uporabo obdelave naravnega jezika, analize besedila, računalniške lingvistike in biometrije. Informacije govorec ali pisec podaja z izražanjem svojega stališča, ki mu je nato mogoče določiti polarnost. S tekstovnega vidika je torej analiza sentimenta način avtomatske klasifikacije, ki določa ali je govorec/pisec v svojem sporočilu izrazil negativne ali pozitivne občutke o določeni tematiki. Z analizo tega mnenja in občutkov, pa lahko druga stran vpliva na bralca ali sogovornika. Glavni cilj te analize je torej, da poskuša določiti mnenje tretje osebe o neki temi, saj takšno mnenje lahko vključuje čustveno stanje ali njegovo komunikacijsko namero v času sporočanja lastnega mnenja. Z vzponom globokih jezikovnih modelov, je mogoče analizirati tudi kompleksna besedila in težja podatkovna področja, kjer so mnenja oziroma občutki manj eksplicitno izraženi (Iglesias & Fernando, 2019).

Analiza sentimenta se običajno uporablja za spremljanje, kaj ljudje menijo o določenih temah, kar je najpogosteje in najenostavnejše razbrati na družbenih medijih. Zmožnost pridobivanja vpogledov stališč iz družbenih podatkov je praksa, ki so jo sprejela številna podjetja po vsem svetu. Podatki pridobljeni s to analizo so predvsem izjemo uporabni pri tržnih raziskavah in storitvah za stranke. Z analizo razpoloženja je mogoče zelo hitro določiti stališče o splošni izkušnji stranke, zato je analiza za tržnika zelo koristna. Analiza sentimenta se najpogosteje uporablja v trženju, storitvah za stranke in klinični medicini, kjer se o izkušnji stranke določa z analizo njenega mnenja, izraženega z oceno in odgovori na razne ankete, pa tudi na podlagi spletnih in socialnih medijev (Zamuda, Crescimanna, Matos Dias, C. Burguillo & Wegrzyn-Wolsk, 2019).

2.1 Pristopi in orodja

Raziskovalci naravnega jezika so v svojih delih preučevanja analize sentimenta definirali tri glavne pristope. Te pristope je mogoče združiti v tri glavne skupine; strojno učenje, pristopi na podlagi leksikona in hibridni pristopi. Od naštetih treh skupin, prevladujejo tehnike strojnega učenja in hibridni pristopi, medtem ko so tehnike na podlagi leksikona običajno vključene v pristope strojnega učenja za izboljšanje njihovih rezultatov. Metoda, ki temelji na leksikologiji, izračuna skupno polarnost sporočila po principu ocenjevanja polarnosti posameznih besed. Pristop, ki temelji na strojni analizi, pa se izvede na testnem nizu podatkov, ki vsebuje številne dokumente in se jih nato nadaljnje kategorizira (Iglesias & Fernando, 2019).

Pri analizi sentimenta je nepogrešljiva komponenta človeške analize, saj avtomatizirani sistemi ne morejo analizirati zgodovinskih tendenc posameznega komentatorja ali platforme in so pogosto napačno razvrščeni glede na izražene občutke. To je glavni razlog zakaj analize sentimenta ne morejo biti v celoti avtomatizirane, saj lahko takšne podrobnosti zazna le človek. Za vrednotenje analize sentimenta, vsaka implementacija potrebuje ločen model usposabljanja, da dobi natančnejšo predstavitev sentimenta za dani niz podatkov.

V nadaljevanju bodo opisane tri glavne kategorije pristopov analize sentimenta: strojno učenje, leksikalne tehnike in hibridni pristopi.

2.1.1 Strojno učenje

Pristop strojnega učenja je učinkovit in zanesljiv za pridobivanje mnenj in razvrščanje občutkov. Tehnike strojnega učenja se na splošno uporabljajo za binarno klasifikacijo in napovedovanje čustev kot pozitivnih ali negativnih. Danes je na voljo veliko različic in razširitev tehnik in orodij tega pristopa analize (Ahmad, Aftab, Shah Muhammad & Awan, 2017).

Strojno učenje je področje interdisciplinarnosti umetne inteligence (angl. Artificial Intelligence – AI) in informatike, ki z uporabo podatkov in algoritmov posnema način, na katerega se ljudje učijo, s postopnim izboljševanjem njegove natančnosti. Strojno učenje je nastalo kot alternativa statistični analizi podatkov, osnovni princip tega pristopa pa je opisovanje pojavov iz podatkov in razlaga le-teh, za namen predikcije podobnih primerov v prihodnosti, npr. napoved cenovnih gibanj posameznih delnic na borzi. Obstaja več algoritmov strojnega učenja, ki se uporabljajo za analizo sentimenta; kot so bayesovsko učenje, induktivno strojno učenje, kalibracija verjetnosti, učenje odločitvenih dreves, razlaga posameznih predikcij, RBF-nevronske mreže, globoke nevronske mreže, razvrščanje, povezovalna pravila, ipd. Ključnega pomena je, da za izvedbo analize občutij uporabimo najbolj izvedljivo in natančno tehniko, ki je primerna za dani nabor podatkov (Ahmad, Aftab, Shah Muhammad & Awan, 2017).

Koncept strojnega učenja temelji na modeliranju podatkov, ki poteka skorajda brez pomoči človeka, torej avtomatično. Zgrajeni model, pogosto uporabimo kar izraza hipoteza ali teorija, povzema podatke iz danega nabora in z natančnim postopkom učenja, oziroma algoritmom, omogoča odzive na zakonitosti teh podatkov. Torej iz preučevanega nabora podatkov tvori novo znanje (model), ki ga je mogoče nadaljnje uporabiti z izvajanjem tega algoritma, za reševanje novih problemov (Šmigič, 2006)

2.1.2 Leksikalne tehnike

Drugi glavni pristop k analizi sentimenta temelji na leksikonu besed, ki vključuje izračun orientacije polarnosti za preučevani dokument, ki jo določi iz semantične orientacije besed ali besednih zvez v dokumentu. Pri tej metodi uporabljamo slovarje besed, označene s semantično oz. pomensko usmerjenostjo ali polarnostjo besede. Tukaj gre torej za izločanje subjektivnosti in polarnosti iz besedila (potencialno tudi govora), na podlagi semantične usmerjenosti, ki se nanaša na polarnost in moč besed, besednih zvez ali besedil. Fokus je predvsem na pomenski naravnosti besedil, ki ga določimo z ekstrakcijo in opredeljevanjem sentimenta besed in besednih zvez glede na kontekst v besedilu, ki pogosto igra ključno vlogo in ga je zelo smiselno upoštevati, saj ga za razliko navadni klasifikatorji ne upoštevajo, kar lahko pomeni tudi napačno interpretacijo sporočila (D. Turney, 2002). Semantična usmerjenost je merilo subjektivnosti in mnenja v besedilu. Običajno zajame ocenjevalni dejavnik (pozitiven ali negativen) in moč ali intenziteto (stopnjo, do katere je beseda, besedna zveza, stavek ali dokument pozitiven ali negativen) glede na temo, osebo ali idejo (Osgood, Suci & Tannenbaum, 1967).

Slovarje za pristope, ki temeljijo na leksikonu besed, je mogoče ustvariti ročno, ali samodejno z uporabo osnovnih besed za razširitev seznama besed. Velik del raziskav, ki temeljijo na leksikonu, se je osredotočil na uporabo pridevnikov kot glavnih indikatorjev semantične usmerjenosti besedila. Najprej so raziskovalci ustvarili seznam pridevnikov in jim določili ustrezne vrednosti glede na semantično usmerjenosti in jih nato dodali v slovar. Nato se za vsako dano besedilo vsi pridevniki izvečejo in označijo z njihovo vrednostjo semantične usmerjenosti z uporabo točkovnika intenzitete besede iz slovarja. Ocene semantične usmerjenosti besede in besednih zvez se nato združijo v eno samo oceno za celotno besedilo, ali je torej pozitivno ali negativno naravnano ter kako visoka je ta stopnja polarnosti.

2.1.3 Hibridni pristop

Analiza sentimenta se osredotoča predvsem na prepoznavanje polarnosti v dokumentu ali stavku, kar praviloma dosežemo z implementacijo avtomatičnih temu namenjenih orodij. Razvrstitev dokumenta ali stavka glede na njegovo polarnost se torej lahko, kot opisano v podpoglavjih 3.1.1 in 3.1.2, izvede z algoritmi strojnega učenja, metodami, ki temeljijo na leksikonu, ali pa s hibridnimi metodami – s kombinacijo obeh glavnih pristopov. Večina

pristopov nadzorovanega strojnega učenja temelji na algoritmih, ki ocenijo vrednosti polarnosti besede z izračunom razmerji besed, ki kažejo eksplicitno polarnost. Metode, ki temeljijo na leksikonu, so po drugi strani močno odvisne od leksikona besed in pripadajočih čustev, sestavljenega iz parov besed in vrednosti polarnosti, upoštevajoč kompozicije stavkov ter kontekstualnost.

Oba od pristopov imata svoje prednosti in slabosti. V primeru analize sentimentov, ki temelji na strojnem učenju, se vrednosti polarnosti izračunajo predvsem s statistično oceno, kar je ugodno v tem, da je pokritost mogoče razširiti glede na velikost podatkov in s tem se zmanjša človeško ročno delo določanja vrednosti čustev. Vendar pa je njegova omejitev obravnava jezikovnih kompozicijskih pravil, kot sta negacija in intenzifikacija, saj ne upošteva semantične usmerjenosti in kontekstualnosti v stavku. Ravno to pa je prednost leksikalnih metod, s čimer tudi zagotavljajo preglednost klasifikacijskih kriterijev. Vendar pa ročna izdelava leksikona čustev zahteva obsežno delo z relativno omejeno pokritostjo neformalnih oblik čustvenih besed. Zato je zelo smiselno razviti hibridni pristop obeh metod, kjer vsaka metoda dopolnjuje slabosti druge metodologije, in združuje prednosti obeh. Hibridni pristop vključuje obe metodi in se uporablja, tako da ko en klasifikator ne uspe doseči namena, ga drugi zamenja in izvede klasifikacijo, dokler ni klasificiran celoten dokument (Yoo & Nam, 2018).

Za namen te raziskave bomo v nalogi za analizo sentimenta uporabili slednjega; hibridni pristop analize, ki uporablja tako statistične metode kot na znanju temelječe metode za odkrivanje polarnosti. Visoko natančnost rezultatov bomo pridobili iz statističnih metode analiziranja pridobljene baze podatkov, ki smo jih zbrali za raziskavo v tej nalogi in jih nato ovrednotili še z analizo, temelječo na znanju.

2.2 Metode in tipi analize

Osnovni cilj analize sentimenta je razvrstitev polarnosti danega besedila na ravni dokumenta ali stavka, in določiti ali je izraženo mnenje pozitivno, negativno ali nevtrarno. Napredna klasifikacija čustev »preko meja polarnosti« pa obravnava že čustvena stanja, kot so uživanje, jeza, gnus, žalost, strah in presenečenje (Bing, 2010).

Predhodniki sentimentalne analize so raziskovali metode za kvantificiranje vzorcev v besedilu in ločeno psihološke raziskave, ki so preučevale psihološko stanje osebe na podlagi analize njenega verbalnega vedenja. Na spomladanski Konferenci o umetni inteligenci v Kaliforniji, leta 2004, so na simpoziju razni strokovnjaki na področju jezikoslovja, računalništva in drugi raziskovalci iz Združenja za napredek umetne inteligence (angl. krat.: AAAI) prvič povežali različne pristope preučevanja – učne, leksikalne, temelječe na znanju – kjer so uskladili interese in predlagali skupne naloge in nabore primerjalnih podatkov za sistematične računalniške raziskave afektov, privlačnosti, subjektivnosti in sentimenta v besedilu (Qu, Shanahan, Wiebe & Cochair, 2004).

Osnovna metoda analize temelji na razvrščanju polarnosti čustev, torej na pozitivna in negativna čustva. Pri večini metod statistične klasifikacije je nevtralni razred prezrt ob predpostavki, da so nevtralna besedila blizu meje binarnega klasifikatorja, a več raziskovalcev predlaga, da je treba tako, kot pri vsakem problemu polarnosti, identificirati tri kategorije, saj izboljšajo splošno natančnost klasifikacije. Ali in kako sploh uporabiti nevtralni razred, je odvisno od narave podatkov: če so podatki jasno združeni v nevtralen, negativen in pozitiven jezik, je smiselno filtrirati nevtralni jezik in se osredotočiti na polarnost med pozitivnimi in negativnimi čustvi.

Druga metoda za določanje sentimenta je uporaba sistema razvrščanja, pri katerem se besedam, ki so običajno povezane z negativnim, nevtralnim ali pozitivnim čustvom, dodelijo povezane številke na lestvici od -10 do +10 (od najbolj negativnih do najbolj pozitivnih). To omogoča prilagajanje občutka določenega izraza glede na njegovo okolje (običajno na ravni stavka).

Obstajajo različne druge metode analize sentimenta, kot so analiza razporeženja na podlagi vidika, analiza ocenjevanja občutkov (pozitivna, negativna, nevtralna), multi-lingvistična analiza razporeženja in odkrivanje čustev (Augustyniak, Szymański, Kajdanowicz & Tuligłowicz, 2015).

V splošnem ločimo tri glavne tipe analize sentimenta, ki bodo podrobneje opisani v nadaljevanju: identifikacija subjektivnosti/objektivnosti, analiza na podlagi lastnosti/aspekta in analiza komparativnih stavkov.

2.2.1 Identifikacija subjektivnosti/objektivnosti

Identifikacija subjektivnosti/objektivnosti je prvi način analize sentimenta, ki se ga izvaja na ravni celotnega dokumenta. Ta je običajno opredeljen kot razvrstitev danega besedila v enega od dveh razredov: objektivnega ali subjektivnega. Stavke v dokumentu torej opredelimo v enega od obeh razredov polarnosti, vendar pa se predpostavlja, da vsak stavek ni opredeljen kot mnenjski. Na podlagi prevladujočih razvrstitev, je končno opredeljen celoten dokument. Subjektivnost besed in besednih zvez je lahko odvisna od njihovega konteksta, objektivni dokument pa lahko vsebuje subjektivne stavke, zato je tovrstna klasifikacija – na podlagi stavka, zahtevna naloga. Klasificirani izraženo-mnenjski stavki so razvrščeni kot izražanje pozitivnih ali negativnih mnenj, kar imenujemo klasifikacija občutkov na ravni stavka. Veliko je odvisno tudi od definicije subjektivnosti, ki se uporablja pri označevanju besedil, vendar pa odstranitev objektivnih stavkov iz dokumenta pred klasifikacijo njegove polarnosti pripomore k izboljšanju učinkovitosti (Bing, 2010).

Iz tega izhaja, da ločimo dva načina klasifikacije subjektivnosti/objektivnosti. Ena temelji na ravni celotnega dokumenta, druga pa je identificirana na ravni stavka.

2.2.1.1 Klasifikacija sentimenta na ravni dokumenta

Glede na nabor mnenjskih dokumentov D določa, ali vsak dokument $d \in D$ izraža pozitivno ali negativno mnenje (sentiment) o predmetu.

Klasifikacija sentimenta na ravni dokumenta lahko temelji na podlagi nadzorovanega ali nenadzorovanega učenja. To pomeni, da so za iskanje želenih vzorcev na besedilu brez opomb definirane zbirke besed ali kazalnikov besednih zvez za vsak razred polarnosti. Za subjektivno izražanje so bili ustvarjeni sezname subjektivnih klasifikatorjev v besedah ali besednih zvezah - leksikoni subjektivnosti v jeziku, ki jih razvilo več raziskovalcev na področju jezikoslovja in obdelave naravnega jezika (Riloff & Wiebe, 2003). Za merjenje danih izrazov je bil izdelan tudi slovar pravil ekstrakcije, ki meri polarnost glede na statistične podatke klasificiranja subjektivnosti. Akademski raziskovalci so obsežno raziskali ekstrakcijo vzorcev na podlagi orodij za skladiščno razčlenjevanje, kar so dosegli s procesom strojnega učenja z označenim in neoznačenim besedilom in danes besedila analizirajo z avtomatiziranimi učnimi metodami, ki se nadalje ločijo na nadzorovano in nenadzorovano strojno učenje (Mihalcea, Banea & Wiebe, 2010).

Učinkovitost klasifikatorja je odvisna od natančnosti identifikatorja vzorcev subjektivnosti. Tega pri sodobnih analizah določa strojno učenje, pred tem pa ga je bilo potrebno določiti ročno z vnašanjem opomb in določanjem podatkov. Za označevanje subjektivnih in objektivnih stavkov se klasifikator opira na tri glavne heuristike: (1) če se v istem stavku pojavita dva ali več močnih subjektivnih izrazov, je stavek označen kot subjektiven; (2) če v stavku ni močnih subjektivnih izrazov in se v prejšnjem, trenutnem in naslednjem stavku skupaj pojavita največ dva šibka subjektivna izraza, je stavek označen kot objektivni; (3) v nasprotnem primeru, če ne velja nobeno od prejšnjih pravil, se stavek označi z *Neznano* (Mihalcea, Banea & Wiebe, 2010).

Ročna metoda označevanja je bila manj priljubljena kot samodejno učenje zaradi različic v razumevanju in nejasnosti jezika, saj lahko pri označevanju pride do nestrinjanja glede tega, ali je primer subjektiven ali objektivni ter zamudnost in zahtevnost dela ter človeške napake. Vsi ti razlogi lahko vplivajo na učinkovitost in uspešnost subjektivne in objektivne klasifikacije. V skladu s tem sta bili zasnovani obe metodi za učenje jezikovnih vzorcev iz neoznačenih besedilnih podatkov. Ena od glavnih prednosti klasifikatorja je, da je populariziral prakso procesov odločanja na podlagi podatkov v različnih panogah; poslovanju, oglaševanju, športu in družboslovju.

Med drugim se uporablja tudi za napoved cene delnic: v finančni industriji pomaga določati model napovedi z obdelavo pomožnih informacij iz družbenih medijev in drugih besedilnih informacij z interneta.

2.2.1.2 Klasifikacija sentimenta na ravni stavka

Pri klasifikaciji sentimenta na ravni stavka se glede na stavek *s* izvedeta dve bistveni podnalogi:

1. Razvrstitev subjektivnosti: ugotoviti, ali je *s* subjektivni ali objektivni stavek,
2. Klasifikacija sentimenta na ravni stavka: če je *s* subjektiven, ugotoviti, ali izraža pozitivno ali negativno mnenje.

Klasifikacija na ravni stavka ni primerna za sestavljene stavke (Wiebe, Hwa & Wilson, 2018) je poudaril, da ne samo, da en stavek lahko vsebuje več mnenj, temveč lahko tudi kombinira subjektivne in dejanske klavzule. Zato je koristno natančno določiti takšne klavzule in moč mnenj, torej kako močno so izražena na stopenjski lestvici. Določa jo študija avtomatske klasifikacije čustev za razvrščanje klavzul vsakega stavka glede na moč mnenj, izraženih v posameznih stavkih, do štirih globokih ravni (nevtralna, nizka, srednja in visoka). Moč nevtralnosti kaže na odsotnost mnenja ali subjektivnosti. Klasifikacija moči tako narekuje razvrščanje jezika kot subjektivnega ali objektivnega.

Poleg tega pa je potrebno z uporabo nadzorovanega učenja in upoštevanjem dejavnikov, ki vplivajo na kontekstualno čustvo, kot so negacija (npr. ne in nikoli) in izražanje nasprotja (npr. ampak in vendar). Potrebno je upoštevati, da so subjektivni stavki le podmnožica stavkov, ki izražajo mnenje, številni objektivni stavki pa lahko tudi implicirajo mnenja. Tako je treba podatke za pridobivanje mnenj iz besedila, črpati tako iz subjektivnih, kot iz objektivnih stavkov (Qu, Shanahan, Wiebe & Cochair, 2004).

2.2.1.3 Ustvarjanje leksikona mnenjskih besed

V raziskovalni literaturi so ključnega pomena mnenjske besede znane tudi kot polarne besede, torej tiste, ki nosijo mnenje, in besede sentimenta. Besede pozitivnega mnenja se uporabljajo za izražanje zelenih stanj, medtem ko se besede negativnega mnenja uporabljajo za izražanje nezaželenih stanj. Primeri besed pozitivnega mnenja so: *lepo*, *čudovito*, *dobro* in *neverjetno*. Primeri besed negativnega mnenja so *slabo*, *nevzdržno* in *grozno*. Poleg posameznih besed obstajajo tudi mnenjske fraze in idiomi. Skupaj ustvarjajo leksikon mnenj, ki je ključnega pomena za analizo razpoloženja.

Mnenjske besede lahko dejansko razdelimo na dve vrsti, osnovni tip in primerjalni tip. Vsi navedeni primeri so osnovnega tipa. Mnenjske besede primerjalnega tipa pa se uporabljajo za izražanje primerjalnih in presežniških mnenj. Primeri takšnih besed so boljši, slabši, najboljši, najslabši itd., ki so primerjalne in presežne oblike njihovih osnovnih pridevnikov ali prislovov, na primer dober in slab. Za razliko od mnenjskih besed osnovnega tipa, besede primerjalnega tipa ne izražajo smernega mnenja/občutka o predmetu, temveč primerjalno mnenje/občutek o več kot enem predmetu. Takšen stavek ne izraža mnenja, da je kateri od

obeh predmetov dober ali slab, le primerja ju med seboj (Darwich, Azman Mohd Noah, Omar & Osman, 2019).

2.2.2 Analiza na podlagi lastnosti/aspekta

Razvrščanje mnenjskih besedil na ravni dokumenta ali na ravni stavka je v mnogih primerih koristno, pa vendar, te ne zagotavljajo vedno vseh podrobnosti, potrebnih za nekatere druge aplikacije. Pozitivno mnenje o določenem predmetu ne pomeni, da ima avtor pozitivno mnenje o vseh vidikih ali značilnostih predmeta. Prav tako negativno mnenje ne pomeni, da avtor vse ocenjuje kot negativno. V tipičnem mnenjskem besedilu avtor opiše tako pozitivne, kot negativne vidike predmeta, čeprav je splošni sentiment o predmetu lahko pozitiven ali negativen.

Za pridobitev takšnih podrobnosti moramo preiti na raven značilnosti objekta oziroma opisanega predmeta, kjer se osredotočamo predvsem na dve ključni analitični nalogi:

1. Določiti značilnosti objekta, ki so bili komentirani.
2. Ugotoviti, ali so mnenja o značilnostih pozitivna, negativna ali nevtralna.

Analiza na podlagi lastnosti/aspekta se torej nanaša na določanje mnenj ali občutkov, izraženih o različnih značilnostih ali vidikih objektov. Prednost analize občutkov, ki temelji na značilnostih, je možnost zajemanja odtenkov o predmetih, ki nas zanimajo. Različne funkcije lahko ustvarijo različne odzive na čustva. Ta problem vključuje več podproblemov, na primer prepoznavanje relevantnih subjektov, izločanje njihovih značilnosti/vidikov in ugotavljanje, ali je mnenje, izraženo o vsaki značilnosti/vidiku, pozitivno, negativno ali nevtravno. Pri tej metodi analize je smiselno določiti tudi, kdo je oseba, ki izraža mnenje in pa časovno umestiti, kdaj je bilo mnenje izraženo, saj so tako bolj jasni dejavniki, ki so nanj vplivali. Samodejno prepoznavanje značilnosti se lahko izvede s sintaktičnimi metodami, s tematskim modeliranjem ali z globokim učenjem (Bing, 2010).

2.2.3 Analiza sentimenta komparativnih stavkov

Kot je bilo omenjeno že v poglavju 3.1.1.3, kjer je opisano ustvarjanje leksikona mnenjskih besed, za analizo sentimenta niso uporabljene le besede in posledično stavki osnovnega tipa, ampak tudi primerjalne besede uporabljene v komparativnih stavkih. To pa pomeni tudi drugačno skladijsko formo stavka, saj imajo takšne besede drugačen semantični pomen, od besed osnovnega tipa.

V splošnem komparativni stavek izraža razmerje, ki temelji na podobnostih ali razlikah vsaj dveh predmetov. Primerjava se običajno navaja s primerjalno ali presežniško obliko pridevnika ali prislova. Komparativ se uporablja za navedbo, da ima en predmet več

določene količine kot drug predmet. Superlativ pa se uporablja za navedbo, da ima en predmet največ ali najmanj določene količine.

Cilj ekstrakcije podatkov na nivoju komparativnega stavka: Glede na mnenjski dokument *d* je komparativno pridobivanje podatkov sestavljeno iz dveh nalog:

1. Določiti primerjalne povedi v *d* in razvrstiti opredeljene primerjalne povedi v različne vrste ali razrede.
2. Iz ugotovljenih stavkov izvleči primerjalna mnenja (Bing, 2010).

3 RAZISKAVA SENTIMENTA TRGA KRIPTOVALUT V SLOVENIJI

V empiričnem delu magistrskega dela bomo analiziral spletno anketo, ki smo jo ustvaril izključno za namen te raziskave. Cilj raziskave je pridobiti splošno mnenje slovenskih državljanov o trgu kriptovalut. Zanimalo nas je predvsem ali je splošno mnenje pozitivno ali negativno, kakšni bi lahko bili vzroki za eno ali drugo mnenje ter splošno poznavanje in uporaba kriptovalut. Omejili smo se na vzorčni okvir slovenskih državljanov, prebivajočih doma ali v tujini. Na podlagi pregleda literature in dosedanjih raziskav, smo oblikovali štirinajst anketnih vprašanj in zastavili osem raziskovalnih vprašanj. Na osnovi pridobljenih podatkov smo preverili zastavljena raziskovalna vprašanja, jih ovrednotil in v nadaljevanju podal tudi razlago rezultatov ter svoje mnenje in predvidevanja za v prihodnje.

3.1 Splošne značilnosti raziskave in interpretacija vprašalnika

V sklopu empiričnega dela magistrskega dela smo raziskali mnenje slovenskih državljanov o trgu kriptovalut. Podatke smo pridobil s kvantitativno raziskovalno metodo, saj smo oblikovali strukturiran anketni vprašalnik, ustrezno izpolnjene vprašalnike pa analizirali z računalniškim programom SPSS IBM Statistics. Na podlagi kvantitativne raziskave z deduktivnim pristopom smo analizirali raziskovalna vprašanja, oblikovana ob začetku pisanja magistrskega dela ter jih z ustreznimi statističnimi testi ovrednotili ter podali razlago.

Populacijo za izvedbo kvantitativne raziskave smo opredelil glede na raziskovalno področje te naloge, to so vsi državljani Slovenije. Osredotočili smo se na vzorčni okvir slovenskih državljanov, ki živijo doma ali v tujini, torej približno 2 milijona ljudi. Za metodo vzorčenja smo izbrali enostavni slučajni vzorec, pri katerem je možno posploševanje na populacijo z logiko statističnega sklepanja.

Namen raziskave je na podlagi ustreznih izpolnjenih anketnih vprašalnikov pridobiti aktualno mnenje slovenskih državljanov o trgu kriptovalut. Cilj raziskave je pridobiti širšo javno mnenje, prepoznati trende in navade trga kriptovalut v Sloveniji, izpolnjene anketne vprašalnike analizirati s primernimi statističnimi testi ter podati ključne ugotovitve.

Anketni vprašalnik smo sestavili z namenskim spletnim orodjem 1KA. Omenjeno orodje smo izbrali zaradi lahke dostopnosti in hitrosti, z namenom, da bi dosegli čim več naključnih posameznikov. V nekaj tednih aktivnega anketnega vprašalnika, objavljenega 18. septembra 2021, smo v bazi zabeležili nekaj preko 1.000 otvoritev. Skupno smo pridobil 396 ustreznih enot. Izpolnjevanja anketnega vprašalnika se je lotilo 573 posameznikov, med njimi jih 177 anketnega vprašalnika ni rešenih v celoti. Nekatera vprašanja so se odpirala/zapirala glede na predhodne odgovore, zato pri analizi posameznih vprašanj prihaja do razlik v številu analiziranih ustreznih enot.

Anketni vprašalnik je sestavljen iz dveh delov. Prvi se nanaša na demografske značilnosti anketiranca, pri čemer so se vprašani opredelili glede na spol, starost in stopnjo formalne izobrazbe. V drugem delu se vprašanja nanašajo na osebno mnenje anketiranca glede trga kriptovalut. Vprašanja so vezana na splošno mnenje o kriptovalutah, ali so anketiranci v preteklosti že kupil kriptovalute, ter za tiste, ki so odgovorili pritrdilno, koliko svojega premoženja so namenili za nakup kriptovalut. Sledijo vprašanja, za tiste, ki so že investirali, kaj je vplivalo na njihovo odločitev za nakup, kje pridobivajo potrebne informacije o dotični tematiki in kakšen je njihov pristop oziroma strategija pri uporabi kriptovalut. Zadnji sklop vprašanj se nanaša na poizvedovanje ali so anketirani morda že investirali v tradicionalne finančne instrumente, zakaj še niso investirali v kriptovalute in nazadnje opredelitev tveganja.

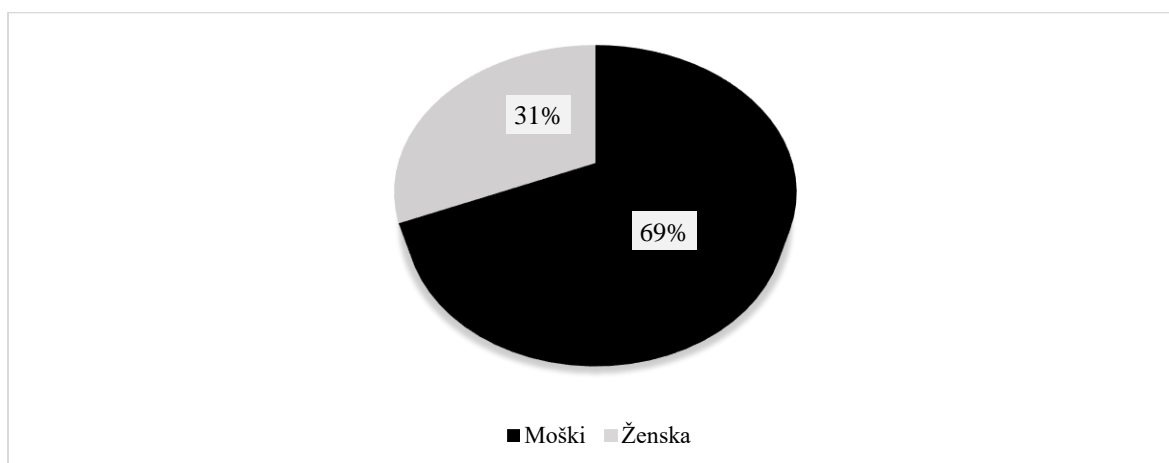
Vprašalnik je strukturiran iz vprašanj zaprtega oz. pol-zaprtega tipa, vendar pa so imeli anketiranci tudi opcijo »drugo«, kamor so lahko vpisali poljuben odgovor. Zadnje vprašanje pa je sestavljeno tako, da je anketiranec na petstopenjski lestvici označil stopnjo tveganosti.

Rezultate merjenja spremenljivk bom prikazal z metodami uni-variatne analize z eno spremenljivko, pri tem bom uporabil metodo opisne statistike in t-testa za en vzorec ter bi-variatne analize z dvema spremenljivkama, pri tem bom uporabil Spearmanov koeficient korelacije, Pearsonov HI-kvadrat test in Kruskal-Wallis test.

3.2 Rezultati raziskave

Anketni vprašalnik je v celoti izpolnilo 396 anketirancev, od tega 253 (68 %) moških in 117 (32 %) žensk, 177 pa je izpolnjevanje vprašalnika prekinilo. Glede na ugotovitve drugih opravljenih raziskav, o trgu kriptovalut moški poizvedujejo več kot ženske, zato nismo presenečeni, da je ženskih anketirank občutno manj. Slika 10 prikazuje strukturo anketirancev glede na spol.

Slika 10: Demografska razdelitev anketirancev po spolu

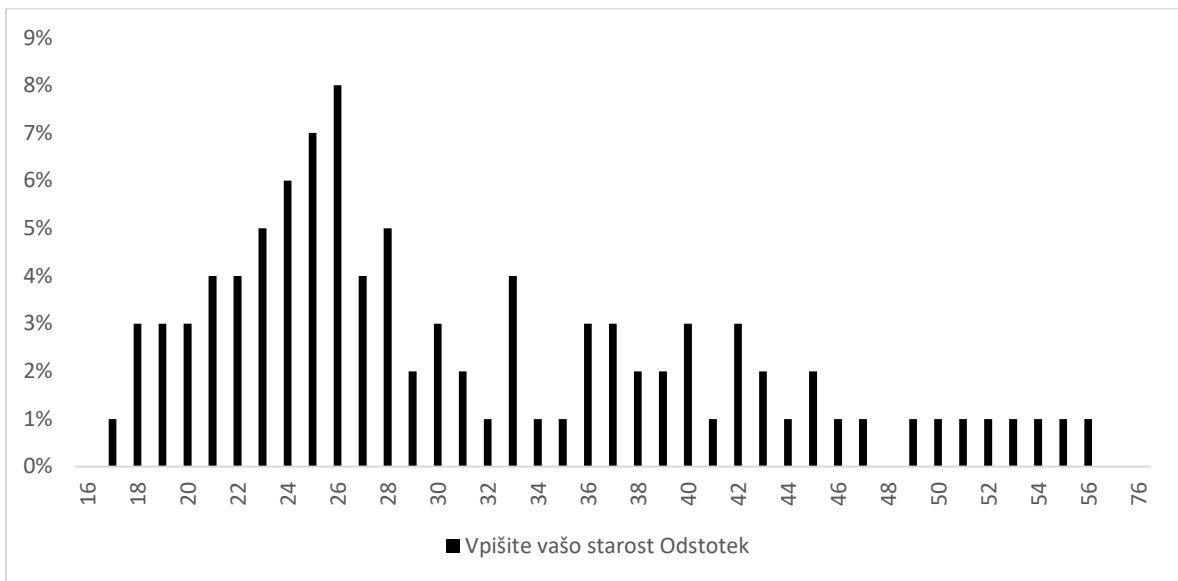


Vir: lastno delo.

Vprašanje o starosti anketirancev sem zastavil, ker me je zanimalo v katerem življenjskem obdobju so ljudje, ki jih tovrstna tematika najbolj zanima. Odgovori so bili pričakovani, in sicer prevladujejo anketiranci v zgodnejši odrasli dobi. Povprečna starost anketiranca je 31 let, najmlajši je imel 16 in najstarejši 76 let. Največ vprašanih je starih 26 let, kar predstavlja 8,4 % vseh vprašanih. V starostno skupino od 17-24 let spada 27 % vprašanih, največ, kar 31 % vprašanih je starih 25-32 let. Z 18 % sledi starostna skupina 33-40 let, 10 % jih spada v starostno obdobje 41-48 let. Starih 49-56 let je bilo 7 % anketiranih. Najmanj pa jih spada v starostno skupino nad 56 let, to sta bila le dva od vseh vprašanih.

Tehnično in zakonsko gledano ni uveljavljenih starostnih omejitev za trgovanje ali rudarjenje kriptovalut v Sloveniji in po svetu. Kljub temu večina platform za izmenjavo kriptovalut, tako kot tudi tradicionalne borzno-posredniške družbe, vsem, mlajšim od 18 let, preprečuje odprtje trgovalnega računa. Takšne so predvsem centralizirane in regulirane platforme npr.: Bistamp, Binance, Coinbase ipd. Omenjene platforme minimalno starostno omejitev postavljajo na 18 let. Vendar lahko predvsem z uporabo decentraliziranih in ne-reguliranih platform vsakdo, ne glede na starost in lokacijo, s kriptovalutami trguje brez omejitev. Decentralizirane platforme ne postavljajo starostnih omejitev, celoten postopek izmenjave pa je popolnoma anonimen. Za mladoletne uporabnike je torej trgovanje in nakup digitalnih valut nekoliko oteženo, vendar še zdaleč ni onemogočeno. V času pisanja tega magistrskega dela trgovanje kriptovalut izven reguliranih menjalnic/borz v Sloveniji ni protizakonito.

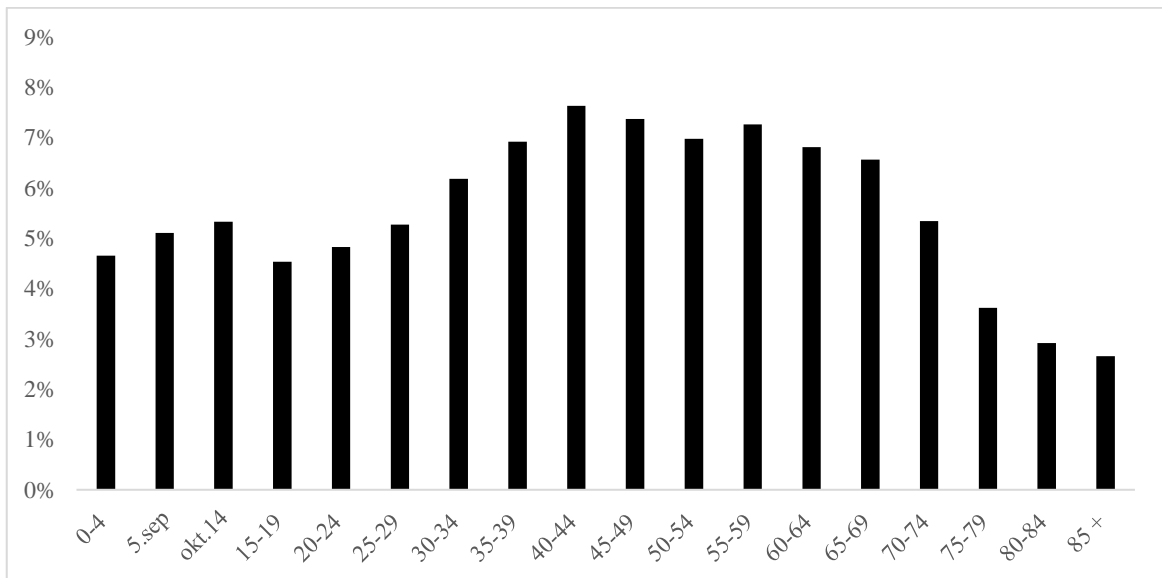
Slika 11: Demografska razdelitev anketirancev po starosti



Vir: lastno delo.

Ker v dobljenem vzorcu število moških in žensk ni uravnoteženo ter starostna struktura anketiranih ni podobna starostni strukturi Slovenije, pridobljeni vzorec ni reprezentativen ter ga ni moč posplošiti na vse državljane Slovenije. Iz navedenega ugotavljamo, da smo pridobili priložnosti vzorec.

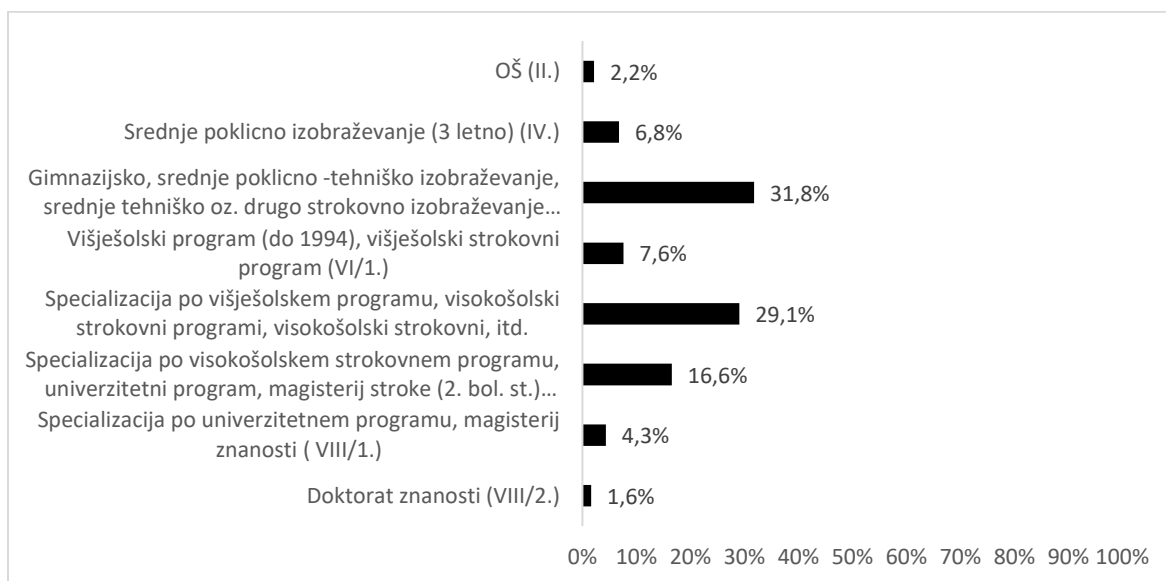
Slika 12: Starostna struktura prebivalcev v letih, Slovenija 2022



Prerejeno po SiStat (2023)

Za namen ankete nas je zanimala tudi najvišja dosežena izobrazba anketirancev, saj menimo, da obstaja korelacija med stopnjo izobrazbe in mnenjem o tovrstnih investicijah, kot jih obravnavam v tej nalogi. Največ anketirancev ima doseženo V. stopnjo izobrazbe, torej 117 (31,71 %) vprašanih, le 6 pa jih ima doktorat znanosti, kar predstavlja 1,63 % anketirancev. Dodiplomsko izobrazbo ima 29 % vprašanih, magisterij stroke pa 16,8 %. Magisterij znanosti ima 4,34 % anketirancev, višješolski strokovni program pa je izbralo 7,59 % vseh, ki so odgovarjali. Srednje poklicno izobraževanje je dokončalo 6,78 % anketirancev, manjši delež, 2,17 % pa jih ima osnovnošolsko izobrazbo.

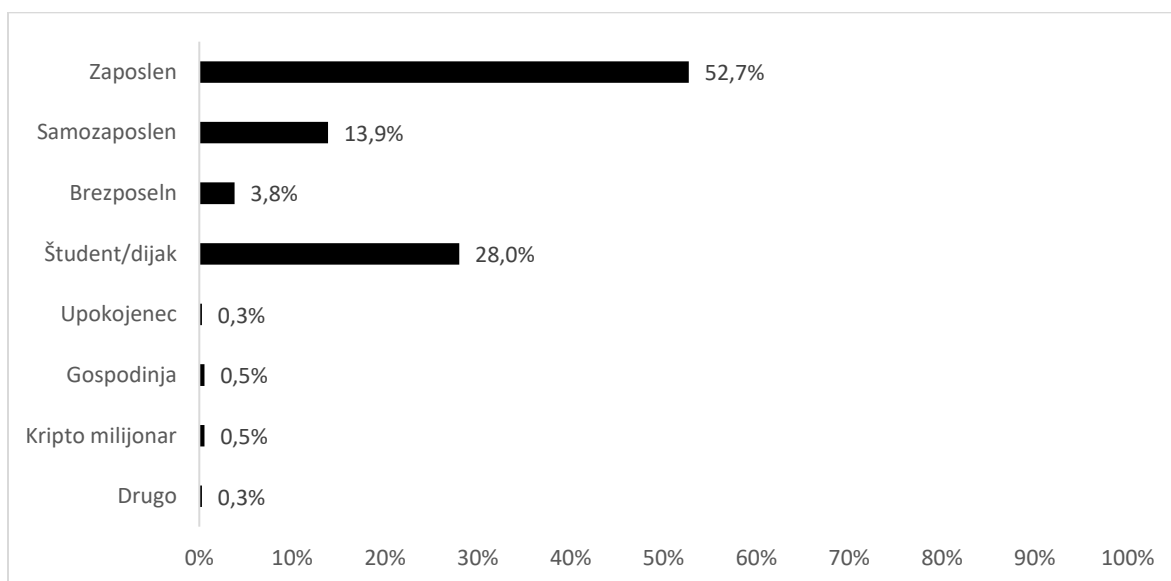
Slika 13: Demografska razdelitev anketirancev po izobrazbi



Vir: lastno delo.

V anketi smo povprašali tudi o trenutnem zaposlitvenem statusu anketirancev, da bi lahko približno ocenili njihovo finančno stanje oziroma s kolikšnimi finančnimi sredstvi razpolagajo, saj je ta informacija ključnega pomena pri nekaterih vprašanjih, ki sledijo. Več kot polovica (53 %) jih je zaposlenih, samozaposlenih je 14 %, dijakov/študentov med vprašanimi je bilo 28 % (druga največja skupina med anketiranimi). Da so brezposelni, je odgovorilo 14 ljudi, kar pri tem vprašanju predstavlja 4 % vseh vprašanih. Sledijo preostali odgovori, in sicer, dva anketiranca, sta se označila kot gospodinji, dva pa kot krypto milijonarja. Eden od vprašanih je upokojenec, en pa je vpisal pod opcijo »drugo«, da je lastnik podjetja. Iz zaposlitveno strukture anketirancev lahko sklepamo, da ima večina anketirancev razpoložljiva finančna sredstva, primerna svojemu zaposlitvenemu statusu.

Slika 14: Demografska razdelitev anketirancev po zaposlitvenem statusu



Vir: lastno delo.

Prvo vprašanje, ki ni bilo demografsko, se je nanašalo na splošno prepričanje o kriptovalutah in njihovi prihodnosti. Anketiranci so ocenili svoje mnenje na petstopenjski lestvici, kjer je 1 pomenilo izjemno negativno in 5 izjemno pozitivno. Na vprašanje je odgovorilo 396 anketirancev, in večina je odgovorila bolj pozitivno kot negativno, s povprečno oceno 4. Največ, 40 %, je svoje mnenje ocenilo kot '4 – pozitivno', sledilo pa jim je 36 % anketirancev, ki so odgovorili '5 – izjemno pozitivno'. Kot nevtralne se je opredelilo 60 anketirancev, kar predstavlja 15 % vseh vprašanih, 6 % je odgovorilo '2 – negativno', 3 % pa '1 – izjemno negativno'.

Kot že omenjeno, nas je zanimalo, ali obstaja korelacija med stopnjo izobrazbe in mnenjem o kriptovalutah, in ugotovil sem, da je 22 % vprašanih z doseženo najvišjo stopnjo izobrazbe (doktorat znanosti) odgovorilo, da je njihovo mnenje izjemno negativno, in pri tem odgovoru, se je izkazalo, da gre za zelo močno korelacijo. Za stopnjo nižjo korelacijo je šlo pri tistih, ki so odgovorili, da so zaključili 1. bolonjsko stopnjo izobrazbe in svoje mnenje označili za nevtralno, teh je bilo 42 % vseh vprašanih. Na enaki ravni korelacije, pa so bili še tisti z zaključenim poklicnim izobraževanjem, ki so svoje mnenje ocenili kot izjemno pozitivno, teh je bilo 14 %.

Pri naslednjem vprašanju nas je zanimalo, kako anketiranci na petstopenjski lestvici samo-ocenjujejo svoje znanje o kriptovalutah. Na vprašanje je odgovorilo 392 anketirancev, s povprečno oceno 3,3. Največ, 30 %, je ocenilo svoje znanje kot »4 – dobro poznam (v kriptovalute sem se že poglobljal in dokaj redno sledim dogajanju na trgu)«, le za odstotek manj (29 %) anketirancev se je ocenilo kot »3 – solidnih (poznam, občasno sledim dogajanju na trgu)«, sledilo pa je 20 % vseh vprašanih z odgovorom »2 – osnovno (malo poznam, vendar se v kriptovalute še nisem poglobljal)«. Presenetljivih 16 % je odgovorilo »5 – zelo

dobro (trg kriptovalut zelo dobro poznam, veliko sem že raziskoval o njem v preteklosti in redno sledim dogajanju na trgu)«, le 5 % anketirancev pa meni, da ne vejo skoraj nič o obravnavani tematiki, saj so izbrali odgovor »1 – slabo (o kriptovalutah ne vem ničesar)«. Rezultati tega vprašanja, se nam ne zdijo presenetljivi, saj predvidevamo, da so tisti, ki jih tematika ne zanima v odstotku, ki je predčasno prekinilo anketo, zato je kar nekaj takšnih anketirancev, ki so svoje poznavanje označili, kot dobro, saj jih obravnavana tematika zanima.

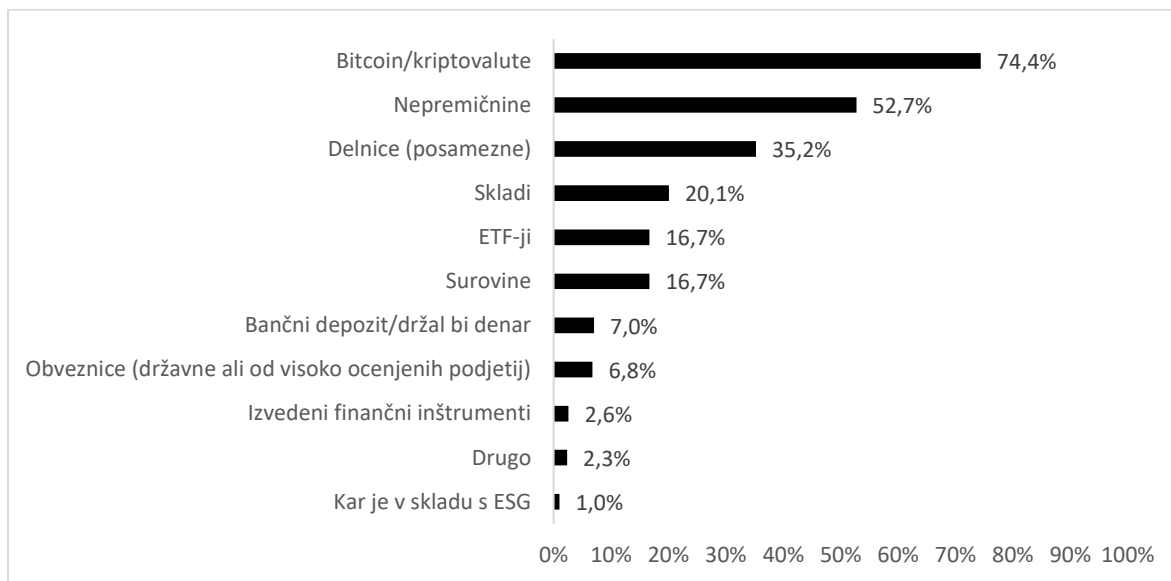
To misel lahko nadaljujemo tudi pri vprašanju, ki sledi in sicer se vprašanje nanaša na to, ali je anketiranec že kdaj investiral v kriptovalute, oziroma ali to namerava. Od vprašanih, jih je kar 76 % odgovorilo pritrdilno, 6 % jih je odgovorilo, da tega še niso storili, vendar pa nameravajo v prihodnosti. Preostalih 18 % pa jih je odgovorilo negativno, kar pomeni, da tega še niso naredili in tudi ne nameravajo.

Pri vprašanjih, kjer je od anketiranca zahtevano, da poda samooceno, se pojavi problem pristranskosti samo-izbire (angl. self-selection bias). Ta se pojavi v vsaki situaciji, v kateri se posamezniki opredelijo v skupino, kar povzroči pristranski vzorec z neverjetnostim vzorčenjem. Termin se uporablja za opis situacij, v katerih značilnosti ljudi, zaradi katerih se opredelijo v skupino, statistično gledano ustvarjajo nenormalne ali nezaželeno razmere v skupini. Tesno je povezan s pristranskostjo ne-odgovora, ki opisuje, kdaj ima skupina ljudi, ki se odzove, drugačne odzive kot skupina ljudi, ki se ne odzove.

Pristranskost samo-izbire je velik problem v raziskavah v sociologiji, psihologiji, ekonomiji in drugih družbenih vedah. Samo-izbira otežuje ugotavljanje vzročne zveze, predvsem pa pristranskost samo-izbire povzroča težave pri raziskovanju programov ali izdelkov. Medtem ko so učinki pristranskosti samo-izbire tesno povezani z učinki pristranskosti izbire, problem nastane zaradi precej drugačnih razlogov; tako lahko obstaja namensko delovanje anketirancev, ki vodi do pristranskosti pri samo-izbiri, medtem ko se lahko druge vrste pristranskosti pri izbiri pojavijo bolj nehote; kot posledica napak tistih, ki načrtujejo študijo (Jacobs, Hartog & Vjiverberg, 2008)

Na naslednje vprašanje je odgovorilo 384 anketirancev, kjer so lahko izbrali več odgovorov med ponujenimi možnostmi, na vprašanje, kam bi investirali denar, ki ga ne bi potrebovali naslednjih 10 let. Kar 286 vprašanih (74,4 %) bi izbralo kriptovalute, s 52,7 % jim sledijo nepremičnine (tako so odgovorili 203 anketiranci), s 35,2 % sledijo delnice (posamezne), za njih bi se odločilo 135 ljudi. Sklade bi izbralo 77 (20,1 %) vprašanih, surovine in ETF-je pa 16,7 %, tako je odgovorilo 65 ljudi. Za obveznice ali bančni depozit bi se odločilo 7 % ljudi, to je 28 vseh vprašanih, sledijo pa še 2,6 % z izvedenimi finančnimi instrumenti in 1 %, ki je izbral odgovor »Kar je v skladu s ESG«. Vprašani so imeli na voljo tudi, da pod opcijo »drugo« sami vpišejo odgovor in 2,3 % vprašanih bi se odločilo za: NTF, indeksne sklade, opremo za rudarjenje kriptovalut, zakladno zlato ali fizično zlato in srebro ter druge plemenite kovine.

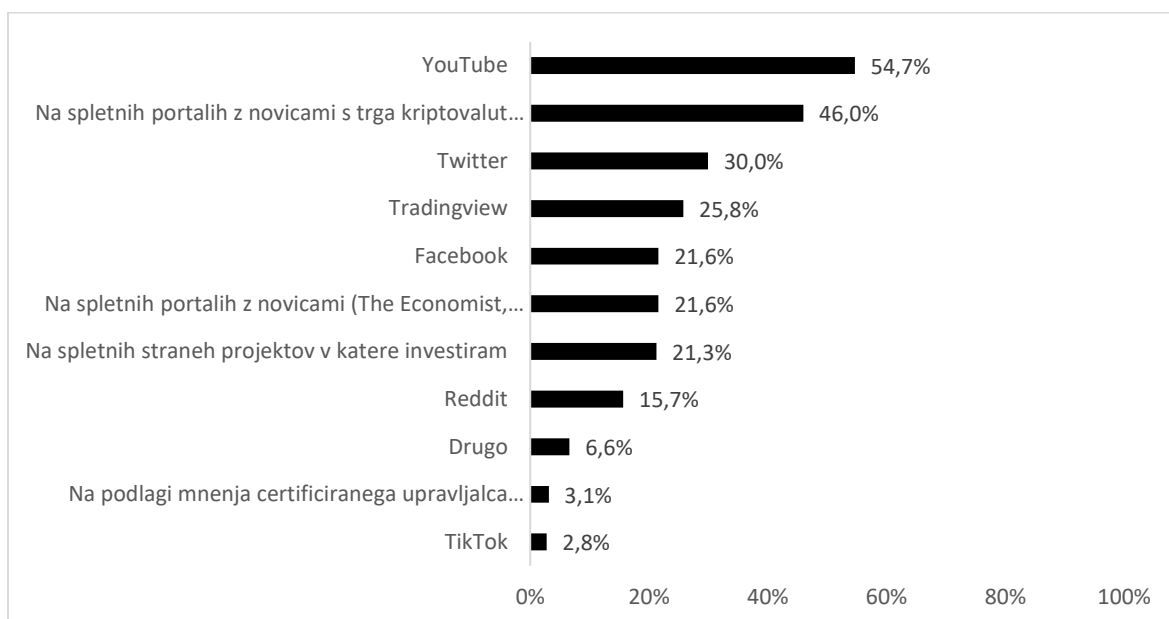
Slika 15: Anketno vprašanje (4): Kam bi investirali denar, ki ga ne bi potrebovali naslednjih 10 let? (možnih je več odgovorov)



Vir: lastno delo.

Ker je po mojem mnenju zelo pomembno tudi, kako kvalitetni so viri iz katerih pridobivamo informacije, sem v anketi vprašal kateri so najpogostejši viri, iz katerih ljudje pridobivajo informacije o kriptovalutah in jim dal na izbiro do največ 3 možne odgovore. Največ, 157 odgovorov (54,7 %) je bilo za YouTube, sledi pa jim 132 odgovorov (46 %), da informacije pridobivajo na spletnih portalih z novicami s trga kriptovalut. Twitter je izbralo 30 %, Tradingview pa 25,8 % ljudi. Spletne portale z novicami je izbralo 21,6 %, presenetilo pa me je, da enak procent, kar predstavlja 62 odgovorov, informacije pridobiva na Facebooku. Spletne portale projektov lastnih investicij je izbralo 21,3 %, torej 61 odgovorov, Reddit pa 15,7 %. Najmanjkrat izbrana odgovora, vsak predstavlja približno 3,0 %, sta bila TikTok in pa mnenje certificiranega upravljalca premoženja. Anketiranci so imeli tudi pri tem vprašanju možnost, da pod opcijo »drugo« vpišejo svoj odgovor in 6,6 % jih je odgovorilo da informacije pridobivajo pri eni izmed sledečih opcij: od sina, ki aktivno sledi in investira; od prijateljev, ki se s tem ukvarjajo; na Telegramu; Bloombergu; raznih forumih in podcastih; pri slovenski Discord skupini in z blockchain analizo. Na vprašanje je odgovorilo le 288 vprašanih, Slika 15 pa prikazuje rezultate odgovorov.

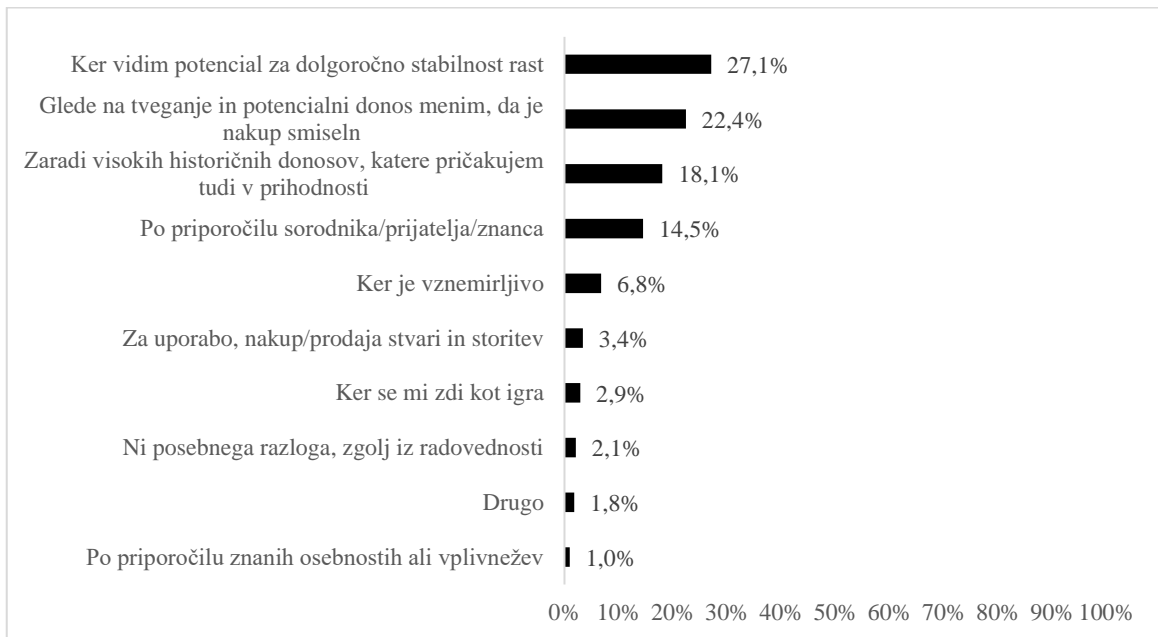
Slika 16: Anketno vprašanje (5): Informacije in nasvete o kriptovalutah v največji meri pridobivam iz naslednjih virov (do največ 3 možni odgovori)



Vir: lastno delo.

Eno izmed ključnih vprašanj, ki si ga zastavimo pri obravnavani tematiki so razlogi zakaj se ljudje odločijo za investicijo v kriptovalute, zato sem tudi v anketi zastavil to vprašanje. Odgovorilo je 283 ljudi, na voljo pa je bilo ponovno več možnih odgovorov, zato je bilo skupno odgovorov na to vprašanje 624. Največ, kar 59,6 % je bilo odgovorov, da so se odločili za investicijo v kriptovalute, ker na tem področju vidijo potencial za dolgoročno stabilno rast. Z 49,3 % sledi odgovor, da posameznik glede na tveganje in potencialni donos meni, da je nakup smiseln. Da zaradi visokih historičnih donosov, pričakuje takšne tudi v prihodnosti predstavlja odgovor s 39,7 %, odgovor da se anketiranci odločajo, glede na priporočila prijateljev ali sorodnikov je bil izbran v 14,5 %. Odgovor v 6,8 % pa predstavlja razlog, da ljudje investirajo, ker se jim zdi to vznemirljivo. S 6,0 % ali manj, sledijo odgovori: za uporabo, nakup/prodaja stvari in storitev; ker se mi zdi kot igra; in brez posebnega razloga, zgolj iz radovednosti. Le v 2,1 %, kar predstavlja 6 odgovorov, bila izbrana opcija, da vprašani investirajo po priporočilu znanih osebnosti ali vplivnežev. Na voljo pa je bila tudi opcija »drugo«, kjer so anketiranci zopet imeli možnost, da vpišejo poljuben odgovor. Svoj odgovor je vpisalo 11 ljudi (3,9 %), kjer so v večini navedli, da je to tehnologija prihodnosti, hobi, mrežni marketing in da celo živijo od tega. Slika 16 prikazuje odgovore prikazane v odstotkih.

Slika 17: Anketno vprašanje (7): Zakaj ste se odločili za nakup kriptovalut? (možnih je več odgovorov)

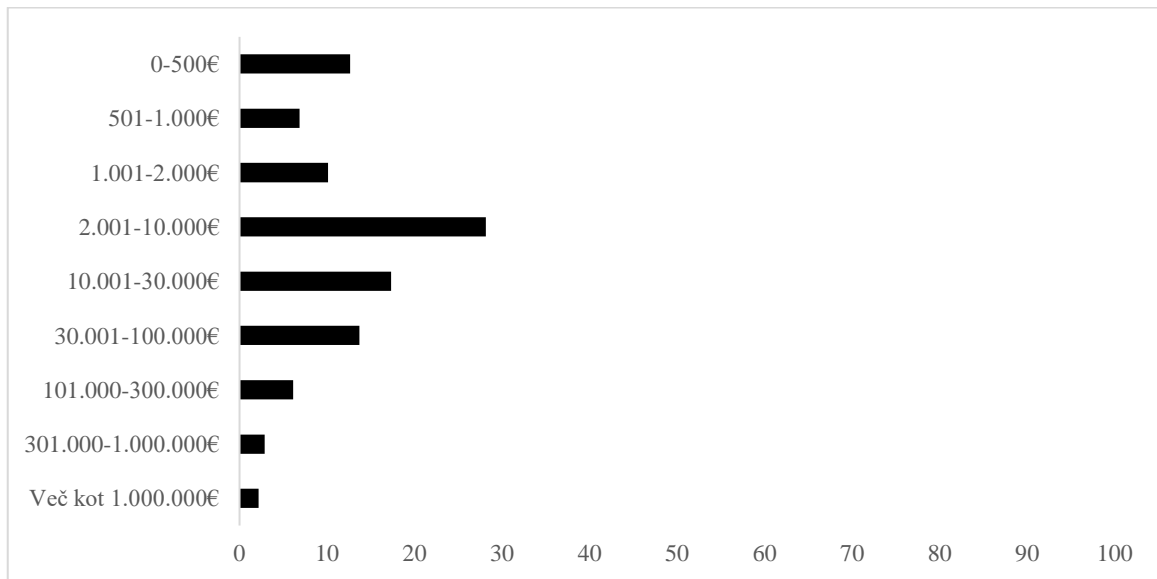


Vir: lastno delo.

Sledilo je vprašanje, z dvema možnima odgovoroma, in sicer, kolikšen del premoženja posamezniku predstavlja znesek, ki ga je vložil v kriptovalute. Odgovorilo je 283 anketirancev, od tega jih ima 67,4 % v kriptovalutah manjši, zanemarljiv znesek, torej manjši del portfelja, ostalih 32,6 % pa jim znesek, ki so ga investirali predstavlja večji del njihovega premoženja, katerega izguba, bi znatno vplivala na njihov življenjski slog.

Navezujoč se na to vprašanje, smo zastavili naslednje, saj nas je bolj konkretno zanimalo, kolikšno vrednost v evrih danes predstavljajo zneski, ki jih imajo anketiranci investirane v kriptovalute. Na vprašanje je odgovorilo 278 vprašanih in z 28 % prevladuje odgovor 2.001-10.000 €. Sledi odgovor 10.001-30.000 € s 17 % in 30.001-100.000 € s 14 %. Znesek 101.000-1.000.000 € ima investiranih 9 % vprašanih, 2 % anketirancev pa sta odgovorila, da imata v kriptovalutah več kot 1.000.000 € svojega premoženja. Preostalih 20 % pa ima manj kot 2.000 €.

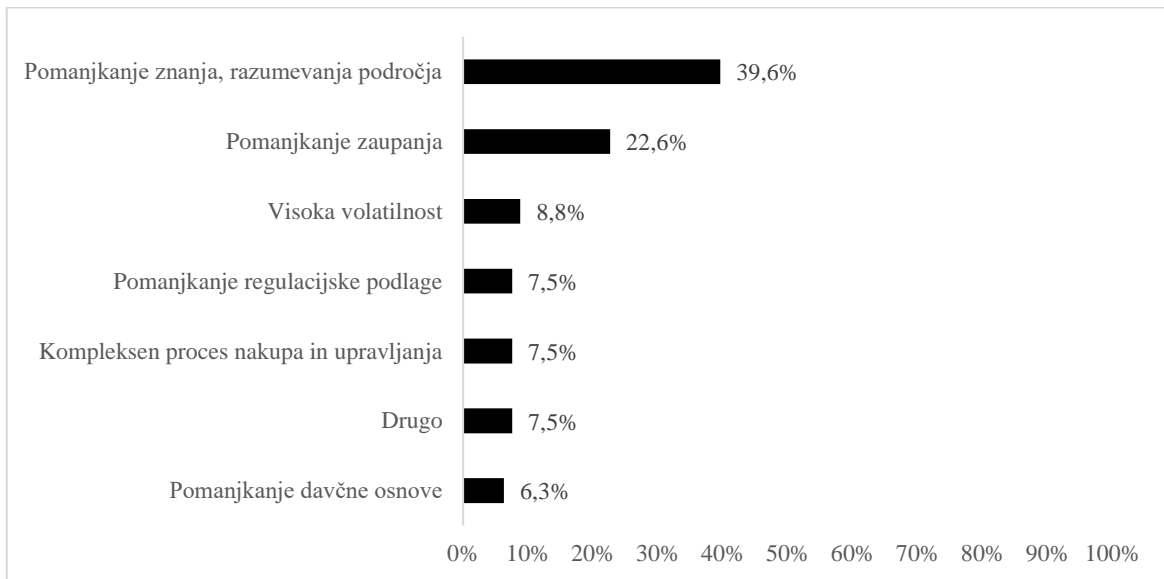
Slika 18: Anketno vprašanje (10): V kateri rang bi uvrstili znesek, ki ga imate trenutno v kriptovalutah (približna vrednost v € danes)?



Vir: lastno delo.

Naslednje vprašanje se je prikazalo ljudem, ki so odgovorili negativno na vprašanje ali so že investirali v kriptovalute. Zanimal me nas je zakaj ne. Na voljo smo podali odgovore prikazane v sliki 18 in opcijo »drugo«, katero je izbralo 7,5 % vprašanih in enotno odgovorilo, da jih ovira pomanjkanje finančnih sredstev, ki bi jih lahko namenili za takšno investicijo. Anketiranci so zopet lahko izbrali več možnih odgovorov in od skupno 94 odgovorov na to vprašanje, je bil kar v 67,0 % izbran odgovor, da jih zadržuje pomanjkanje znanja in razumevanje področja. Sledil je odgovor, da jih ovira pomanjkanje zaupanja z 38,3 %, ter visoka volatilitnost s 14,9 %. Odgovora pomanjkanje regulacijske podlage in kompleksen proces nakupa in upravljanja, predstavljata vsak 12,8 %, najmanj, 10,6 % odgovorov pa predstavlja razlog, da anketirance zadržuje pomanjkanje davčne osnove.

Slika 19: Anketno vprašanje (11): Zakaj še niste investirali v kriptovalute? (možnih je več odgovorov)



Vir: lastno delo.

Zadnje vprašanje se je prav tako nanašalo na merjenje stališč anketirancev. Tudi pri tem vprašanju so bili odgovori oblikovani v obliki petstopenjske Likertove lestvice, od (1) sploh se ne strinjam do (5) sploh se strinjam. Vprašanje se je nanašalo na to, kakšno je mnenje anketirancev, ali je trg kriptovalut manipuliran. Odgovorilo je 370 vprašanih, ki se v povprečju bolj nagibajo k strinjanju, saj je bila povprečna vrednost 3,62, s standardnim odklonom 0,867. Odgovor strinjam se (4) je izbralo 48 % anketirancev, 30 % se jih ni opredelilo in je izbralo srednjo vrednost (3), skupno se jih 10 % ne strinja s trditvijo, preostalih 12 % pa se absolutno strinja in je izbralo najvišjo vrednost (5). Tabela 5 prikazuje kolikšen odstotek anketirancev se kako močno strinja z omenjeno trditvijo.

Tabela 5: Anketno vprašanje (11): Lestvica 1-5

	N	Minimum	Maksimum	Povprečje	Std. odklon
Ali menite, da je trg kriptovalut manipuliran? (1-zelo se ne strinjam, 5-zelo se strinjam)	370	1	5	3,62	0,87

Vir: lastno delo.

3.3 Preverjanje in razlaga raziskovalnih vprašanj

Zastavljena raziskovalna vprašanja smo preveril in ovrednotil s pomočjo programa IBM SPSS Statistics s čimer smo si pomagali pri razlagi le-teh.

3.3.1 Raziskovalno vprašanje 1

R1: Med anketiranimi prevladuje pozitivno splošno prepričanje o trgu kriptovalut.

Raziskovalno vprašanje smo postavil iz prepričanja, da tako kot na globalni ravni, tudi med slovenskimi anketiranci kriptovalute in trgovanje z njimi vse bolj priljubljeno. Iz tega smo v osnovi sklepali, da ima večina Slovencev pozitivno prepričanje o trgu kriptovalut. V nadaljevanju bomo na podlagi prvega vprašanja, na katerega so morali odgovoriti anketiranci, o njihovem splošnem prepričanju o kriptovalutah in njihovi prihodnosti, preveril ali se splošno mnenje nagiba v pozitivno smer ali temu morda ni tako.

Rezultate odgovorov za prvo vprašanje smo prikazal že v prejšnjem poglavju, zato bomo v nadaljevanju najprej predstavil opisno statistiko. Kot je razvidno iz spodnje tabele opisne statistike, je povprečni odgovor pri 395 anketirancih enak 4,0 s standardnim odklonom 1,01 in standardno napako povprečja 0,05.

Tabela 6: Opisna statistika, anketno vprašanje (1)

	N	Povprečje	Std. odklon	Std. napaka povprečja
Kakšno je vaše splošno prepričanje o kriptovalutah in njihovi prihodnosti?	395	4,00	1,01	0,05

Vir: lastno delo.

Raziskovalno vprašanje smo preverili s T-testom, kjer se povprečje testne vrednosti primerja z vsemi ostalimi povprečji in se ugotavlja ali se statistično pomembno razlikuje od testne vrednosti. Predvideli smo, da pozitivno prepričanje predstavlja meja 3 na lestvici. V kolikor je dejansko povprečje statistično značilno lahko raziskovalno potrdimo, da med anketiranimi prevlada pozitivno prepričanje. Rezultati testa so prikazani v spodnji tabeli.

Tabela 7: T-test za enostranski vzorec, anketno vprašanje (1)

	Testna vrednost = 3					
	t	df	P-vrednost	Razlika povprečij	95% Interval zaupanja	
					Nizki	Visoki
Kakšno je vaše splošno prepričanje o kriptovalutah in njihovi prihodnosti?	19,68	394	0,00	1,00	0,90	1,10

Vir: lastno delo.

Iz tabele je razvidno, da je P-vrednost je pod 0,05, kar pomeni da se statistično pomembne razlike med testno vrednostjo in spremenljivko pojavljajo. Dejansko povprečje je statistično značilno višje. Rezultati raziskovanega vprašanja, pri 5 % stopnji značilnosti potrjujejo, da

je povprečno mnenje anketiranih o kriptovalutah pozitivno. Pozitivno mnenje anketiranih o trgu kriptovalut je pričakovano, saj je trg v zadnjih treh letih beležil visoke rasti (rast trga kriptovalut v letih 2019, 2020 in 2021 znaša 69 %, 372 % in 132 %, ko si sledijo naštetá obdobja. Ugotovitev je skladna z raziskavami tradicionalnih finančnih trgov, kjer obstaja močna pozitivna povezava med donosi na trgih in pozitivnim sentimentom (Fisher & Statman, 2019).

3.3.2 Raziskovalno vprašanje 2

R2: Večji delež mladih ocenjuje svoje znanje o kriptovalutah višje, ter ima o kriptovalutah in njihovi prihodnosti bolj pozitivno prepričanje, kot starejša populacija.

Drugo raziskovalno vprašanje temelji na predpostavki, da se mlajše generacije bolj odprte za novosti in digitalni svet, zato se bolj zanimajo za kriptovalute, imajo o njih več znanja in posledično tudi bolj pozitivno prepričanje, kot starejša populacija. Pri preverjanju raziskovalnega vprašanja smo uporabil podatke prvega in drugega vprašanja anketnega vprašalnika. Prvo vprašanje je bilo predstavljeno že v poglavju 4.3.1, drugo vprašanje pa je od anketirancev zahtevalo, da na petstopenjski lestvici ocenijo svoje znanje o kriptovalutah. Nato smo preučili povezanost glede na starost.

Raziskovanje vprašanje bomo preverili s Spearmanovim koeficientom korelacije, s katerim želimo ugotoviti povezanost med spremenljivkami na ordinalnem nivoju. Rezultati testa so prikazani v spodnji tabeli.

Tabela 8: Spearmanovim koeficientom korelacije, anketno vprašanje (1) &(2)

			Vpišite vašo starost
Spearman's rho	Kakšno je vaše splošno prepričanje o kriptovalutah in njihovi prihodnosti?	Koeficient korelacije	-0,06
		P-vrednost	0,26
		N	369
Spearman's rho	Kako ocenjujete vaše znanje o kriptovalutah? Obkrožite število 1-5 pri katerem 1 pomeni "slabo" in 5 "zelo dobro".	Koeficient korelacije	-0,02
		P-vrednost	0,69
		N	369

Vir: lastno delo.

P-vrednosti sta nad 0,05 in zato rezultata nista statistično značilna. Ne moremo trditi, da med starostjo obstaja statistična povezanost s stališčema o kriptovalutah. Za določanje moči povezanosti (angl. correlation strength) spremenljivk uporabljamo lestvico vrednosti koeficienta. V kolikor vrednost koeficienta pade v interval od - 0,01 do - 0,29, to pomeni, da obstaja med spremenljivkama majhna, nizka negativna povezanost. To nakazuje na starejšo populacijo z manj pozitivnim stališčem.

Glede na to, da so kriptovalute »digitalne«, je za njihovo razumevanje in uporabo potrebno dobra digitalna pismenost. Po posvetu SAZU v letu 2021 je 48 % Slovencev digitalno nepismenih (SAZU, 2021). Portal osnovne spretnosti in veščine Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport RS kot najpomembnejše razloge za digitalni razkorak med posamezniki opredeljuje starost, družbeno-ekonomski položaj, fizične zmožnosti posameznika in geografsko lokacijo (CDI Univerzum, 2022). Iz tega sklepamo skladnost naših ugotovitev, saj je mlajša populacija bolj digitalno pismena, posledično trg kriptovalut bolj razumejo, se v njemu bolje znajdejo ter imajo o njem bolj pozitivno prepričanje kot starejša populacija. Podobno ugotovitev so zaznali v študiji »CNBC/Momentive Invest in You survey 2021« v kateri ugotavljajo, da pozitivnost sentimenta ter stopnja vlaganja v trg kriptovalut upada s starostjo posameznikov. Študija »Money Morning 2022« ugotavlja izrazito negativen sentiment generacije »baby boomers« (populacija rojena v letih 1946-1964) do trga kriptovalut.

3.3.3 Raziskovalno vprašanje 3

R3: Anketiranci se za nakup kriptovalut odločajo predvsem zaradi visokih historičnih donosov. Informacije in nasvete pa najraje pridobivajo iz spletnih portalov z novicami s trga kriptovalut.

Raziskovalno vprašanje smo osnovali na podlagi predvidevanja, da se večina ljudi za nakup kriptovalut odloči predvsem zaradi visokih historičnih donosov, katere pričakujejo tudi v prihodnje. Informacije in naložbene nasvete pa najraje pridobivajo iz spletnih portalov z novicami s trga kriptovalut, saj so te najlažje dostopne, ter v velikem obsegu. Za preverjanje raziskovalnega vprašanja smo anketirancem postavil peto in šesto vprašanje anketnega vprašalnika, ki sprašujeta po vzroku, zaradi katerega so se odločili za nakup kriptovalut in pa načinu, ter kje najraje pridobivajo informacije o trgu kriptovalut ter nakupnih priložnostih. Ker so bile spremenljivke nominalne, bomo rezultate tudi opisno pojasnili.

Raziskovalno vprašanje bomo pojasnili z opisno statistiko. Kot je razvidno iz tabele, največ ljudi kot vir informacij uporablja spletni portal You Tube (22,0 %), sledili so spletni portali z novicami s trga kriptovalut (18,5 %), nato socialno omrežje Twitter (12,0 %), Tradingview (10,3 %), Facebook (8,7 %) itd. Iz tega sledi, da anketiranci informacije in nasvete za nakup kriptovalut najraje pridobivamo preko socialnih medijev, skupaj 50,1 % (Youtube, Facebook, Twiter, Reddit, Tiktok), sledijo bolj priznani spletni častniki in portali, skupaj 37,5 % (Coindesk, Cointelegraph, Tradingview, The Economist, WSJ ipd.). Spletne strani kripto projektov predstavljajo vir informacij in nasvetov za 8,5 % anketirancev, medtem ko se na certificirani upravljalce premoženja zanaša le 1,3 % anketirancev.

Tabela 9: Informacije in nasvete o kriptovalutah v največji meri pridobivam iz naslednjih virov (do največ 3 možni odgovori)

	Frekvenca	Odstotek	*Odstotek primerov
YouTube	157	22,0 %	54,7 %
Na spletnih portalih z novicami s trga kriptovalut (CoinDesk, Cointelegraph, CCN, ... ipd.)	132	18,5 %	46,0 %
Twitter	86	12,0 %	30,0 %
Tradingview	74	10,3 %	25,8 %
Facebook	62	8,7 %	21,6 %
Na spletnih portalih z novicami (The Economist, Forbes, Wall Street Journal, Moje finance, ... ipd.)	62	8,7 %	21,6 %
Na spletnih straneh projektov v katere investiram	61	8,5 %	21,3 %
Reddit	45	6,3 %	15,7 %
Drugo	19	2,7 %	6,6 %
Na podlagi mnenja certificiranega upravljalca premoženja	9	1,3 %	3,1 %
TikTok	8	1,1 %	2,8 %
Skupaj	715	100,0 %	249,1 %

*Delež vseh odgovorov anketirancev.

Vir: lastno delo.

Rezultati razvidni iz spodnje tabele kažejo, da se je največ vprašanih za nakup kriptovalut odločilo, ker v njih vidijo dolgoročni potencial za stabilno rast (27,1 %), sledi ugodno razmerje med tveganje in donosom (22,4 %), visoki historični donosi (18,1 %). Iz tega sledi, da se skupaj 67,6 % anketirancev za nakup kriptovalut odloči zaradi dolgoročnega potenciala, ugodno stopnjo tveganja glede na donos in visokih historičnih donosov. Po priporočilu se je skupaj za nakup kriptovalut odločilo 15,5 % anketirancev, med njimi se 14,5 odstotkov nanaša na anketirance, ki so kriptovalute kupili po priporočilu prijateljem/znancem ter 1,0 % tistih, ki so nakup kriptovalut opravili po priporočilu znanih osebnostih in vplivnežev. Bolj nejasen ali celo hazarderski pristop k nakupu kriptovalut ima skupaj 11,8 % anketirancev med njimi 6,8 % opredeljuje da so se za nakup kriptovalut odločili, ker je vznemirljivo, 2,9 % ker se kupovanje kriptovalut zdi kot igra, ter 2,1 % vprašanih je kriptovalute kupilo brez posebnega razloga. Zgolj 3,4 % anketirancev kriptovalute kupuje za njihovo nadaljnjo uporabo, za nakup/prodajo stvari in storitev.

Pridobljene ugotovitve so v skladu z ugotovitvami raziskave »Money Morning 2022«, kjer je večina anketirancev odgovorila, da v trg kriptovalut vlagajo zaradi dolgoročnega potenciala za rast. Prav tako se večina anketirancev po omenjeni raziskavi, v največji meri za informacije o trgu kriptovalut zanaša na spletne forume in družbene medije (Youtube, Facebook ipd.).

Tabela 10: Zakaj ste se odločili za nakup kriptovalut? (več možnih odgovorov)

	Frekvenca	Odstotek	*Odstotek primerov
Ker vidim potencial za dolgoročno stabilnost rast	168	27,1 %	59,6 %
Glede na tveganje in potencialni donos menim, da je nakup smiseln	139	22,4 %	49,3 %
Zaradi visokih historičnih donosov, katere pričakujem tudi v prihodnosti	112	18,1 %	39,7 %
Po priporočilu sorodnika/prijatelja/znanca	90	14,5 %	31,9 %
Ker je vznemirljivo	42	6,8 %	14,9 %
Za uporabo, nakup/prodaja stvari in storitev	21	3,4 %	7,4 %
Ker se mi zdi kot igra	18	2,9 %	6,4 %
Ni posebnega razloga, zgolj iz radovednosti	13	2,1 %	4,6 %
Drugo	11	1,8 %	3,9 %
Po priporočilu znanih osebnosti ali vplivnežev	6	1,0 %	2,1 %
Skupaj	620	100,0 %	219,9 %

*Delež vseh odgovorov anketirancev.

Vir: lastno delo.

3.3.4 Raziskovalno vprašanje 4

R4: Obstaja pozitivna povezanost med samooceno znanja o kriptovalutah ter stopnjo investiranja.

Raziskovalno vprašanje temelji na predpostavki, da se stopnja investiranja v kriptovalute veča (večja verjetnost, da bo posameznik investiral v kriptovalute), s poznavanjem tega področja. Zato predpostavljam, da verjetnost investiranja v kriptovalute raste z večjim samoprepičanjem posameznikov o poznavanju trga kriptovalut. Pri preverjanju raziskovalnega vprašanja sem uporabil podatke drugega in tretjega vprašanja iz anketnega vprašalnika. Pri tretjem vprašanju me je zanimalo ali so anketiranci že investirali v kriptovalute oziroma ali to nameravajo v prihodnje. Nato sem želel preučiti ali obstaja povezanost med samooceno znanja o kriptovalutah ter stopnjo investiranja.

Najprej smo s testom porazdelitve preverili ali so podatki normalno porazdeljeni. Rezultati testa so prikazani v spodnji tabeli.

Tabela 11: Test normalne porazdelitve

Ali ste kdaj že investirali v kriptovalute?	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	P-vrednost	Statistik	df	P-vrednost
Kako ocenjujete vaše znanje o kriptovalutah?	0,22	294	0,00	0,88	294	0,00
Obkrožite število 1-5 pri katerem 1 pomeni "slabo" in 5 "zelo dobro".	0,31	70	0,00	0,80	70	0,00
Ne, vendar nameravam v kriptovalute investirati v prihodnosti	0,38	25	0,00	0,71	25	0,00

a. Lilliefors Significance Correction

Vir: lastno delo.

Iz tabele je razvidno, da je P-vrednost pod 0,05. To pomeni, da s niso normalno porazdeljeni, zato v nadaljevanju uporabimo neparametrični test.

Raziskovalno vprašanje bomo preverili s Kruskal-Wallis testom na osnovi rangov. V spodnjih dveh tabelah so prikazani rezultati podatkov glede na range in testna statistika neparametričnega testa.

Tabela 12: Rang

Ali ste kdaj že investirali v kriptovalute?	N	Povprečje rangov
Kako ocenjujete vaše znanje o kriptovalutah?	294	233,84
Obkrožite število 1-5 pri katerem 1 pomeni "slabo" in 5 "zelo dobro".	70	70,57
Ne, vendar nameravam v kriptovalute investirati v prihodnosti	25	86,62
Skupaj	389	

Vir: lastno delo.

Tabela 13: Testna statistika

	Hi-kvadrat	df	P-vrednost
Kako ocenjujete vaše znanje o kriptovalutah? Obkrožite število 1-5 pri katerem 1 pomeni "slabo" in 5 "zelo dobro".	153,85	2	0,00

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Ali ste kdaj že investirali v kriptovalute?

Vir: lastno delo.

S Kruskal-Wallis testom smo preverili, ali se skupine, med seboj statistično pomembno razlikujejo. P-vrednost je pod 0,05. Lahko sklepamo o statistično značilnih razlikah pri tem raziskovalnem vprašanju. Najvišje znanje o kriptovalutah ocenjujejo tisti, ki so že investirali, saj je rezultat vrednosti ranga 233,84.

3.3.5 Raziskovalno vprašanje 5

R5: Kateri so glavni razlogi da anketiranci še niso investirali v kriptovalute?

Raziskovalno vprašanje smo zastavili, ker nas je zanimalo, kateri so glavni zadržki, zaradi katerih se anketiranci niso odločili za nakup kriptovalut. Za preverjanje raziskovalnega vprašanja sem anketirancem postavil deveto vprašanje iz anketnega vprašalnika, ki sprašuje po vzroku, zaradi katerega se anketiranci (še) niso odločili za investicijo v kriptovalute. Ker so bile spremenljivke nominalne, bom rezultate tudi opisno pojasnil.

Raziskovalno vprašanje bomo pojasnili z opisno statistiko. Spodnja tabela prikazuje opisno statistiko petega vprašanja.

Tabela 14: Anketno vprašanje (11), zakaj še niste investirali v kriptovalute? (več možnih odgovorov)

	Frekvenca	Odstotek	*Odstotek primerov
Pomanjkanje znanja, razumevanja področja	63	39,6 %	67,0 %
Pomanjkanje zaupanja	36	22,6 %	38,3 %
Visoka volatilitnost	14	8,8 %	14,9 %
Pomanjkanje regulacijske podlage	12	7,5 %	12,8 %
Kompleksen proces nakupa in upravljanja	12	7,5 %	12,8 %
Drugo	12	7,5 %	12,8 %
Pomanjkanje davčne osnove	10	6,3 %	10,6 %
Skupaj	159	100,0 %	169,1 %

Vir: lastno delo.

Kot je razvidno iz tabele, največ ljudi kot zadržek navaja pomanjkanje znanja in razumevanje področja, to je 39,6 % vprašanih, kar nas ne preseneča, saj smo takšen rezultat predvidevali. Sledi odgovor z 22,6 %, kjer so anketiranci odgovorili, da se za takšno investicijo niso odločili zaradi pomanjkanja zaupanja. Visoka volatilitnost je največji zadržek za 8,8 % vprašanih. Rezultati kažejo, da se 7,5 % zdi enakovredno problematično pomanjkanje regulacijske osnove, kompleksen proces nakupa in upravljanja in pa odgovor, kjer so anketiranci sami vpisali razlog in vsi navedli, da je problem pomanjkanje finančnih sredstev. Najmanjši od zadržkov pa je za anketirance (6,3 %) pomanjkanje davčne osnove.

Legendarni ameriški investitor Warren Buffet, ki upravlja okoli 350 milijard ameriških dolarjev premoženja pravi, da naj se izogibamo investiranja v sredstva, ki jih ne razumemo (Wayne, 2017). Portal KMD Financial kot glavne razloge, da ljudje ne vlagajo v delniški trg navaja: neznanje, nezaupanje, pomanjkanje sredstev in časa. Pri raziskavi CNBC/Momentive Invest in You survey 2021 je več kot polovico anketiranih kot razlog zakaj še niso investirali v trg kriptovalut navedlo pomanjkanje sredstev in znanja.

3.3.6 Raziskovalno vprašanje 6

R6: Mlajše generacije (primer milenijci) so bolj naklonjene investiranju v kriptovalute pred tradicionalnimi finančnimi inštrumenti, kot starejše generacije.

Raziskovalno vprašanje smo osnovali na predvidevanju, da so mlajše generacije, ki imajo manj znanja o tradicionalnih finančnih inštrumentih in jih bolj privlači digitalni svet v katerem so odrasli, bolj naklonjene investiranju v kriptovalute, kot starejše generacije. Iz tega sledi tudi obratno, torej, da imajo starejše generacije več znanja o tradicionalnih finančnih inštrumentih in so do digitalnega sveta in novosti bolj zadržani, seveda bolj naklonjeni že poznanemu. Pri preverjanju raziskovalnega vprašanja smo uporabili podatke četrtega vprašanja iz anketnega vprašalnika, pri katerem nas je zanimalo kako bi anketiranci investirali denar, katerega ne bi potrebovali naslednjih 10 let. Pri preverjanju podatkov, smo naleteli na težavo, ker je vprašanje anketirancem ponujalo več možnih odgovorov. Vsak odgovor zato predstavlja svojo spremenljivko. Starost smo re-kodirali v skupine, kot je razvidno iz sledečih tabel.

Tabela 15: Anketno vprašanje 4, vsak odgovor svoja spremenljivka, starost re-kodirana v skupine

		do 25 let			26 do 30 let			31 do 35 let			36-40 let			41 do 50 let			Več kot 51 let		
		N	Vrstic a %	Stolpec c %	N	Vrstic a %	Stolpec c %	N	Vrstic a %	Stolpec %	N	Vrstic a %	Stolpec %	N	Vrstic a %	Stolpec %	N	Vrstic a %	Stolpec %
Delnice (posamezne)	Ne	77	31,0%	51,3%	53	21,4%	65,4%	26	10,5%	74,3%	34	13,7%	72,3%	41	16,5%	85,4%	17	6,9%	77,3%
	Da	73	54,1%	48,7%	28	20,7%	34,6%	9	6,7%	25,7%	13	9,6%	27,7%	7	5,2%	14,6%	5	3,7%	22,7%
ETF-ji	Ne	120	37,6%	80,0%	67	21,0%	82,7%	34	10,7%	97,1%	41	12,9%	87,2%	39	12,2%	81,3%	18	5,6%	81,8%
	Da	30	46,9%	20,0%	14	21,9%	17,3%	1	1,6%	2,9%	6	9,4%	12,8%	9	14,1%	18,8%	4	6,3%	18,2%
Nepremičnine	Ne	66	36,5%	44,0%	38	21,0%	46,9%	17	9,4%	48,6%	20	11,0%	42,6%	27	14,9%	56,3%	13	7,2%	59,1%
	Da	84	41,6%	56,0%	43	21,3%	53,1%	18	8,9%	51,4%	27	13,4%	57,4%	21	10,4%	43,8%	9	4,5%	40,9%
Bitcoin/kriptovalute	Ne	36	36,7%	24,0%	25	25,5%	30,9%	9	9,2%	25,7%	6	6,1%	12,8%	13	13,3%	27,1%	9	9,2%	40,9%
	Da	114	40,0%	76,0%	56	19,6%	69,1%	26	9,1%	74,3%	41	14,4%	87,2%	35	12,3%	72,9%	13	4,6%	59,1%
Obveznice (državne ali od visoko ocenjenih podjetij)	Ne	130	36,4%	86,7%	79	22,1%	97,5%	35	9,8%	100,0%	46	12,9%	97,9%	46	12,9%	95,8%	21	5,9%	95,5%
	Da	20	76,9%	13,3%	2	7,7%	2,5%	0	0,0%	0,0%	1	3,8%	2,1%	2	7,7%	4,2%	1	3,8%	4,5%
Bančni depozit/držal bi denar	Ne	139	39,0%	92,7%	73	20,5%	90,1%	34	9,6%	97,1%	44	12,4%	93,6%	45	12,6%	93,8%	21	5,9%	95,5%
	Da	11	40,7%	7,3%	8	29,6%	9,9%	1	3,7%	2,9%	3	11,1%	6,4%	3	11,1%	6,3%	1	3,7%	4,5%
Skladi	Ne	119	38,9%	79,3%	63	20,6%	77,8%	29	9,5%	82,9%	37	12,1%	78,7%	39	12,7%	81,3%	19	6,2%	86,4%
	Da	31	40,3%	20,7%	18	23,4%	22,2%	6	7,8%	17,1%	10	13,0%	21,3%	9	11,7%	18,8%	3	3,9%	13,6%
Surovine	Ne	130	40,8%	86,7%	69	21,6%	85,2%	26	8,2%	74,3%	39	12,2%	83,0%	37	11,6%	77,1%	18	5,6%	81,8%
	Da	20	31,3%	13,3%	12	18,8%	14,8%	9	14,1%	25,7%	8	12,5%	17,0%	11	17,2%	22,9%	4	6,3%	18,2%
Izvedeni finančni instrumenti	Ne	145	38,9%	96,7%	80	21,4%	98,8%	33	8,8%	94,3%	46	12,3%	97,9%	47	12,6%	97,9%	22	5,9%	100,0%
	Da	5	50,0%	3,3%	1	10,0%	1,2%	2	20,0%	5,7%	1	10,0%	2,1%	1	10,0%	2,1%	0	0,0%	0,0%
Kar je v skladu s ESG	Ne	149	39,3%	99,3%	79	20,8%	97,5%	34	9,0%	97,1%	47	12,4%	100,0%	48	12,7%	100,0%	22	5,8%	100,0%
	Da	1	25,0%	,7%	2	50,0%	2,5%	1	25,0%	2,9%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%

Vir: lastno delo.

Raziskovalno vprašanje bomo preverili s Hi-kvadrat testom za preizkus hipoteze neodvisnosti, ker želimo preveriti ali imata te dve spremenljivki vpliv ena na drugo oziroma ali se povežeta. Rezultati testa so prikazani v naslednji tabeli. Kjer je P-vrednost pod 0,05, lahko govorimo o statistični soodvisnosti glede na starost. Pri teh spremenljivkah torej lahko komentiramo odstotke.

Rezultati vzorca kažejo, da obstaja statistična povezanost le pri spremenljivkah »delnice« in »obveznice«. Delnice in obveznice sta dve pomembni orodji za naložbe, ki tvorijo portfelj večino vlagateljev. Glede na analizo podatkov, kakor je razvidno iz tabele lahko torej trdimo, da sta ti dve obliki finančnih investicij najbolj pogosti med starejšimi generacijami, ki se raje držijo tradicionalnih in poznanih oblik naložb, medtem ko mlajše generacije bolj zanimajo nove oblike investiranja. Ugotovitev je v skladu z študijo CNBC/Momentive Invest in You survey 2021, ki ugotavlja da več mladih in srednje starih vlagateljev vlaga v kriptovalute kot starejši vlagatelji. Starejši vlagatelji so bolj naklejeni tradicionalnim trgom, in sicer: nepremičninam, vzajemnim skladom, obveznicam in delnicam.

Tabela 16: Anketno vprašanje 4, Pearsonov HI-kvadrat

		Starost
Delnice (posamezne)	Hi-kvadrat	24,92
	df	5
	P-vrednost	0,00
ETF-ji	Hi-kvadrat	6,71
	df	5
	P-vrednost	0,24
Nepremičnine	Hi-kvadrat	3,88
	df	5
	P-vrednost	0,57
Bitcoin/kriptovalute	Hi-kvadrat	8,21
	df	5
	P-vrednost	0,15
Obveznice (državne ali od visoko ocenjenih podjetij)	Hi-kvadrat	17,40
	df	5
	P-vrednost	0,04
Bančni depozit/držal bi denar	Hi-kvadrat	2,23
	df	5
	P-vrednost	0,82
Skladi	Hi-kvadrat	1,11
	df	5
	P-vrednost	0,95
Surovine	Hi-kvadrat	4,84
	df	5
	P-vrednost	0,44
Izvedeni finančni inštrumenti	Hi-kvadrat	2,92
	df	5
	P-vrednost	0,71
Kar je v skladu s ESG	Hi-kvadrat	4,15
	df	5
	P-vrednost	0,53

Vir: lastno delo.

3.3.7 Raziskovalno vprašanje 7

R7: Povprečni anketiranec za investiranje v kriptovalute nameni znesek do 500 € oz. znesek, ki mu osebno predstavlja zanemarljivo vsoto.

Raziskovalno vprašanje temelji na statistikah evropskega statističnega urada Eurostat, katerih podatki nakazujejo, da smo Slovenci eden izmed najbolj varčnih narodov, ki je precej previden s svojim denarjem. Zato menim, da povprečen anketiranec, ki se odloči za finančne naložbe, ne bo vložil večjih vsot, ki bi v primeru izgube, znatno vplivale na njegovo kvaliteto življenja. Pri preverjanju raziskovalnega vprašanja smo uporabili podatke sedmega in

osmega vprašanja iz anketnega vprašalnika, pri katerih nas je zanimalo ali jim znesek, ki so ga anketiranci investirali v kriptovalute predstavljal zanemarljivo vsoto ali ne in pa kolikšna je približna vsota njihove investicije. Obe vprašanji sta sicer nominalnega tipa, zato tukaj ne moremo govoriti o povprečju zneska.

Raziskovalno vprašanje se lahko preveri le s Hi-kvadrat testom za preizkus hipoteze neodvisnosti, kot je razvidno iz naslednje tabele.

Tabela 17: Anketni vprašanji (6) in (7).

V kateri rang bi uvrstili znesek, ki ga imate trenutno v kriptovalutah (približna vrednost v € danes)?	Znesek, ki ga imam v kriptovalutah mi osebno predstavlja:	Znesek, ki ga imam v kriptovalutah mi osebno predstavlja:		Skupaj
		Manjši/zanemarljiv znesek/ manjši del portfelija	Večje prihranke – znesek, ki bi vplival na moj življenjski slog, če bi ga izgubil	
0-500€	N	35	0	35
	% znotraj V kateri rang bi uvrstili znesek, ki ga imate trenutno v kriptovalutah (približna vrednost v € danes)?	100,0%	0,0%	100,0%
	% znotraj Znesek, ki ga imam v kriptovalutah mi osebno predstavlja:	18,8%	0,0%	12,6%
501-1.000€	N	19	0	19
	% znotraj V kateri rang bi uvrstili znesek, ki ga imate trenutno v kriptovalutah (približna vrednost v € danes)?	100,0%	0,0%	100,0%
	% znotraj Znesek, ki ga imam v kriptovalutah mi osebno predstavlja:	10,2%	0,0%	6,9%
1.001-2.000€	N	25	3	28
	% znotraj V kateri rang bi uvrstili znesek, ki ga imate trenutno v kriptovalutah (približna vrednost v € danes)?	89,3%	10,7%	100,0%
	% znotraj Znesek, ki ga imam v kriptovalutah mi osebno predstavlja:	13,4%	3,3%	10,1%
2.001-10.000€	N	61	17	78
	% znotraj V kateri rang bi uvrstili znesek, ki ga imate trenutno v kriptovalutah (približna vrednost v € danes)?	78,2%	21,8%	100,0%
	% znotraj Znesek, ki ga imam v kriptovalutah mi osebno predstavlja:	32,8%	18,7%	28,2%
10.001-30.000€	N	25	23	48
	% znotraj V kateri rang bi uvrstili znesek, ki ga imate trenutno v kriptovalutah (približna vrednost v € danes)?	52,1%	47,9%	100,0%
	% znotraj Znesek, ki ga imam v kriptovalutah mi osebno predstavlja:	13,4%	25,3%	17,3%
30.001-100.000€	N	12	26	38
	% znotraj V kateri rang bi uvrstili znesek, ki ga imate trenutno v kriptovalutah (približna vrednost v € danes)?	31,6%	68,4%	100,0%
	% znotraj Znesek, ki ga imam v kriptovalutah mi osebno predstavlja:	6,5%	28,6%	13,7%
101.000-300.000€	N	4	13	17
	% znotraj V kateri rang bi uvrstili znesek, ki ga imate trenutno v kriptovalutah (približna vrednost v € danes)?	23,5%	76,5%	100,0%
	% znotraj Znesek, ki ga imam v kriptovalutah mi osebno predstavlja:	2,2%	14,3%	6,1%
301.000-1.000.000€	N	2	6	8
	% znotraj V kateri rang bi uvrstili znesek, ki ga imate trenutno v kriptovalutah (približna vrednost v € danes)?	25,0%	75,0%	100,0%
	% znotraj Znesek, ki ga imam v kriptovalutah mi osebno predstavlja:	1,1%	6,6%	2,9%
Več kot 1.000.000€	N	3	3	6
	% znotraj V kateri rang bi uvrstili znesek, ki ga imate trenutno v kriptovalutah (približna vrednost v € danes)?	50,0%	50,0%	100,0%
	% znotraj Znesek, ki ga imam v kriptovalutah mi osebno predstavlja:	1,6%	3,3%	2,2%
Skupaj	N	186	91	277
	% znotraj V kateri rang bi uvrstili znesek, ki ga imate trenutno v kriptovalutah (približna vrednost v € danes)?	67,1%	32,9%	100,0%
	% znotraj Znesek, ki ga imam v kriptovalutah mi osebno predstavlja:	100,0%	100,0%	100,0%

Vir: lastno delo.

Iz tabele, kjer so prikazani rezultati Pearsonovega Hi-kvadrat testa je razvidno, da je P-vrednost pod 0,05, kar pomeni, da sta spremenljivki med seboj statistično soodvisni, torej lahko komentiramo odstotke. Da jim investicija v kriptovalute predstavlja zanemarljiv znesek, je odgovorilo 67,1 % anketirancev, ostalih 32,9 % pa je investirani znesek opredelilo kot takšnega, ki bi ob izgubi bistveno vplival na njihov življenjski slog. To pomeni, da povprečni anketiranec za investiranje v kriptovalute nameni znesek, ki mu osebno

predstavlja zanemarljivo vsoto. Vendar pa je iz tabele razvidno, da je znesek, ki jim predstavlja zanemarljivo vsoto, višji od 500 €. Zato ta del raziskovalnega vprašanja ne drži.

Ker pa so nas zanimale tudi bolj natančne številke, kakšen znesek anketiranci namenijo za investicijo v kriptovalute, smo preverili tudi korelacijo med investirano vsoto in ali se ta zdi anketirancem zanemarljiva ali ne, podatki so prikazani v Tabeli 16. Le 12,6 % vseh vprašanih je odgovorilo, da imajo investiran znesek manjši od 500 € in je to zanje zanemarljiva vsota. Največ ljudi, 28,2 %, je odgovorilo, da imajo investiran znesek v višini 2.001–10.000 €, od teh jih je 78,2 % odgovorilo, da je to zanje zanemarljiva vsota. Znesek, v višini 10.001–30.000 € ima investiranega 17,3 % vprašanih, in od tega jih 47,9 % pravi, da je to zanje zanemarljiva vsota. Celotno 2,2 % anketirancev je odgovorilo, da imajo v kriptovalutah znesek višji od 100.000 €, od tega jih polovica pravi, da je to zanje zanemarljiv znesek, katerega izguba, ne bi znatno vplivala na njihov trenutni način življenja.

Tabela 18: Hi-kvadrat test

	Vrednost	df	P-vrednost
Pearsonov Hi-kvadrat	85.599 ^a	8	0,00
N	277		

a. 3 cells (16.7%) have expected N less than 5. The minimum expected N is 1,97.

Vir: lastno delo.

3.3.8 Raziskovalno vprašanje 8

R8: Večina anketirancev v kriptovalute investira kljub temu, da menijo, da je trg manipuliran.

Trg kriptovalut je zaradi mladosti ter pomanjkanje regulacije podvržen številnim manipulacijam. V ZDA je pravosodno ministrstvo začelo preiskovati sume, da nekateri trgovci s kriptovalutami prikazujejo lažne transakcije in tako manipulirajo s cenami kriptovalut. V Ekonomski publikaciji Journal of Monetary Economics objavljena znanstvena študija z naslovom »Manipulacija cen v bitcoinovem ekosistemu«, ki razkriva, da je bila rast cene Bitcoina s 150 na več kot tisoč dolarjev ob koncu leta 2013 zaradi fiktivnega trgovanja z Bitcoinom najverjetneje dosežena umetno (Tomšič, 2018). Zanimalo nas je stališče anketirancev, ki so v trg kriptovalut že investirali, ali menijo da je trg manipuliran.

Iz tabele 18 je razvidno, da je P-vrednost pod 0,05. To pomeni, da podatki niso normalno porazdeljeni, zato v nadaljevanju uporabimo neparametrični test.

Tabela 19: Test normalne porazdelitve, anketno vprašanje (3) in (12)

Ali ste kdaj že investirali v kriptovalute?	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	P-vrednost	Statistik	df	P-vrednost
Ali menite, da je trg kriptovalut manipuliran?						
Da	0,31	277	0,00	0,84	277	0,00
Ne	0,27	69	0,00	0,88	69	0,00
Ne, vendar nameravam v kriptovalute investirati v prihodnosti	0,29	24	0,00	0,78	24	0,00

a. Lilliefors Significance Correction

Vir: lastno delo.

Raziskovalno vprašanje bomo preverili s Kruskal-Wallis testom na osnovi rangov. V tabelah 19 in 20 so prikazani rezultati podatkov glede na range in testna statistika neparametričnega testa.

Tabela 20: Rangji, anketno vprašanje (3) in (12)

Ali ste kdaj že investirali v kriptovalute?	N	Povprečje rangov
Ali menite, da je trg kriptovalut manipuliran?		
Da	277	196,20
Ne	69	155,56
Ne, vendar nameravam v kriptovalute investirati v prihodnosti	24	148,10
Skupaj	370	

Vir: lastno delo.

S Kruskal-Wallis testom smo preverili, ali se skupine med seboj statistično pomembno razlikujejo. P-vrednost je pod 0,05, zato o statistično značilnih razlikah pri tem RV lahko govorimo. Anketiranci, ki so že investirali z najvišjim povprečjem rangov (196,20) menijo, da je trg kriptovalut manipuliran.

Tabela 21: Testna statistika, anketno vprašanje (12)

	Hi-kvadrat	df	P-vrednost
Ali menite, da je trg kriptovalut manipuliran?	12,95	2	0,00

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Ali ste kdaj že investirali v kriptovalute?

Vir: lastno delo.

Ugotovitev je morda na prvi pogled presenetljiva. Zakaj bi anketiranci investirali v kriptovalute, če pa menijo, da je trg manipuliran? Razlog mogoče izhaja iz strahu pred zamujenim (angl. fear of missing out). Prav tako izraz manipulacija nujno ne zaznamuje le negativnega vpliva za investitorje. Trg kriptovalut je požel ogromno zanimanja, predvsem zaradi visokih donosov, ki so v tradicionalnem finančnem svetu delnic in obveznic zelo težko dosegljive. Povprečni letni donos delniškega trga v letih 2017-2021 znaša 17 % letno, med tem ko je povprečni donos trga kriptovalut znašal 162 % (Macrotrends, 2022). Visoki donosi so tako verjetno prepričali posameznike, da v trg kriptovalut investirajo, kljub temu da menijo, da je ta manipuliran.

SKLEP

Trg kriptovalut je na globalni ravni v zadnjih letih doživel močen razcvet. Digitalne valute pridobivajo na priljubljenosti, predvsem zaradi relativno majhnega stroška transakcijskih provizij, čedalje širše možnosti uporabe in nepovezanosti s svetovnimi vladami (decentralizacija). Poleg tega pa so enostavne za uporabo, lahko dostopne, njihova uporaba je varna in anonimna, pričakovani dobički pa so visoki.

V Sloveniji lahko kriptovalute kupimo že skoraj na vsakem bencinskem servisu ter z njimi plačujemo na preko tisoč lokacijah. Veliko zanimanje zanje pa še nujno ne pomeni prevladujočega pozitivnega javnega mnenja, oziroma sentimenta. Cilj magistrske naloge je bil pregled in predstavitev literature na temo trga kriptovalut, pridobiti širše javno mnenje ter ugotoviti trende in navade trga kriptovalut v Sloveniji.

V empiričnem delu naloge smo izvedli kvantitativno raziskavo. Zastavili smo si osem raziskovalnih vprašanj, nato sestavili primeren anketni vprašalnik ter z njim pridobili potrebne spremenljivke za analizo. Pri raziskavi je anketni vprašalnik v celoti izpolnilo 396 naključnih posameznikov. Rezultati ankete so pokazali, da je povprečno mnenje anketirancev o kriptovalutah pozitivno. Povprečni anketiranec za kriptovalute nameni znesek, ki mu osebno predstavlja zanemarljivo vsoto denarja, kar glede na raziskavo konkretno pomeni 1-10.000 EUR. Mlajše generacije svoje znanje o kriptovalutah ocenjujejo boljše ter imajo o kriptovalutah in njihovem potencialu v prihodnosti bolj pozitivno mnenje, kot starejša populacija. Prav tako so mlajše generacije veliko bolj naklonjene investiranju v kriptovalute, med tem ko se glede na višjo starost anketirancev, večja tudi priljubljenost tradicionalnih inštrumentov, kot so delnice in obveznice.

Anketiranci, ki so kriptovalute že kupili, so se za nakup odločili predvsem zaradi dolgoročne stabilnosti za rast, ugodnega razmerja med tveganjem in potencialnim donosom ter visokih historičnih donosov. O dogajanju na trgu kriptovalut ter nasvete za nakupe, Slovenci najraje pridobivamo na socialnih omrežjih, kot so Youtube, Twitter, Facebook, spletni portali z novicami s trga kriptovalut ipd. Zanemarljivo majhen delež anketirancev se za nasvete in nakupe na trgu kriptovalut zanaša na certificirane upravljalce premoženja. Med anketiranci

obstaja pozitivna povezanost med samooceno znanja o kriptovalutah ter stopnjo investiranja, kar pomeni, da se z večjim samo-prepričanjem o razumevanju trga kriptovalut, večja tudi verjetnost nakupa. Anketiranci, ki še niso investirali v kriptovalute, tega večinoma niso storili zaradi pomanjkanja znanja ali zaupanja ter visoke volatilnosti. Večina anketirancev, ki je že kdaj kupila kriptovalute, meni da je trg manipuliran.

Izsledki opravljene raziskave za namen pisanja te naloge so v nekaterih pogledih podobni z ugotovitvami tujih raziskav CNBC/Momentive Invest in You in Money Morning, ki sta bili opravljene v Združenih državah Amerike. Obe raziskavi prav tako ugotavljata, da so investiranju v kriptovalute bolj naklonjene mlajše generacije, ki imajo o trgu tudi bolj pozitivno mnenje ter ga zaznavajo kot manj tveganega, kot starejše generacije. Poleg tega socialni mediji predstavljajo glavni vir informacij anketirancev o trgu kriptovalut in nakupnih priložnosti, ter ugotavljata, da se zanemarljiv delež uporabnikov zanaša na certificirane upravljalce premoženja za nakup in informacije o trgu kriptovalut. Preprostost trgovanja, dolgoročni potencial za visoke donose, ter vznemirljivost predstavljajo glavne razloge za nakup kriptovalut. Tisti, ki pa teh še niso kupili, kot glavni razlog navajajo neznanje, visoko tveganost ter majhno razpoložljivost sredstev.

Za nadgradnjo raziskave predlagamo večji vzorec, ki bi bil demografsko čim bolj podoben starostni strukturi Slovenije in bi s tem povečal reprezentativnost. Predlagamo poenostavitev raziskovalnih vprašanj in hipotez ter posledično poenostavitev anketnega vprašalnika, z namenom, da bi bila zastavljena vprašanja še bolj razumljiva in jasna. V prihodnje nameravamo podati bolj jasne napotke in usmeritve anketirancem pri reševanju vprašalnika, ter priporočamo uporabo že preizkušenega standardiziranega vprašalnika, skrajšanje vprašalnika ter daljše časovno obdobje za pridobivanje odgovorov in s tem potrebnih spremenljivk za karseda natančno analizo.

LITERATURA IN VIRI

1. Ahmad , M., Aftab, S., Shah Muhammad, S. & Awan, S. (2017). Machine Learning Techniques for Sentiment Analysis: A Review. *International journal of Multidisciplinary Sciences and Engineering*, 8(3), 27-32.
2. Akhtar, T. (2021, 14. junij). CoinDesk. *Paul Tudor Jones Could Go 'All In' on Inflation Trades, Wants 5 % Bitcoin Allocation*. Pridobljeno 15. marca 2022 iz <https://www.coindesk.com/markets/2021/06/14/paul-tudor-jones-could-go-all-in-on-inflation-trades-wants-5-bitcoin-allocation/>
3. Allison, I. (2021, 11. september). If banks want benefits of blockchains they must go permissionless. *International Business Times*. Pridobljeno 22. maja iz <https://www.ibtimes.co.uk/nick-szabo-if-banks-want-benefits-blockchains-they-must-go-permissionless-1518874>
4. Andrew, L. (2021, 25. avgust). 10 major companies that accept Bitcoin. *Yahoo Finance*. Pridobljeno 30. marca 2022 iz <https://finance.yahoo.com/news/10-major-companies-accept-bitcoin-190340692.html>
5. Augustyniak, Ł., Szymański, P., Kajdanowicz, T. & Tuligłowicz, W. (2015). *Comprehensive study on lexicon-based ensemble classification sentiment analysis*. *Entropy*, 18(1), 4.
6. Bannister, K. (2018). *Understanding sentiment analysis* [objava na blogu]. Pridobljeno iz <https://www.brandwatch.com/blog/understanding-sentiment-analysis/>
7. BBC. (2021, 24. september). China declares all crypto-currency transactions illegal. *BBC*. Pridobljeno 24. aprila 2022 iz <https://www.bbc.com/news/technology-58678907>
8. Bitcoin Pizza Index. (2022). *Value of 10,000 Bitcoins at today's market price*. Pridobljeno 3. maja 2022 iz <https://bitcoinpizzaindex.net/>
9. Browne, R. (2021). CNBC LLC. Biden just put out an executive order on cryptocurrencies — here's everything that's in it. Pridobljeno 20. junij 2022 iz <https://www.cnbc.com/2022/09/16/heres-whats-in-biden-framework-to-regulate-crypto.html>
10. CDI Univerzum. (2022). *Digitalna pismenost*. Pridobljeno 23. decembra 2022 iz <https://www.portalosv.si/digitalna-pismenost/>
11. Chaum, D. (1983). Blind Signatures for Untraceable Payments. V D. Chaum, Rivest, R.L. & A.T. Sherman (ur.), *Advances in Cryptology* (str. 199-203). Boston: Springer.
12. Chohan, U. W. (2022). *A history of bitcoin*. Available at SSRN 3047875.
13. Coinmarketcap. (2022). *Total Crypto Market Capitalization*. Pridobljeno 31. decembra 2022 iz <https://coinpaprika.com/market-overview/#total>
14. Coinmarketcap.com. (2022). *Cryptocurrencies market cap* . Pridobljeno 22. novembra 2022 iz <https://coinmarketcap.com/>
15. Turney, P. D. (2002). Thumbs up or thumbs down? Semantic orientation applied to unsupervised classification of reviews. *Proceedings of the 40th Annual Meeting of the*

Association for Computational Linguistics. Philadelphia: Institute for Information Technology, National Research Council of Canada

16. Dai, W. (1998). *B-money*. Pridobljeno 22. novembra 2022 iz <http://www.weidai.com/bmoney.txt>
17. Darwich, M., Mohd, S. A., Omar, N. & Osman, N. A. (2019). Corpus-Based Techniques for Sentiment Lexicon Generation: A Review. *Journal of Digital Information Management*, 17(5), 296.
18. Daviescoin. (2021). *Short history of cryptocurrencies* [objava na blogu]. Pridobljeno iz <https://daviescoin.io/blog/a-short-history-of-cryptocurrencies>
19. Dore, K. (2022). CNBC LLC. *What the first bitcoin futures exchange-traded fund means for the cryptocurrency industry*. Pridobljeno 3. september 2022 iz <https://www.cnbc.com/2021/10/24/what-first-bitcoin-futures-etf-means-for-cryptocurrency-industry.html>
20. Fisher, K. L. & Statman, M. (2000). Investor sentiment and stock returns. *Financial Analysts Journal*, 56(2), 16-23.
21. Frankenfield, J. (2022, 20. januar). Initial Coin Offering (ICO). *Investopedia*. Pridobljeno 22. maja 2022 iz <https://www.investopedia.com/terms/i/initial-coin-offering-ico.asp>
22. Google Trends. (2022). *Explore: search term "Cryptocurrencies"*. Pridobljeno 10. januarja 2023 iz [https://trends.google.com/trends/explore?date=today %205-y&q=%2Fm %2F0vpj4_b](https://trends.google.com/trends/explore?date=today%205-y&q=%2Fm%2F0vpj4_b)
23. Herra, P. (2021). *2021 Dapp Industry Report* [objava na blogu]. Pridobljeno 4. aprila 2022 iz <https://dappradar.com/blog/2021-dapp-industry-report>
24. Sánchez-Rada, J. F. & Iglesias, C. A. (2019). Social context in sentiment analysis: Formal definition, overview of current trends and framework for comparison. *Information Fusion*, 52, 344-356.
25. Investing.com. (2022). *World Financial Markets*. Pridobljeno 4. julija 2022 iz <https://www.investing.com/markets/>
26. Jacobs, B., Hartog, J. & Vijverberg, W. (2009). Self-selection bias in estimated wage premiums for earnings risk. *Empirical Economics*, 37, 271-286.
27. Law, L., Sabett, S. & Solinas, J. (1996). How to make a mint: the cryptography of anonymous electronic cash. *U.S. Department of Defense*, 46, 1131.
28. Liu, B. (2010). Sentiment analysis and subjectivity. *Handbook of natural language processing*, 2(2010), 627-666.
29. Macrotrends. (2022). *S&P 500 Historical Annual Returns*. Pridobljeno 26. decembra 2022 iz <https://www.macrotrends.net/2526/sp-500-historical-annual-returns>
30. Malviya, S., Tiwari, A. K., Srivastava, R. & Tiwari, V. (2020). Machine learning techniques for sentiment analysis: A review. *SAMRIDDHI: A Journal of Physical Sciences, Engineering and Technology*, 12(02), 72-78.
31. Martucci, B. (2021a). Money Crashers, LLC. *Bitcoin history and alternatives*. Pridobljeno 22. junija 2022 iz <https://www.moneycrashers.com/cryptocurrency-history-bitcoin-alternatives/>

32. Martucci, B. (2021b). Money Crashers, LLC. *What Is Cryptocurrency – How It Works, History & Bitcoin Alternatives*. Pridobljeno 22. junija 2022 iz <https://www.moneycrashers.com/cryptocurrency-history-bitcoin-alternatives/>
33. Mercopress. (2021, 10. junij). *Bitcoin legal tender in El Salvador, first country ever*. Pridobljeno 11. novembra 2022 iz <https://en.mercopress.com/2021/06/10/bitcoin-legal-tender-in-el-salvador-first-country-ever>
34. Mihalcea, R., Banea, C. & Wiebe, J. (2007, June). Learning multilingual subjective language via cross-lingual projections. *Proceedings of the 45th annual meeting of the association of computational linguistics* (str. 976-983). Praga: Association for Computational Linguistics.
35. Money Morning. (2022). *Survey: Cryptocurrency Investing Trends and Habits*. Pridobljeno 26. junija 2022 iz <https://moneymorning.com/survey-cryptocurrency-trends-habits/>
36. Oosterbaan, E. (2021, 14. december). Coindesk. *The Elon Effect: How Musk's Tweets Move Crypto Markets*. Pridobljeno 15. decembra 2022 iz <https://www.coindesk.com/layer2/culture-week/2021/12/14/the-elon-effect-how-musk-tweets-move-crypto-markets/>
37. Osgood, C. E., Suci, G. J. & Tannenbaum, P. H. (1957). *The measurement of meaning* (No. 47). University of Illinois press.
38. Peck, M. E. (2012). The cryptoanarchists' answer to cash. *IEEE Spectrum*, 49(6), 50-56.
39. PwC. (2021). PwC. *El Salvador's law: a meaningful test for Bitcoin*. Pridobljeno 6. oktobra 2022 iz <https://www.pwc.com/gx/en/financial-services/pdf/el-salvadors-law-a-meaningful-test-for-bitcoin.pdf>
40. Shanahan, J. G., Qu, Y. & Wiebe, J. (Eds.). (2006). *Computing attitude and affect in text: Theory and applications* (Vol. 20). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
41. Riloff, E. & Wiebe, J. (2003). Learning extraction patterns for subjective expressions. *In Proceedings of the 2003 conference on Empirical methods in natural language processing* (str. 105-112).
42. Rodriguez, V. (2021). Momentive Poll: "Invest in You" August 2021. *SurveyMonkey*. Pridobljeno 11. avgusta 2022 iz <https://www.surveymonkey.com/curiosity/cnbc-invest-in-you-august-2021/>
43. Sagona-Stophel, K. (2016, 5. november). Bitcoin 101. *Thomson Reuters*. Pridobljeno 13. avgusta 2022 iz https://web.archive.org/web/20160813163512/http://www.trssl.com/wp-content/uploads/2013/05/White_Paper_Bitcoin_101.pdf
44. SAZU. (2021, 15. junij). *Posvet SAZU: le 58 odstotkov Slovencev je digitalno pismenih*. Pridobljeno 17. junij 2022 iz <https://n1info.si/novice/slovenija/posvet-sazu-le-58-odstotkov-slovencev-je-digitalno-pismenih/>
45. Sigalos, M. (2021). CNBC, LLC *Cuba's central bank now recognizes cryptocurrencies such as bitcoin*. Pridobljeno 13. avgusta 2022 iz

- <https://www.cnn.com/2021/08/27/cuba-central-bank-now-recognizes-cryptocurrencies-like-bitcoin.html>
46. Spilka, D. (2021, 26. avgust). Nasdaq. *How Blockchain Will Change the Way We Work, Play and Stay Healthy in the Future*. Pridobljeno 23. avgusta 2022 iz <https://www.nasdaq.com/articles/how-blockchain-will-change-the-way-we-work-play-and-stay-healthy-in-the-future-2021-08-26>
 47. Statista. (2021, 18. februar). *Value of bitcoin over one year*. Pridobljeno 12. februarja 2022 iz <https://www.statista.com/chart/18668/value-of-bitcoin-over-one-year/>
 48. Steadman, I. (2013). Condé Nast Publications Limited. *Wary of Bitcoin? A guide to some other cryptocurrencies*. Pridobljeno 27. septembra 2022 iz <https://www.wired.co.uk/article/alternative-cryptocurrencies-guide>
 49. Šmigič, D. (2006). *Uporaba strojnega učenja pri analizi vrednostnih papirjev* (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
 50. The UK News. (2014, 7. avgust). *UK launches initiative to explore potential of virtual currencies*. Pridobljeno 22. avgusta 2022 iz <https://www.theuknews.com/news/224504231/uk-launches-initiative-to-explore-potential-of-virtual-currencies>
 51. Wayne, D. (2017, 11. maj). *Never Invest In Something You Don't Understand*. *U.S. News*. Pridobljeno 20. decembra 2022 iz <https://money.usnews.com/investing/articles/2017-05-11/never-invest-in-something-you-dont-understand>
 52. Wilson, T., Wiebe, J. & Hwa, R. (2004). Just how mad are you? Finding strong and weak opinion clauses. *AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 4 (str. 761-769).
 53. World Financial Review. (2020, 17. december). *Seven Reasons Why Cryptocurrency Is So Popular*. Pridobljeno 7. decembra 2022 iz <https://worldfinancialreview.com/seven-reasons-why-cryptocurrency-is-so-popular/>
 54. Yoo, G. & Nam, J. (2018, May). A hybrid approach to sentiment analysis enhanced by sentiment lexicons and polarity shifting devices. *The 13th Workshop on asian Language Resources* (str. 21-28).
 55. Zamuda, A., Crescimanna, V., Matos Dias, J., C. Burguillo, J. & Wegrzyn-Wolsk, K. (2019). Forecasting Cryptocurrency Value by Sentiment Analysis: An HPC-Oriented Survey of the State-of-the-Art in the Cloud Era. V J. Kołodziej & H. González-Vélez (ur.), *High-Performance Modelling and Simulation for Big Data Applications. Lecture Notes in Computer Science* (str. 325–349). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-16272-6_12

PRILOGE

Priloga 1: Anketni vprašalnik

Anketni vprašalnik

Namen anonimnega anketnega vprašalnika je pridobiti podatke o trenutnem sentimentu trga kriptovalut v Sloveniji.

Sem študent na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani in pripravljam zaključno magistrsko nalogo. Sestavni del naloge je raziskava, ki temelji na priloženem vprašalniku. Anketa je anonimna in bo uporabljena izključno za namen te naloge. Za izpolnitev vprašalnika sem vam že v naprej zahvaljujem!

Obkrožite oz. označite ustrezen odgovor. Na vsako vprašanje je možen en odgovor.

1) Kakšno je vaše splošno prepričanje o kriptovalutah in njihovi prihodnosti?

- 1 – izjemno negativno
- 2 – negativno
- 3 – nevtrarno
- 4 – pozitivno
- 5 – izjemno pozitivno

2) Kako ocenjujete vaše znanje o kriptovalutah? Obkrožite število 1-5 pri katerem 1 pomeni "slabo" in 5 "zelo dobro".

- 1 – slabo (o kriptovalutah ne vem ničesar)
- 2 – osnovno (malo poznam, vendar se v kriptovalute še nisem poglobljajal)
- 3 – solidno (poznam, občasno sledim dogajanju na trgu)
- 4 – dobro poznam (v kriptovalute sem se že poglobljajal in dokaj redno sledim dogajanju na trgu)
- 5 – zelo dobro (trg kriptovalut zelo dobro poznam, veliko sem že raziskoval o njem v preteklosti in redno sledim dogajanju na trgu)

3) Ali ste kdaj že investirali v kriptovalute?

- Da
- Ne
- Ne, vendar nameravam v kriptovalute investirati v prihodnosti

**4) Kam bi najraje investirali denar, katerega ne bi potrebovali naslednjih 10 let?
(možnih je več odgovorov)**

- Delnice (posamezne)
- ETF-ji
- Nepremičnine
- Bitcoin/kriptovalute
- Obveznice (državne ali od visoko ocenjenih podjetij)
- Bančni depozit/držal bi denar
- Skladi
- Surovine
- Izvedeni finančni inštrumenti
- Kar je v skladu z ESG
- Drugo (navedi)

[5-9] Tisti, ki na 3. vprašanje odgovorijo z DA:

5) Kako pogosto v povprečju kupujete/prodajate kriptovalute?

- Mesečno
- Tedensko
- Dnevno
- Vsake 3 mesece
- Vsakih 6 mesecev
- Nikoli
- Drugo

6) Informacije in nasvete o kriptovalutah v največji meri pridobivam iz naslednjih virov (do največ 3 možni odgovori):

- YouTube,
- Facebook,
- Twitter,
- TikTok
- Reddit
- Na spletnih portalih z novicami (The Economist, Forbes, Wall Street Journal, Moje finance, ... ipd.)
- Na spletnih portalih z novicami s trga kriptovalut (CoinDesk, Cointelegraph, CCN, ... ipd.)
- Na spletnih straneh projektov v katere investiram
- Tradingview
- Na podlagi mnenja certificiranega upravljalca premoženja
- Drugo (prosim, navedite):

7) Zakaj ste se odločili za nakup kriptovalut? (možnih je več odgovorov)

- Po priporočilu sorodnika/prijatelja/znanca
- Po priporočilu znanih osebnosti ali vplivnežev
- Zaradi visokih historičnih donosov, katere pričakujem tudi v prihodnosti
- Glede na tveganje in potencialni donos menim, da je nakup smiseln
- Ker vidim potencial za dolgoročno stabilnost rast
- Za uporabo, nakup/prodaja stvari in storitev
- Ker je vznemirljivo
- Ker se mi zdi kot igra
- Ni posebnega razloga, zgolj iz radovednosti
- Drugo (prosim, navedite):

8) Znesek, ki ga imam v kriptovalutah mi osebno predstavlja:

- Manjši/zanemarljiv znesek/ manjši del portfelja
- Večje prihranke – znesek, ki bi vplival na moj življenjski slog, če bi ga izgubil

9) V katerem obdobju bi ocenili, da ste kupili večino kriptovalut?

- V letošnjem letu 2021
- V preteklem letu 2020
- V drugi polovici leta 2018 ali do konca 2019
- Ob koncu leta 2017 do prve polovice leta 2018
- Pred letom 2017
- Drugo

10) V kateri rang bi uvrstili znesek, ki ga imate trenutno v kriptovalutah (približna vrednost v € danes)?

- 0€
- 0-500€
- 501-1.000€
- 1.001-2.000€
- 2.001-10.000€
- 10.001-30.000€
- 30.001-100.000€
- 101.000-300.000€
- 301.000-1.000.000€
- Več kot 1.000.000€

11) Zakaj še niste investirali v kriptovalute? (možnih je več odgovorov) Prikaže se tistim, ki so na 3. vprašanje odgovorili z NE.

- Pomanjkanje zaupanja
- Pomanjkanje znanja, razumevanja področja
- Visoka volatilnost
- Pomanjkanje regulacijske podlage
- Pomanjkanje davčne osnove
- Kompleksen proces nakupa in upravljanja
- Drugo (prosim, navedite):

12) Ali menite, da je trg kriptovalut manipuliran?

- 1 – zelo se ne strinjam
- 2 – ne strinjam se
- 3 – ne vem, nisem prepričan
- 4 – zelo se strinjam
- 5 – strinjam se

13) Označite svoj spol:

- Moški
- Ženska

12) Vpišite vašo starost ___.

13) Katera je vaša najvišja dosežena izobrazba?

- Nedokončana OŠ (I.)
- OŠ (II.)
- Nižje poklicno izobraževanje (2 letno) (III.)
- Srednje poklicno izobraževanje (3 letno) (IV.)
- Gimnazijsko, srednje poklicno -tehniško izobraževanje, srednje tehniško oz. drugo strokovno izobraževanje (V.)
- Višješolski program (do 1994), višješolski strokovni program (VI/1.)
- Specializacija po višješolskem programu, visokošolski strokovni programi, visokošolski strokovni in univerzitetni program (1. bol. st) (VI/2.)
- Specializacija po visokošolskem strokovnem programu, univerzitetni program, magisterij stroke (2. bol. st.) (VII.)
- Specializacija po univerzitetnem programu, magisterij znanosti (VIII/1.
- Doktorat znanosti (VIII/2.)

14) Kakšen je vaš trenutni zaposlitveni status?

- Zaposlen
- Samozaposlen
- Brezposeln
- Študent ali dijak
- Upokojenec
- Gospodinja
- Kripto milijonar