

**SVEUČILIŠTE U RIJECI**

**Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu**

**Sveučilišni diplomski studij**

**Renato Zlatarević**

**Financijski sustav kriptovaluta u Republici Hrvatskoj**  
**Cryptocurrency financial system in the Republic of Croatia**

Diplomski rad

Opatija, 2024.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI**

**Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu**

**Sveučilišni diplomski studij**

**Renato Zlatarević**

**Financijski sustav kriptovaluta u Republici Hrvatskoj**  
**Cryptocurrency financial system in the Republic of Croatia**

Diplomski rad

Kolegij: **Međunarodno kretanje kapitala**

Student: **Renato Zlatarević**

Mentor: **dr.sc. Elvis Mujačević**

Matični broj: **ds3904**

Opatija, 2024.



SVEUČILIŠTE U RIJECI UNIVERSITY OF RIJEKA  
FAKULTET ZA MENADŽMENT U TURIZMU I UGOSTITELJSTVU  
FACULTY OF TOURISM AND HOSPITALITY MANAGEMENT  
OPATIJA, HRVATSKA CROATIA

## IZJAVA STUDENTA - AUTORA

### O JAVNOJ OBJAVI OBRANJENOG ZAVRŠNOG/DIPLOMSKOG/DOKTORSKOG RADA

Renato Zlatarević  
(ime i prezime studenta)

Ds3904  
(Matični broj studenta)

Financijski sustav kriptovaluta u Republici Hrvatskoj  
(Naslov rada)

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

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

Opatija, 10.9.2024.

Student - autor:

---

(potpis)

## Sažetak

Kriptovalute predstavljaju novi oblik plaćanja i zarade te potencijalno moguću zamjenu za tradicionalne načine plaćanja. Digitalizacija koja je neposredno povezana s razvojem kriptovaluta neprestano napreduje te postaje sve više sofisticirana i prirodnija za korištenje u pogledu jednostavnosti. Te novonastale kriptovalute u posljednjih 15-ak godina postaju alternativa tiskanom novcu iako su mnogi znanstvenici predviđali kako će popularnost nove vrste valute samo nestati, ali se dogodilo u potpunosti suprotno te je pokrenut trend brze i lagane zarade i ulaganja, iako u stvarnosti to ne ide baš tako lagano. Prva od brojnih kriptovaluta koja je nastala se naziva Bitcoin te funkcionira na Peer-to-peer tehnologiji koja se bazira na trgovini bez posrednika i regulacija. Nakon njega nastaju brojne nove kriptovalute koje danas čine kripto-tržište u kojem se nalaze trilijuni dolara. Sve kriptovalute funkcioniraju na blockchain tehnologiji te ona ima i širu primjenu od samog korištenja za kriptovalute jer je većina velikih kompanija koristi za sigurnost i brzinu usluge baš iz razloga jer ne postoji posrednik u njihovom radu. Taj trend razvoja kriptovaluta je primijenjen i unutar financijskog sustava kriptovaluta u Republici Hrvatskoj gdje su stvoreni određeni zakoni o oporezivanju kriptovaluta tokom korištenja istih.

Ključne riječi: Kriptovalute, oporezivanje, blockchain tehnologija, financijska tehnologija

# Sadržaj

Uvod .....	1
1. Novac .....	3
1.1. Razvoj novih vrsta novca .....	4
2. Kriptovalute .....	7
2.1. Nastanak i razvoj Bitcoina .....	7
2.2. Stvaranje novih kriptovaluta .....	9
3. Blockchain tehnologija .....	10
3.1. Peer-to-peer .....	11
3.2. Rudarenje kriptovaluta .....	11
3.3. Digitalni novčanik .....	12
3.3.1. Mobilni novčanici .....	13
3.3.2. Desktop novčanici .....	13
3.3.3. Online novčanici .....	14
3.3.4. Hardware i papirnati novčanici .....	14
4. Financijski sustav .....	16
4.1. Financijske institucije .....	17
4.2. Financijski instrumenti .....	17
4.3. Financijska tržišta .....	18
5. Financijske inovacije (FinTech) .....	20
5.1. FinTech u bankarstvu .....	21
5.2. Banke „Izazivači“ .....	22
6. Financijske inovacije u Republici Hrvatskoj .....	24
6.1. Financijski sustav kriptovaluta u Republici Hrvatskoj .....	25
6.2. Oporezivanje kriptovaluta u Republici Hrvatskoj .....	26
7. Ciljevi istraživanja o općem poznavanju kriptovaluta i sigurnosnim problemima .....	28
7.1. Metodologija istraživanja .....	28
7.2. Uzorak .....	29
7.3. Rezultati istraživanja .....	32
7.4. Ograničenja i preporuke za daljnja istraživanja .....	40
7.5. Zaključak istraživanja .....	41
Zaključak .....	44
Literatura .....	46
Popis tablica .....	48

## Uvod

Sve veći razvoj digitalnih tehnologija u posljednjih 20-ak godina je doveo do jako puno inovacija koje su se implementirale u svakodnevni život ljudi na globalnoj razini. Digitalne inovacije su se razvile u svakom aspektu života uključujući zabavu, posao, zaradu, razonodu, hobije i slično. Međutim, jedna od najznačajnijih inovacija koja se temelji na ovom kontekstu su kriptovalute koje su u svojim počecima bile slabo poznate u javnosti, ali pokretanjem projekata (npr. „rudarenje“) u kojima su korisnici istih mogli zaraditi, dolazi do porasta broja korisnika i pažnje od strane javnosti. Kriptovalute predstavljaju veliki napredak u financijskom svijetu jer predstavljaju nešto drugačije što do sada nije imalo prilike izaći u javnost te se predstaviti kao konkurent prijašnjim vrstama novca.

Republika Hrvatska, u novije vrijeme, kao dio Europske Unije suočava se s izazovima i potencijalnim mogućnostima koje stvaraju sve veći razvoj i korištenje kriptovaluta. Svakako, Hrvatska je još u „povojima“ što se tiče regulatornih stavki zato što interes za njih sve više raste u posljednje vrijeme, kako od strane korisnika i investitora, tako i od strane državnih institucija i regulatornih tijela. Zbog toga, potrebno je pomno pratiti stanje i razvoj kriptovaluta te detaljno analizirati financijski sustav istih u Republici Hrvatskoj kako bi se potencijalno mogle implementirati u platni sustav na državnoj razini. Također, potrebno je u što većem obujmu educirati stanovništvo o tehničkim svojstvima kriptovaluta te o rizicima, izazovima i prednostima koje donose.

Uzme li se u obzir sve veći razvoj kriptovaluta i povećanje njihovog utjecaja na financijske sustave, smatram da će ovaj diplomski rad doprinijeti boljem razumijevanju istih te na poslijetku pružiti relevantan uvid koji bi mogao biti od značaja stručnjacima, ali i ostalima koje zanima ova tema.

Predmet istraživanja temelji se na istraživanju stavova ispitanika s fokusom na poznavanje kriptovaluta te primjeni blockchain tehnologije. Svrha rada je istražiti na koji način kriptovalute i blockchain tehnologija utječu na svakodnevni život te što pomnije opisati što su ustvari iste.

Hipoteze:

- H1: Najveći broj ispitanika će znati za Bitcoin u odnosu na druge kriptovalute.
- H2: Većinski broj ispitanika koristi ili bi koristio kriptovalute s ciljem zarade.

- H3: U Republici Hrvatskoj se korištenje kriptovaluta i dalje smatra nesigurnim izvorom zarade i stanovništvo je nedovoljno upoznato o istom.

# 1. Novac

Za početak da bi se shvatilo kako funkcioniraju kriptovalute te kako su vezane uz financijske sustave i novac, potrebno je znati što je ustvari novac te kako je nastao.

Kroz povijest se mijenjao oblik u kojemu se novac koristio, ali je prvi novac bio u obliku predmeta koji je izrađen od materijala koji je imao tržišnu vrijednost, a to je bilo zlato, srebro ili neki drugi metali s visokom tržišnom vrijednosti, ali se razvojem financijskih sustava i društva shvatilo kako su plemeniti metali predragocjeni da bi se koristili kao platno sredstvo te su tako nastale papirnate novčanice i to se implementiralo na način da bi vlasti od svojih građana preuzimale zlato i plemenite metale te zauzvrat građanima izdavale papirnate novčanice. U vrijeme kada se ovo prakticiralo je tržište bilo direktno vezano za zlato neke države pa se na taj način inflacija održavala stabilnom. U narednim periodima su se sve više povećavale količine zlata u državnim riznicama što je održavalo društvenu ekonomsku stabilnost. Raspad sustava u kojem je prekinuta direktna veza između novca i zlata, u ovom slučaju dolara, je tokom Velike Depresije u SAD-u 30-ih godina prošlog stoljeća kada su se izbacivale ogromne količine papirnatog novca kako bi se potaknula ekonomija, ali je to dovelo do hiperinflacije jer se tolika količina novo štampanog novca nije imala pokriće u ni jednoj realnoj i konkretnoj vrijednosti. (Kenneth Galbraith, 2010.)

Papirnat novac je vrsta novca koju svaka banka neke države smatra zakonskim sredstvom plaćanja i ta banka ga izdaje, dok se novac štampa u ovlaštenim štamparijama te se sve izvan toga smatra krivotvorenjem. Ova vrsta novca sama po sebi nema realnu vrijednost, kao recimo reprezentativni novac u što spadaju prije nabrojana platna sredstva, jer sam papir po sebi nema vrijednost. Bez obzira na to takva vrsta novca se prihvaća za sve financijske i kupovno-prodajne aktivnosti jer ljudi vjeruju kako će banke održavati vrijednost novca stabilnom te otpornom na inflaciju, a ukoliko se ne ostvari ta zadaća banke, vrijednost štampanog novca bi nestala te bi se opet počeo koristiti novac s realnom vrijednošću. Također uz navedene vrste novca postoji i nematerijalni novac, točnije u nematerijalnom obliku kao što je na primjer novac u obliku elektroničkog zapisa ili novac na računu te se tu mogu obavljati financijske transakcije bez gotovine. Ova vrsta plaćanja i korištenja je povoljna za smanjenje prevara u obliku utaje poreza, pranja novca i slično jer se digitalni novac može puno lakše pratiti od gotovine jer za sobom ostavlja „trag“, točnije podatke primatelja i pošiljatelja, količinu novca koja se prebacuje te je često potrebna i potvrda od fizičke osobe za obavljanje transakcije. Uz



nabrojane vrste novca postoje i virtualne valute u obliku kriptovaluta te su one decentralizirane, točnije nisu pod kontrolom središnjih banaka, ali će se o tome više govoriti u sljedećim poglavljima. Bez obzira na navedene informacije je gotovina i dalje vrlo popularna i zastupljena u svakodnevnom plaćanju.

U svijetu postoji puno definicija što je ustvari novac te se svaki izvor i literatura baziraju na istoj teoriji, a to je da novac služi kao posrednik za kupovanje i prodaju dobara i usluga te je prirodno i izvedeno sredstvo. Druga definicija novca je da je novac sredstvo razmjene te zakonsko i definitivno sredstvo plaćanja.

Novac se bazira na tri osnovne funkcije, a to su da novac služi kao sredstvo razmjene pri čemu preuzima funkciju posrednika između proizvoda i usluga koje se nude te kupca kojeg zanimaju isti te kako bi kupac mogao doći do proizvoda mora posjedovati novac kako bi obavio kupovinu. Sljedeća funkcija novca je da on služi kao sredstvo za pohranu vrijednosti, a to znači da se novac može čuvati sve dok se vlasnik tog novca ne odluči na njegovo trošenje te na posljetku treća funkcija je da novac služi kao mjerilo vrijednosti, odnosno on je standard za mjeru vrijednosti robe, imovine, usluga i obaveza te je potrebno da novac mora imati karakterističnu stabilnost kako bi mogao služiti kao mjerilo vrijednosti. (European Central Bank, 2012.)

## **1.1. Razvoj novih vrsta novca**

Razvojem društva i tehnologije dolazi do sve većeg implementiranja digitalnog i elektronskog novca s obzirom da se ukazala potreba za tim s obzirom da su ljudi sve više u pokretu, zarađuju prosječno veće svote novca te im je potrebno da im je taj novac sveprisutan bez obzira ako ga nemaju u pripremljenog u gotovini. Kako postoje dvije vrste novca od kojih je jedna reprezentativni novac točnije novac vezan za stvarnu vrijednost te sa druge strane takozvani fiat novac koji nije vezan za stvarnu vrijednost tako je došlo do potrebe za razvojem nečeg novog, a to je elektronički novac.

Ta vrsta novca je nastala kao odgovor na sve veći razvoj telekomunikacijskih, digitalnih i informatičkih tehnologija. Elektronički novac je svaka vrsta novca u virtualnom obliku, točnije pojavljuje se u takvom obliku jer elektroničke valute ne prikazuju realni novac koji se negdje nalazi. Svakako puno je jednostavnije i lakše podignuti novac ili obaviti transakciju putem

bankomata ili Internet bankarstvom, nego fizički ići do bankarskih poslovnica. Prilikom plaćanja u trgovinama s karticom se trgovcu naplaćuje obrada kartice i podataka na njoj te zbog toga taj način plaćanja nije baš povoljan niti za njega, niti za kupca s obzirom da se i kupcima naplaćuje posredništvo transakcije u korist banke koja je izdala karticu te tu dolazi do osmišljanja načina kako zaobići taj trošak pri čemu je kao rješenje nastao elektronički novac. U tu vrstu plaćanja spadaju sva plaćanja putem Internet bankarstva, naplate parkinga putem mobilnih telefona, plaćanja kreditnim i debitnim karticama i slično.

Osoba koja izdaje elektronički novac ,točnije izdavatelj, je dužna nakon primanja novčanih sredstava u elektroničkom obliku izdati jednaki iznos primljenoj novčanoj vrijednosti te je potrebno da izdavatelj mora na zahtjev vlasnika elektroničkog novca istog trena isplatiti novčanu svotu u obliku elektroničkog novca po nominalnoj vrijednosti na tržištu. Ovakav zakon vrijedi gotovo svugdje u svijetu pa tako i u Hrvatskoj. U današnje vrijeme se sve manje koristi fizički novac u obliku gotovine, iako on i dalje zauzima jako velik postotak načina plaćanja, ali ga sve više potiskuje elektronički novac jer on za sobom ostavlja podatke u obliku informacija koje se nalaze na softverskim bazama podataka koje sadrže sve potrebne informacije o prethodnim transakcijama, informacije o kreditima, količina novca na računu, osobne informacije, itd.

U Republici Hrvatskoj izdavatelji elektroničkog novca su:

1. kreditna institucija:

- a) kreditna institucija osnovana u Republici Hrvatskoj;
- b) kreditna institucija osnovana u drugoj državi članici EU sukladno određenim uredbama EU kao i podružnica takve kreditne institucije koja je osnovana u Republici Hrvatskoj;
- c) kreditna institucija iz treće države preko svoje podružnice osnovane u Republici Hrvatskoj.

1. institucija za elektronički novac,

- a) institucija za elektronički novac osnovana u Republici Hrvatskoj;
- b) institucija za elektronički novac osnovana u drugoj državi članici, uključujući njezinu podružnicu kad je ta podružnica osnovana u Republici Hrvatskoj;
- c) institucija za elektronički novac iz treće države preko svoje podružnice osnovane u Republici Hrvatskoj.

- d) mala institucija za elektronički novac osnovana u Republici Hrvatskoj;
2. Hrvatska narodna banka kada ne djeluje u svojstvu monetarne vlasti ili druge javne vlasti;
  3. Republika Hrvatska i jedinica lokalne ili područne (regionalne) samouprave kada djeluje u svojstvu javne vlasti;
  4. Europska središnja banka i središnje banke drugih država članica kada ne djeluju u svojstvu monetarne ili druge javne vlast (Hrvatski Sabor, 2018.)

## 2. Kriptovalute

Sve većom digitalizacijom i naglim razvojem tehnologije je došlo do razvitka novca u digitalnom pogledu te se tako nastale kriptovalute.

Kriptovalute su sav digitalni novac koji je kreiran u digitalnom obliku te služi kao sredstvo kupovine i prodaje, točnije u ovom slučaju digitalne razmjene. Kriptovalute postoje samo na internetu, nisu pod nadzorom ni jedne središnje banke niti države, točnije decentralizirane su te nisu izdane od strane državnih tijela te zbog toga formalno ne mogu spadati pod novac bez obzira što imaju gotovo sve osobine prave valute. Riječ kriptovaluta dolazi od riječi „kripto“ što znači kriptiranje ili šifriranje jer se koriste softverima koji su namijenjeni rješavanju matematičkih problema i blockchain tehnologija, a za sobom ne ostavljaju trag nastanka kriptovalute te ih je nemoguće lažirati i duplicirati. (Mataković, 2018.) Nemoguće ih je svojevrijem proizvesti jer ih proizvode ljudi iz cijelog svijeta pomoću softvera koji su povezani putem jedne međusobne mreže bez obzira što se nalaze na više računala.

### 2.1. Nastanak i razvoj Bitcoina

Prva kriptovaluta koja je uspjela privući pažnju javnosti i ostvariti više milijarderske svote novca je Bitcoin, bez obzira što on nije prva digitalna valuta koja je nastala, ali je prva koja je zaživjela na financijskim tržištima. Neke digitalne valute koje su postojale i prije samog Bitcoina su Bit Gold i B-Money, ali one nisu ostvarile uspjeh. Bitcoin nije niti prva digitalna valuta, niti se u njemu prvi put koristi blockchain tehnologija ili nešto slično tome, niti prvi koji koristi kriptiranje za zaštitu podataka korisnika, ali je definitivno prva valuta koja je ostvarila da sve te stavke ukomponira u cjeloviti sustav te ju tako predstavi javnosti.

Bitcoin se prvi put spominje 2008. godine kada je znanstvenik (ili organizacija znanstvenika) objavio znanstveni rad koji se zove „Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System“ („Bitcoin: Peer-to-Peer elektronički gotovinski sustav.“) te je u njemu opisano kako je 100% siguran jer se bazira na kriptografskom principu obrade podataka koju nitko ne može pratiti te sam taj sustav nije centraliziran tj. nije pod vlasti ni jedne centralne banke. Također je u tom radu opisano kako se koristi „Open source“ kod koji se temelji na tome da u njemu svatko može sudjelovati. (Nakamoto, 2008.) Također identitet Satoshi Nakamotoa je i dalje

nepoznanica te se ne zna da li je to jedna osoba ili organizacija ljudi koji se bave kriptovalutama, jedno je sigurno, a to je da se Satoshi koristi lažnim identitetom da bi sačuvao privatnost te će tako vjerojatno zauvijek i ostati. (Kriptomat, 2024.)

Bitcoin je baziran na peer to peer mreži koja je slična BitTorrentu putem čega se i ostvarila prva transakcija Bitcoina nakon što je „rudaren“ prvi blok Bitcoina. Nakon toga su se krenuli sve više rudariti Bitcoin te je objavljeno kako se za jedan dolar može kupiti 1309 Bitcoina, a prvi pravu transakciju je obavio programer Laszlo Hanyecz kada je dvije pizze platio s 10000 Bitcoina koji su u to vrijeme koštali oko 25 dolara, iako nekima to zvuči kao jako loš potez, sam Laszlo ne žali za tim jer kaže kako je to bio ključni korak za razvoj kriptovaluta. (Halužan, 2020.) U početku su u samim transakcijama Bitcoina sudjelovali samo ljubitelji i entuzijasti kripto-tehnologije s ciljem učenja, a ne zarade. Posljednji trag Satoshi Nakamotoa je 2011. godine kada se putem e-maila kontaktirao s nekim programerima te je prije toga javno objavio detalje o najnovijoj verziji softvera na forumu Bitcointalk. Kroz naredne periode se Bitcoin počeo sve više razvijati te je dobio kraticu BTC (Bitcoin) s kojom je i izašao na tržište te postepeno se penjao na tržištu te po uzoru na njega su nastale i razne druge kriptovalute u kojoj je svaka drugačija od one prijašnje u nekom detalju. Bitcoin se godinama razvijao i privlačio sve više ulagača i simpatizera kada je dosegao svoj prvi veliki skok u cijeni 2017. godine u prosincu pri čemu je jedan BTC koštao oko 20 000 američkih dolara. Svi su mislili da je to njegov vrhunac, ali se s vremenom pokazalo drugačije. Nakon toga je postupno padao do 10 000 dolara kroz period od dvije godine nakon čega je rastao sve od kraja 2020. godine kada je dosegnuo vrtoglavih 68 991 dolar za jedan BTC što je šokiralo cijeli svijet te je tu Bitcoin privukao pažnju javnosti te se tada priključilo najviše ljudi s ciljem ulaganja u kriptovalute. Toj situaciji su svakako pripomogli događaji u svijetu jer je u tom periodu još trajala pandemija Corona-19 virusa. Sveprisutna inflacija te pad životnog standarda je doveo do toga da svi traže nove mogućnosti kako bi zaradili, ali i sačuvali do tad zarađeni novac. U tome su se posebno pronašli investitori u kriptovalute, koji da bi povećali prinos na svoja ulaganja su bili primorani prihvatiti veći rizik i volatilitnost tržišta. Tako da u današnje vrijeme investitori kombiniraju ulaganje u klasične oblike ulaganja, kao što su nekretnine i obveznice ili pojedini da bi osigurali uloženo, novac koriste tako što ga ulažu u plemenite metale jer oni jako često drže stabilniju cijenu i uvijek su potrebni na svjetskom tržištu. (Roška, Otročak, 2023.)

Prijašnja cijena Bitcoina je kod većine korisnika i promatrača trebala biti vrhunac, iako su se svi nadali novom velikom skoku cijene nakon prethodnog pada s gotovo 69 000 na 18 000 dolara. Taj skok se i dogodio kada je krajem 2023. i početkom 2024. godine cijena BTC-a

počela naglo rasti te je 14. ožujka cijena za jedan BTC dosegla astronomskih 73 794 američkih dolara. Samo budućnost će pokazat gdje je granica u rastu cijene ove digitalne valute

## 2.2. Stvaranje novih kriptovaluta

Bitcoin kao nositelj kripto-tržišta je pokrenuo trend nastajanja sve više novih kriptovaluta diljem svijeta te svaka od novonastalih kriptovaluta ima neku različitost koja je diferencira od one prethodne. Sve većim razvojem ove vrste valuta su se podijelile na tri vrste. Prva od njih i najvažnija je Bitcoin koja je nositelj kripto-tržišta te je prva prava kriptovaluta te većina kasnije nastalih kriptovaluta se ne može nazvati tako jer u suštini to ni nisu. Sljedeća vrsta je AltCoin ili Alternative Coin, a to su sve kriptovalute koje nisu Bitcoin, ali se za njih može reći da su pokušaj da u budu u nečemu bolje od Bitcoina ili da budu zamjena za njega. Svaka vrsta AltCoina ima neku posebnost te je tu najpoznatiji Litecoin, kod kojeg je poznato da je njegova transakcija nekoliko puta brža nego od samog Bitcoina. Prvi AltCoini su se pojavili otprilike dvije godine nakon nastanka Bitcoina te ih je do današnjeg dana nastalo više tisuća vrsta. Zadnja vrsta kriptovaluta je ICO, označava „Initial Coin Offering“ koji su u pravilu tokeni koji služe za osiguravanje novca potrebnog za posebne projekte. Ideja koja stoji iza ovoga je da se navedeni tokeni kupe s popustom kako bi se projekt mogao pokrenuti, a kada se projekt krene ostvarivati se kupljeni tokeni prodaju po punoj cijeni te se tako ostvaruje profit. (Li, Man, 2018.)

Kriptovaluta	Cijena	Cjelokupna vrijednost
Bitcoin	60,404.18 \$	1.19 trilijuna \$
Ethereum	2,543.42 \$	310.85 milijardi \$
Tether USD	1.00 \$	118.23 milijardi \$
BNB	541.35 \$	80.52 milijardi \$
Solana	146.24 \$	68,19 milijardi \$
USDC	0.953 \$	34.42 milijardi \$
XRP	0,571 \$	32.10 milijardi \$
Dogecoin	0,102 \$	14.86 milijardi \$

**Tablica 1.** Trenutna ljestvica 8 najvećih kriptovaluta na tržištu

Izvor: Vlastita izrada autora

Iz navedene tablice se može vidjeti kako je Bitcoin ujedno i najskuplja i u tržišnom udjelu najveća kriptovaluta. Za njom slijedu Ethereum s također velikim tržišnim udjelom iako u posljednje vrijeme doživljava lagani pad. Jedan od najvećih iznenađenja je Dogecoin koji do prije koju godinu nije imao nikakvu vrijednost te je glasio kao lažna kriptovaluta, ali se ispostavilo drugačije s obzirom da se sada nalazi na ljestvici 8 najvećih kriptovaluta. To dokazuje kako za kriptovalute ne postoji određeno pravilo ili okvir po kojem se kreću i funkcioniraju te svakako ulaganje u njih nosi veliki rizik. Uspjehu ulaganja i zaradi može pomoći educiranje o kriptovalutama te ulaganje puno vremena u praćenje tržišta, ali nažalost ni to nije garancija za uspjeh.

### **3. Blockchain tehnologija**

Blockchain sustav ili glavna knjiga u kojoj je zapisana svaka transakcija. Svaki sistem koji koristi blockchain tehnologiju se bazira na jednakosti i ravnopravnosti svih partnera. Bez obzira na kompleksnost kriptografije, blockchain tehnologija je uspješno razvijena za potrebe digitalne valute Bitcoin, ali je baš taj potencijal u stavci sigurnosti prepoznat kod mnoštva drugih industrija i sektora, a ponajviše u financijskom. Ustvari blockchain je baza podataka u digitalnom obliku koja sadrži sve transakcije koje su provedene u sustavu, a decentraliziranom sistemom je čini stavka na koji funkcionira, a to je da svaki pojedinac koji se nalazi u navedenom sustavu može imati pohranjenu kopiju te ga središnje institucije kao što su centralne banke i slično nemaju potrebe pratiti jer nema središnjeg autoriteta. Svaki novi zapis koji se događa u realnom vremenu je distribuiran između puno čvorišta unutar peer to peer sustava te blockchain zaustavlja bilo kakve promjene na podacima i čvorovi sustava mogu čitati podatke, što znači da se ne mogu ni oporezivati niti uzimati provizije, osim ako to naravno nije dogovoreno po nekim uslovima stvaranja novih kripto valuta. (Cunjak, Mataković, 2018.)

Blockchain se sastoji od niza blokova koji sadrže određeni zapis koji je međusobno povezan u lanac putem takozvane „hash“ funkcije koja je ustvari mehanizam koji otkriva promjene nad podacima u svakom trenutku i onemogućuje ih. To znači ako se blockchain sustav implementira u neko financijsko poslovanje će se smanjiti količina prevara jer ova vrsta sustava ne dopušta promjene na financijama, točnije bilježi i čuva financijske podatke. Svaki pokušaj promjene se automatski otkriva te sam naziv blockchain dolazi od toga da ukoliko neko i pokuša promijeniti

sadržaj određenog bloka, potrebno je promijeniti sve blokove koje se nalazu u nizu nakon tog izmijenjenog bloka, a to je nemoguće jer su svi podatci i blokovi povezani u lanac (chain) te od tuda dolazi naziv blockchain. (Abramowicz, 2019.)

### **3.1. Peer-to-peer**

Svaka vrsta sustava koja koristi blockchain tehnologiju spada pod peer-to-peer sustav te je na taj način postignuto da se podatci razmjenjuju kroz računalnu mrežu kod kojih čvorišta preuzimaju sve informacije jedni od drugih, a ne s jednog centralnog poslužitelja kao neke druge tehnologije. Naziv dolazi iz engleskog jezika, a sustav služi za povezivanje bez središnje novčane institucije kao što su centralne banke i slično te joj je cilj autoriziranje transakcija. Da bi se navedeni sustav mogao koristiti potreban je pristup internetskoj vezi i Bitcoin softveru za plaćanje prema drugoj javnoj adresi ili računu. Peer-to-peer tehnologija se bazira na tome da funkcionira kao sustav umreženih računala bez poslužitelja i nekoga tko bi nadgledao radnje na njemu u smislu kontrole, s tim da je svako računalo inteligentna radna stanica koja putem Interneta i emitiranja paketa poruka komunicira s ostalima na izravan način bez potrebe za autorizacijom od strane operatera te u svakom trenutku rada, računalo koje koristi peer-to-peer tehnologiju postaje i server i klijent. Dobar način kako izbjeći centralne poslužitelje i operatere je korištenje Bluetooth-a tako što se putem njega povežu uređaji. (Sajter, 2017.)

### **3.2. Rudarenje kriptovaluta**

Iako zvuči kao radnja koja se odvija s ciljem izvlačenja ruda iz zemlje, rudarenje kriptovaluta nema veze s tim osim toga da se obadvije radnje obavljaju da bi se ostvario profit. Za rudarenje kriptovaluta su potrebne velika ulaganja i skupa oprema koja je potrebna za izvršenje rudarenja. Rudarenje je povezano na blockchain, točnije u ovom slučaju znamo da je on lanac blokova koji su međusobno povezani te svaki blok se sastoji od algoritama koje je potrebno odgonetnuti te za to postoji nagrada u obliku kriptovaluta. Navedeni algoritmi su komplicirane matematičke funkcije koje bi fizička osoba jako teško riješila, gotovo nemoguće te zato služe računala s velikim kapacitetom grafičke memorije i zbog toga obična računala ne mogu ostvariti gotovo nikakav profit jer su preslaba za ovaj posao.



Što veći broj ljudi rudari kriptovalute to je manji profit od toga jer izrudarena kriptovaluta postaje manje rijetka te zbog toga i manje vrijedna te ju je puno teže za rudariti, a trenutno postoje na tisuće kriptovaluta koje se rudare od kojih je najpoznatiji Bitcoin, ali se u trenutnoj situaciji na kripto-tržištu općenito ne isplati rudariti u većini slučajeva. (Maruna, 2019.)

U samim počecima kriptovaluta je za rudarenje bilo potrebno obično kućno računalo kakvo posjeduje većina ljudi, ali se situacija krenula mijenjati kada su se kriptovalute počele sve više razvijati te su postale poznate u javnosti i sama činjenica da donose zaradu su je stavile na metu velikog broja ljudi te je i sama oprema postajala sve skuplja i kompliciranija za korištenje. S obzirom da se proćulo kako je rudarenje kriptovaluta isplativo, tako su se s vremenom počele pojavljivati „rudarske farme“ koje su sastavljene od jako puno grafičkih kartica te je to dovelo i do proizvodnje uređaja isključivo namijenjenih za rudarenje.

Kao rezultat rudarenja kriptovaluta se dobiva takozvani „Hash“ koji je ustvari rješenje matematičkih algoritama. Osoba koja rudari kao nagradu za rudarenje dobiva dokaz o radu ili „proof of work“ koji se sastoji od manjih brojčanih zapisa koji služe kao dokaz da je rudar putem rješavanja algoritama dobio „Hash“. On se kasnije pripaja bloku transakcija u blockchain sustavu, a rudar kao nagradu dobiva kriptovalute. Jedina dva efikasna načina rudarenja se obavljaju putem dva tipa hardvera, a to su grafičke kartice koje je potrebno ukomponirati s ostalima snažnim dijelovima računala kao što su matična ploča, procesor, hard-disk i slično te je potražnja za ovim dijelovima vrlo velika. Druga vrsta hardver uređaja koji se koriste za rudarenje su ASIC (APPLICATION-SPECIFIC INTEGRATED CIRANT CHIPS) uređaji koji se koriste samo za rudarenje bitcoina te ih karakteriziraju izrazito snažne performanse i zbog toga su skupi.

### **3.3. Digitalni novčanik**

Digitalni novčanici su početni korak u korištenju kriptovaluta te je po puno stvari jako sličan bankovnom računu. Većina novčanika za kriptovalute služe za skladištenje, čuvanje te pohranjivanje kriptovaluta, dok pojedini i omogućuju kupovinu istih. Novčanik omogućava slanje i primanje svih vrsta kriptovaluta te da sve informacija od vlasnika računa ostanu privatne te se to obavlja putem kriptografije za zaštitu od neovlaštenih transakcija. Transakcije se potvrđuju putem autorizacije u kojoj se autentičnost korisničkog računa dokazuje

upisivanjem virtualnog ključa koji na posljetku potvrđuje korištenje računa, identitet vlasnika računa i sve ostale informacije koje se nalaze na njemu. (Bročić, 2018.) Pri tome uveliko pomaže decentraliziranost ovog sustava gdje se novčanik može otvoriti s bilo koje lokacije na svijetu, u bilo koje doba i to sasvim anonimno bez dopuštenja financijskih institucija.

Postoje hladni i vrući novčanici od kojih su topli oni koji su spojeni na Internet, dok su hladni oni koji nisu te su oni prilično sigurniji jer i u slučaju neke vrste hakiranja su ti računi inertni te se do njih ne može lagano doći, ali je prednost vrućih novčanika ta da se s velikom lakoćom mogu slati kriptovalute s jednog računa na drugi.

### **3.3.1. Mobilni novčanici**

Postoji više vrsta novčanika na koje se spremaju kriptovalute te je jedan od njih mobilni novčanik. To su vrlo poznate vrste digitalnih novčanika jer su to aplikacije namijenjene korištenju na mobilnim uređajima. Uz tu mobilnost su vrlo jednostavni za instaliranje te generalno puno jeftiniji jer ne zauzimaju puno memorije. Korištenjem mobilnih novčanika dolazi do rizika jer se privatni ključevi nalaze na njima samima te se u slučaju krađe ili neke vrste gubitka mobilnog uređaja mogu izgubiti podatci i sve što se nalazi na njemu. Bez obzira na prisutne rizike, uvijek postoje određene vrste zaštite, a u ovom slučaju je jedna od njih korištenje pina kao zaštite od krađe podataka i sredstava na način da onemogući korisniku pristup novčaniku bez upisivanja točnog pina. Također ukoliko se mobilni uređaj izgubi moguće je sve podatke vratiti na novi uređaj ako je prije postavljeno 12 ključnih riječi koje služe za potvrdu identiteta te se ovaj tehnika zaštite naziva seed words.

Korištenjem aplikacija u obliku mobilnih novčanika je jednostavnost glavni „adut“ jer se podizanje novca na bankomatu za kriptovalute ili plaćanje neke robe može obaviti brzim skeniranjem QR koda te se tu izbjegava klasično fizičko unošenje ili kopiranje kodova. (Mesić, 2020.)

### **3.3.2. Desktop novčanici**

Gotovo jednak način rada kao prethodni novčanik je desktop novčanik koji je također vrlo jednostavan za korištenje, ali se nalazi na računalima te ga to ograničava u pogledu mobilnosti.

Ova vrsta novčanika je vrlo pregledna jer se nalazi na normalnim računalima što igra veliku ulogu ukoliko se korisnik bavi čestim trgovanjem ili rudarenjem kriptovaluta. Korištenje desktop novčanika je puno sigurnije od mobilnih jer se kriptovalute nalaze na računalu vlasnika računa, najčešće u njegovom stambenom prostoru gdje je generalno sigurno, ali također u slučaju upada na računalo se podatci mogu zaštititi određenim tehnikama kao i kod mobilnih. Desktop novčanici su poznati po tome da najčešće zauzimaju jako puno prostora na disku te je zbog toga korištenje ove vrste novčanika puno rjeđe od mobilnih.

Sastoje se od softverskih programa koji omogućuju direktan i brz pristup blockchainu i to se može obaviti bez otvaranja preglednika, jedino je potreban pristup Internetu, ali ukoliko novčanik nije spojen na Internet, može se koristiti kao hladni novčanik gdje služi kao „skladište“ za pohranjene kriptovalute. Najveći neprijatelj pristupa desktop novčanicima su kvarovi na računalu jer su privatni ključevi pohranjeni na lokalnom disku, a ne na internetu i virusi. Neki od najpoznatijih desktop novčanika su Electrum, Exodus i Atomic Wallet.(Bitpay, 2024.)

### **3.3.3. Online novčanici**

Ova vrsta novčanika nema potrebe da se instalira na bilo koju vrstu uređaja jer funkcionira na način da se napravi nalog s online servisom koji pruža usluge kupovine, prodaje i čuvanja kriptovaluta. Ovoj vrsti novčanika je moguće pristupiti s bilo kojeg uređaja koji ima pristup internetu jer se nalazi na softveru stranice koja pruža usluge koje su potrebne da bi neka stranica bila online novčanik. Ova vrsta novčanika je najmanje sigurna jer se privatni ključ za pristup podacima ne nalazi kod korisnika, nego na stranici koja pruža usluge čuvanja kriptovaluta, ali je prednost da se vlasnik ne mora brinuti o tome posjeduje li uređaj na kojem se nalazi digitalni novčanik te se može prijaviti s bilo kojeg uređaja s pristupom internetu.

### **3.3.4. Hardware i papirnati novčanici**

Posljednje dvije vrste novčanika se nalaze u fizičkom obliku te su u tom pogledu vrlo sigurni. Najsigurniji način čuvanja kriptovaluta je hardware novčanik jer se pohranjuje i čuva na uređaju koji je vrlo sličan USB-u, ali ova vrsta čuvanja nije besplatna kao ostale jer se uređaj

mora kupiti. Najsigurnijim ga čini činjenica da se sam uređaj nalazi u fizičkom obliku te je zbog toga vrlo mobilan te se pri prvoj upotrebi mora upisati ili 12 ili 24 sigurnosne riječi koje u slučaju gubitka uređaja vraćaju sredstva s novčanika. Ova tehnika funkcionira na isti način kao na mobilnom novčaniku, a to je da na uređaju postoji sistem gdje se prilikom višestrukog upisivanja netočne lozinke uređaj zaključava te je tada potrebno unijeti onih 12 ili 24 riječi koje služe kao potvrda da ga koristi njegov vlasnik, a ne neko drugi. Ukoliko se ova vrsta novčanika sigurno uskladišti je nemoguće hakirati sistem te upasti u podatke na uređaju. Uređaj se koristi tako što se korisnik spoji kabelom na računalo te traži transakciju koja još nije potvrđena, nakon toga slijedi pregled iznosa i adrese na koju se šalju kriptovaluta te tu vlasnik računa potvrđuje transakciju pri čemu je to i dokaz da je on vlasnik novčanika i kriptovaluta na njemu. (El Ioini, Claus, 2018.)

Druga vrsta novčanika u fizičkom obliku su papirnati novčanici koji pružaju visoku razinu sigurnosti jer se na ovaj način podatci štite od digitalnih napada. Korisnik ih najčešće upotrebljava ako planira dugotrajno čuvati kriptovalute. Papirnati novčanici se rade na način da se putem posebnih stranica pristupa privatnim ključevima i adresi na koju se šalje kriptovaluta te se nakon toga novčanik printa i papirnati oblik te se stavlja na čuvanje.

## 4. Financijski sustav

Niti jedna država svijeta ne bi mogla funkcionirati bez uređenog financijskog sustava pa je zbog te činjenice taj sektor jedan od najviše reguliranih i kontroliranih u svakom gospodarstvu. Dok se mnoštvo sektora spaja s drugima u nekim stavkama, tako se i financijski sustav spaja s političkim te ekonomskim sustavom, a bez njih ne bi mogao funkcionirati. Kao u većini svjetskih država, i u Republici Hrvatskoj je financijski sustav također orijentiran na bankovni sustav. Financijski sustav u RH je baziran na financijskim instrumentima, u ovom slučaju kreditnim institucijama koje kontrolira i nadzire Hrvatska narodna banka. Nositelji financijskog sustava Republike Hrvatske su tržišta kapitala, novca te stranih valuta. Od 1.1.2023 euro je zamijenio prijašnju nacionalnu valutu, hrvatsku kunu. (HPB, 2024.)

“Devizno tržište je tržište na kojem se obavlja kupoprodaja i zamjena deviza. Sastoji se od mreža komercijalnih banaka koje trguju devizama, a nalaze se u različitim zemljama i gradovima. Tržište deviza je van burzovno tržište (OTC – over the counter – tržište preko šaltera) na kojem se trguje konvertibilnim devizama 24 sata dnevno, nema određenu geografsku lokaciju, posebnu organizacijsku strukturu ni radno vrijeme, transakcije se obavljaju preko računala i telefonskih linija” (Babić, Babić, 2003)

Devizno tržište putem banaka izjednačava domaću potražnju sa stranom valutom i obrnuto. Na ovoj vrsti tržišta jako su važne, naravno uz banke, ovlaštene mjenjačnice novca jer njihovo poslovanje regulira HNB, a kontrolira i nadzire Devizni inspektorat Ministarstva financija. Sve nabrojano je potrebno kako bi se stanje u financijskom sustavu sačuvalo i ostalo stabilno na makroekonomskoj razini. U prošlosti je bio potreban još veći nadzor dok je kuna bila nacionalna valuta jer je gospodarstvo bilo još više vezano na euro pa je bila potrebna stabilizacija tečaja.

Novčano tržište funkcionira na način da banke akumuliraju novčana sredstva u periodu do najviše godinu dana te ih posuđuju fizičkim ili privatnim osobama. Banke da bi ostale likvidne mogu prikupljati sredstva kako na međunarodnom tržištu, tako i na novčanom jer se na taj način osiguravaju.

## **4.1. Financijske institucije**

Financijske institucije se najviše baziraju na radu s financijskim instrumentima koji su ustvari novac ili financijska imovina koji prikupljaju sredstva za rad putem ročnih depozita, kreditima, uplatama mirovinskih štednje, prodajom vrijednosnih papira, polica osiguranja, depozita na tekućim računima i slično. Sve veći razvoj tehnologije i digitalizacija ubrzano mijenjaju stvari na strani financija te su se s vremenom počele razvijati druge djelatnosti koje pružaju financijske usluge koje su vrlo podložne promjenama. Poznata je činjenica da se rad financijskih institucija strogo nadgleda i kontrolira po zakonima jer se na taj način postiže povjerenje imućnih sudionika transfera koji imaju veći utjecaj na sustav. (Klačmer Čalopa, 2009.)

Financijske institucije imaju ključnu ulogu u financijskim sustavima jer bez njih tržište ne bi moglo normalno funkcionirati te bi nastajali problemi s protokom financijskih sredstava. Zapravo ova vrsta institucija služi kao prenositelj sredstava od štedno suficitnih do štedno deficitnih jedinica gospodarstva što pojednostavljeno znači da stanovništvo spada u štediša sve dok se oni koji troše više nego što posjeduju pronalaze poduzeća kojima je novac primaran kako bi se razvijali i investirali u poslovanje što na kraju ima direktan utjecaj na razvoj gospodarstva i povećanje BDP-a, čak i stope zapošljavanja. Financijske institucije se mogu podijeliti na dvije vrste, a to su financijski posrednici i ostale institucije. Financijski posrednici su podobni za pružanje pogodnosti namijenjene investitorima, ali i za ekonomiju općenito. Većina financijskih institucija ne interaktira direktno sa potraživanjima, točnije ne posreduju ih nego uglavnom služe kao asistenti, a to su brokeri, investicijski bankari ili dileri, te je najvažnija financijska institucija ustvari banka. (Klačmer Čalopa, 2009.)

## **4.2. Financijski instrumenti**

Niz različitih instrumenata koji obuhvaćaju vrijednosne papire u obliku dionica i obveznica spadaju pod financijske instrumente, također ako se instrumenti odnose na novac to bi bili trezorski i blagajnički zapisi. Također postoji i vrsta financijskih instrumenata koji se nazivaju izvedenice, točnije oni svoju vrijednost izvode iz vrijednosti osnovnog instrumenta, a pod njih spadaju opcije, budućnosnice, financijski ugovori za razlike, zamjene i slično. (HANFA, 2023.)

Neki drugi poznati financijski instrumenti su certifikati i turbo certifikati, unaprijednice ili forward ugovori, obveznice i zamjene.

### **4.3. Financijska tržišta**

Financijsko tržište je sustav u kojem se susreću ponuda i potražnja pri čemu se s financijskim instrumentima ostvaruje ravnoteža jer su oni ključna komponenta za ravnotežu između onih kojima su potrebni jer im je cilj ulaganje, dok s druge strane stoje oni koji imaju višak kapitala te se tada taj kapital preusmjeruje prema ekonomskom sustavu financijskog tržišta. Financijsko tržište se dijeli na 4 vrsta tržišta koje čine jednu cjelinu.

1. Tržište kapitala se dijeli na dvije podvrste od kojih je prva dioničko tržište, sustav i mjesto na kojem se trguje dionicama koje predstavljaju udio u poduzećima te se dionice kupuju s ciljem ostvarivanja profita kroz dividende i povećanje vrijednosti novca. Druga vrsta je obvezničko tržište na kojem se trguje obveznicama, a one su vrsta duga koje izdaju vlade i velike korporacije kako bi došle do većih količina kapitala. Specifičnost obveznica je što imaju fiksne kamatne stope i dospijee.
2. Devizno tržište je trenutno najveće i najlikvidnije tržište na svijetu, a to uspijevaju tako što se na njemu trguje valutama. Drugo ime za devizno tržište je Forex ili foreign exchange. Uveden je 1971. godine kada su uvedena vrsta tečaja koja se naziva plivajući tečaj, a on označava tržište na kojem se nacionalna valuta neke zemlje mijenja i prilagođava po valuti neke druge po cijeni koja se naziva tečaj. Glavni sudionici na deviznim tržištima su financijske institucije kao što su banke te korporacije, naravno dio sudionika su pojedinci. Ovo tržište je jako bitno za međunarodnu trgovinu. (Marčić, 2011.)
3. Tržište novca trguje kratkoročnim financijskim instrumentima u obliku trezorskih zapisa i depozitnih certifikata te je njihova specifičnost da se koriste za upravljanje s likvidnošću te dospijevaju unutar jedne godine.
4. Tržište derivata trguje derivatima, koji su ustvari financijski instrumenti koji se baziraju na tome da im vrijednost dolazi iz vrijednosti druge imovine. Pod to spadaju dionice, obveznice, dionice, valute i kamatne stope te derivati još služe za zaštitu od rizika.

Funkcije financijskog tržišta su alokacija resursa što ukratko označava premještanje kapitala od strane ulagača na stranu ostvarivanja projekta jer je toj strani potreban taj

kapital, sljedeća je likvidnost koja omogućuje brzu prodaju i kupnju. (Benić, 1999.) Cjenovna otkrića omogućuju određivanje cijena kroz aktivnosti u ponudi i potražnji te na kraju je upravljanje rizicima gdje financijska tržišta putem instrumenata za zaštitu pružaju sigurnost i stabilnost pri promjeni kamatnih stopa i ostalih mogućih promjena na financijskom tržištu. Na financijskim tržištima sudjeluju vlade i centralne banke, financijske institucije, individualni investitori te na posljepku institucionalni investitori.



## 5. Financijske inovacije (FinTech)

„Financijska inovacija je čin stvaranja i populariziranja novih financijskih instrumenata, tehnologija, institucija i tržišta.“ (Tufano, 2023.)

U prošlosti je jedina vrsta trgovanja bila trampa ili razmjena pri čemu se jedan predmet mijenjao za drugi predmet relativno slične vrijednosti te je napretkom društvo došlo do razvijanja novca koji se koristio kao mjerna jedinica za vrijednost predmeta. Sve većim korištenjem novca došlo je do razvitka prvih banaka jer su bila potrebna sigurna mjesta za čuvanje novca te je daljnjim razvojem došlo do prvih bankomata, kreditnih kartica te ostalih inovacija vezanih za financije i bankarstvo. U prethodno napisanom se ukratko može shvatiti kako svako vrijeme donosi svoje promjene zbog čega je potrebno stalno stvarati nove inovacije te se u ovom slučaju radi o financijskim inovacijama.

Sve većim razvojem tržišta u pogledu digitalizacije i tehnološkog aspekta dolazi i do razvoja u svim ostalim branšama ekonomije i poslovanja te je tako jedna od njih i tehnologija koja pruža financijska rješenja, a to su financijske inovacije. (Božina, 2023.) Financijske inovacije ili kako se još i nazivaju FinTech (financial technology) su dovele do velikih promjena na tržištu te se primjeri toga vide i u sve većem korištenju društvenih mreža, AI tehnologije (umjetna tehnologija), virtualne realnosti, mobilnih aplikacija, automatskog strojnog učenja i vrlo bitne za ovaj rad, blockchain tehnologije te razvoj tehnologija obavljaju putem digitalnih platformi. Sve nabrojano je dovelo do toga da se povećala potražnja za novim uslugama i modelima u poslovanju koji naravno zahtijevaju i posebnu klijentelu koja će koristiti sve te usluge. Sve u svemu potrošačima se uveliko povećao izbor i učinkovitosti poslovanja zbog sve više razvijenih financijskih tehnologija. Zapaža se kako je korištenje ove vrste tehnologije pogodno i potrošačima i kompanijama bilo koje vrste jer im omogućavaju bolju i bržu međusobnu komunikaciju te količinu informacija koja je potrebna za dogovaranje određenog posla ili prodaje usluga. Ulaganje u njih se dijeli na više vrsta, a to su ulaganja u digitalne novčanike koji su najčešće direktno vezani na blockchain tehnologiju te se sve više koriste i mobilno iskustvo koje uglavnom služi za online plaćanja i kupovinu. Veliku ulogu ima sigurnost jer sve većim razvojem financijskih tehnologija dolazi do razvijanja sigurnosnih inovacija koje najčešće služe korisnicima u obliku biometrijske zaštite kao što su otisci prstiju, očitavanja lica, oka i tako dalje. (Radmilović, 2008.)

Što se tiče financijskih inovacija ogromnu ulogu u zaštiti te brzim i efikasnim transakcijama novca u obliku kriptovaluta ima blockchain tehnologija koja je u prethodnih 15-ak godina dobila na važnosti zbog svog obujma korištenja u financijama pri čemu se poslovanje u financijama često povezuje na cloud tehnologiju zbog brzine primanja određenih informacija. Kombinacija prije nabrojanih inovacija u svakodnevnom životu dovodi do sve veće važnosti u suvremenom svijetu gdje se automatizirano učenje od strane robota putem umjetne inteligencije koristi u financijskom poslovanju jer se na taj način smanjuju nacionalne barijere i probleme koje one donose, razvijaju internacionalne odnose u pogledu ekonomije te stimulira konkurenciju na poljima kao što su investicijska ulaganja i savjetovanja, Internet bankarstvo, korištenje usluga Internet plaćanja i prijenosa novca, itd.

## **5.1. FinTech u bankarstvu**

Putem FinTech-a se omogućava pristup sve većoj bazi podataka te se stječe znanje o financijama koje za pozitivnu posljedicu ima poboljšanje vlastite digitalne usluge te su ovo neki od razloga zašto FinTech tvrtkama odgovora surađivati s bankama. (Hornuf, 2021.) Inovacije pomažu bankama da smanje troškove jer se većina njih može obavljati putem interneta i mobilnih uređaja, pa čak i s kućnih računala pri čemu korist imaju i korisnici usluga jer je izvršavanje usluga postalo puno lakše i mobilnije nego prije kada se za sve moralo ići fizički u poslovnice. Sve ovo su shvatile i banke, točnije kako moraju napredovati skupa s razvojem tehnologije, jer će ih u suprotnom digitalne inačice banaka skroz zamijeniti, točnije banke moraju postojati radi stabilnosti tržišta i novca, ali se u ovom slučaju to odnosi na izdavanje usluga koje inače odrađuje banka te na ovaj način banke zadržavaju dominantan položaj u financijskom sektoru. Ukratko financijske institucije razvijaju inovativne tehnologije te uglavnom svoje usluge nude u području gdje se platne transakcije obavljaju pomoću novih sistema i modela za bezgotovinske transakcije. Jedna od inovativnih strategija koja se razvila za potrebe uspostave digitalnih valuta u središnjim bankama ili skraćeno CBDC (Central Bank Digital Currency). Ova strategija je obaveza od strane središnjih banaka da građani i ostali korisnici mogu obavljati plaćanja u digitalnom obliku, ali se naposljetku odnosi na sigurnosti pri korištenju usluga plaćanja i jednostavnosti istih. Svakako povezivanje financijskih institucija na inovacije koje se baziraju na Internetu, nosi i rizike jer mogu postati žrtve

hakerskih napada te se iz tog razloga pokušava maksimalno povećati učinkovitost inovacija, ali u isto vrijeme smanjiti rizik što više. (European data protection supervisor, 2022.)

## 5.2. Banke „Izazivači“

Vodeće u primjeni inovativnih tehnologija i inovacija kada se radi o bankarstvu su definitivno najbolje takozvane „challenger“ ili izazivač banke. To su moderne, manje banke koje ustvari „izazivaju“ klasične velike banke na način da iskorištavaju sve najmodernije iz samog početka postojanja, dok je velikim bankarskim sustavima i bankama potrebno puno više vremena i novca za promjene na najnovije inovacije jer su puno većeg obujma nego „challenger“ banke. Specifičnost ove vrste banke je ta da je puno posvećenija klijentima. S tom informacijom se vode u poslovanju jer su primarno uvijek pristupačne, usredotočene na klijenta i usluge su personalizirane za svakog pojedinca. Ova vrsta banke nudi tradicionalne usluge koje daju i ostale banke kao što su plaćanje računa, štednje, dizanje kredita i slično. Često ove banke imaju puno manja porezna davanja, puno brža platna sučelja u usporedbi s tradicionalnim bankama. Zbog ovih različitosti i noviteta koje unose u poslovanju, nazivaju ih još i neo-banke. Bez obzira na mnoštvo sličnosti, i dalje postoje razlike između njih, a to su da je da su neo-banke u potpunosti u online obliku i nemaju niti jednu fizičku branšu, dok je su banke izazivači fizičke banke koje pokušavaju modernizirati cijeli bankarski sustav. Još jedna razlika je da neo-banke često moraju imati partnerstva s tradicionalnim bankama jer im one održavaju licence za bankarstvo te ih ustvari na taj način održavaju funkcionalnim. Svakako uz nabrojane razlike između ove dvije vrste banki postoji još razlika u uslugama koje nude, u ovom slučaju neo-banke imaju uglavnom samo usluge održavanja računa i uplate, dok se izazivači bave sa svim vrstama bankarskog poslovanja (European Merchant Bank , 2023).

Prednosti izazivač banki naspram tradicionalnih su:

1. Fleksibilno i transparentno određivanje cijene: Za razliku od tradicionalnog bankarstva, ove banke korisnicima daju sve potrebne informacije da shvate kako funkcionira usluga koja im je potrebna te je određivanje cijena u potpunosti transparentno.
2. Praktično bankarstvo: Ova vrsta bankarstva je dizajnirana na način da je usmjerena na korisnika te zbog toga ima vrlo jednostavna sučelja, izrazito dostupno na svim mobilnim uređajima, online platformama te su najčešće besplatne

3. Brzina i jednostavnost postavljanja računa: Banke izazivači maksimalno pojednostavljaju prijave te postavljanje računa pa na taj način korisnicima omogućuju brzu prijavu na račun i jednostavno otvaranja putem bilo kakvog pametnog uređaja koji ima pristup internetu.
4. Pojačane sigurnosne mjere: Implementacijom snažnih sigurnosnih sustava kao što je korištenje blockchain tehnologije za kriptiranje podataka, autentifikacije putem biometrije te osiguravanja podataka najnovijim zaštitnim programima dolazi do osjećaja sigurnosti i povjerenja od strane korisnika.
5. Isplativost: Korištenjem najmodernije tehnologije, ali s fokusom na isplativost održavanja i samog implementiranja dolazi do toga da se poslovanje pojednostavi te se smanjuje režijski troškovi i banka može korisnicima nuditi konkurentne usluge.
6. Partnerstva s ostalim strankama i poduzećima: Veliki broj banki koristi partnerstva s platformama za plaćanje, alatima za ulaganje i ostalim aplikacijama koje se koriste u financijske svrhe te na taj način korisnicima omogućavaju maksimalnu kontrolu i svestranost nad financijama.(Byrne, 2022.)
7. Brza korisnička podrška: Kao prioritet ove banke daju jako puno pažnje zadovoljstvu klijenta te to ostvaruju i putem brze i efikasne korisničke podrške putem različitih komunikacijskih kanala kao što su telefonska podrška, novi modeli chatbotova i poruke unutar samih aplikacija.
8. Financijsko obrazovanje: kako bi ostvarili što veću povezanost s klijentima, banke izazivači pružaju obrazovne resurse potrebne da bi korisnici shvatili i dobili uvid u potrošne navike, ciljeve štednje te mogućnosti ulaganja.

## 6. Financijske inovacije u Republici Hrvatskoj

Sve većim razvojem digitalizacije dolazi do sve veće potražnje za što bržim i efektivnijim uslugama u svakodnevnom životu, ali jedna od najbrže razvijajućih sektora je financijski sektor jer je potrebno da banke i ostale financijske institucije ostanu konkurentne na tržištu. Veliki problem financijskih inovacija je manjak znanja i kontrole o njima. Tu dolazi do pitanja jesu li financijske inovativne tehnologije prijetnja ili prilika. Svakako mišljenja su podijeljena na one koje misle da je prilika te na ostale koji misle da je prijetnja, u toj podjeli strana za i protiv se može reći kako su obadvije strane u pravu. Jedan od primjera primjene FinTecha je korištenje bankomata jer je on prilika za korisnike jer je brži, smanjuje gužve u bankama jer za osnovne financijske radnje je bankomat bolji i efikasniji, ne umara se jer je to električni uređaj, itd. Dok je s druge strane prijetnja za zaposlenike jer baš zbog efikasnosti bankomata dolazi do manje potrebe za bankarskim djelatnicima te je sve manje zaposlenih u tom sektoru. U desetljeću prije Corona-19 pandemije je su se uvelike smanjili prihodi od kamata na kredite jer su banke pokušale kompenzirati gubitak na način da su povećavale naknadu za usluge. To je dovelo do globalnog povećanja naknade za usluge u gotovo svim bankama te se korisnici nisu mogli samo prebaciti na neku drugu banku kao u slučaju nekog drugog problema jer je ova promjena obuhvatila sve banke. Ta informacija je šokirala korisnike jer je bilo očito kako banke to ne mogu raditi beskonačno jer bi propale. S vremenom su se počele pojavljivati FinTech kompanije koje su postale puno isplativije i jednostavnije od tradicionalnih banaka. Trenutačno u svijetu su neke od najpoznatijih FinTech kompanija:

**1. Ant Group** – osnovan je 2004. godine u gradu Hangzhou u Kini te kompanija trenutačno vrijedi 78,5 milijardi američkih dolara. Najviše se i koristi u Kini te je pod grupacijom oko 2000 financijskih institucija koje pretežito koriste Alipay sustav plaćanja pri čemu nema ograničenja u transakcijama između dva klijenta, bez obzira trguje li se s velikim poduzećima ili s pojedinim osobama. (Rodeck, 2024.)

**2. Stripe** – osnovan je 2009. godine u 2 grada, jedan je San Francisco u SAD-u, a drugi je Dublin u Irskoj. Služi pretežito kao alat za procesiranje plaćanja na način da korisnicima dopušta plaćanje s Visom, Mastercardom, American Expressom, Diners Club, JCB i s debitnim karticama. Podržava plaćanje s velikim izborom valuta te dopušta korištenje mobilnih novčanika.

3. **Revolut** – jedna od najpoznatijih FinTech kompanija i dalje ima visoko mjesto u financijskom svijetu. Nastao je 2015. godine u Londonu u Ujedinjenom Kraljevstvu. Prednost Revoluta je ta što je praktičan za korištenje u poduzetničkom međunarodnom poslovanju jer posjeduje sučelje u kojem se može koristiti velik broj valuta, mjenjačnice ne uzimaju proviziju te se na bankomatima mogu podizati novci bez naknade. (Rybacki , 2022.)

Od nabrojanih FinTech kompanija, u RH se najviše koristi Revolut jer korisnicima na ovom području najviše odgovaraju pogodnosti koje ova kompanija nudi.

## **6.1. Financijski sustav kriptovaluta u Republici Hrvatskoj**

Na području Republike Hrvatske se trgovanje kriptovalutama još nije toliko razvilo kao u nekim drugim državama, ali je svakako na dobrom putu. Ovo novo područje u svijetu financija zahtjeva dodatnu pažnju od strane financijskih institucija kako bi se mogle pravno regulirati i koristiti u Hrvatskoj. Generalno gledajući najzastupljenija je kriptovaluta Bitcoin koji praktički i održava kripto-tržište, ali u pravilu nije prava nego samo virtualna valuta jer nema karakteristike koje bi je svrstale pod pravu valutu te tu dolazi do problema u zakonskim regulacijama za svrstavanje kriptovaluta te na koji način ih koristiti.

Sve veći interes javnosti se bazira na trgovanju s kriptovalutama te najviše s ciljem zarade i inicijalne ponude koja je povezana s kriptovalutama. Zbog toga su kriptovalute i sama ICO tehnologija koja podrazumijeva novu metodu prikupljanja financijskih sredstava u javnosti putem tokena i coina-a. Svaka vrsta ICO tehnologije se razlikuje po tome kako je građen, točnije kakvu vrstu strukture ima te koja su prava koja korisnik dobiva tokom kupnje neke vrste tokena. Tu je direktna povezanost između ICO tehnologije i kriptovaluta jer se proizvodi iz ICO okvira najčešće kupuje s Bitcoinom i ostalim kriptovalutama.

Coini i Tokeni nastaju putem primjene Disturbed Ledger Technology pri čemu se ova vrsta tehnologije može primijeniti u raznim područjima kao što su državnoj upravi, financijskom sektoru, online uslugama plaćanja, vođenju elektroničkih baza podataka te svim ostalim sektorima i područjima gdje postoji decentralizacija, točnije gdje nema centralnog administratora ili institucije koja može nadgledati sve poslovne radnje. (El Ioini, Pahl, 2018.) Postoji i sekundarno tržište gdje se prodaju i kupuju tokeni, ali se njihovo trgovanje onda

organizira na posebnim platformama koje su namijenjene samo za kupnju, prodaju i razmjenu kriptovaluta.

Povećanjem informiranja o kriptovalutama i blockchain tehnologiji putem društvenih mreža i općenito javnosti, došlo je do sve većeg promoviranja kriptovaluta kao jednostavnog i brzog načina ostvarivanja profita te se s tim ciljem promoviraju sve aktivnosti kako bi se pridobilo povjerenje i privuklo ulagačko tijelo. Ali s druge strane Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga konstantno upozorava o rizičnim i nereguliranim radnjama koje se povezuju s trgovanjem kriptovaluta te zbog toga potencijalni ulagači imaju na umu da je mogućnost gubitka profita, pa čak i svega uloženog je u potpunosti realno i postoji šansa da do toga dođe zbog blockchain tehnologije kod koje ne postoji pravna zaštita za korisnika.

## **6.2. Oporezivanje kriptovaluta u Republici Hrvatskoj**

Vrlo često postavljeno pitanje od strane javnosti je jesu li kriptovalute u RH oporezive, a odgovor je da jesu u određenim situacijama. U početku se gleda kapitalni dobitak, točnije on označava razliku između vrijednosti koju je porezni obveznik, u ovom slučaju korisnik kriptovaluta, uložio na samom početku trgovanja te koju je zaradio prilikom dospijeca ili u slučaju prodaju te financijske imovine.

Sljedeća bitna stavka je ta da se trgovanje bitcoinom i ostalim kriptovalutama gleda kao financijska transakcija te po smjernicama Suda EU koje su donesene u listopadu 2015. godine je navedeno kako na dohodak koji je ostvaren na osnovi trgovanja kriptovalutama, se plaća porez na dohodak po osnovi kapitalnih dobitaka, tj. laički rečeno porez ovisi o tome koliko korisnik ostvari dobiti nakon transakcije. Porez se plaća na razliku koja nastane nakon cijene tokom nabave kriptovaluta te nakon prodaje u što se mogu uključiti mogući troškovi trgovanja.

Slijedeće propisan člankom 70. Zakona je objavljeno na koji način se utvrđuju i plaćaju porezi na dohodak od kapitala te je tada korisnik kriptovaluta obvezan da sam sav dohodak od kapitala obračuna, obustavi ili uplati do posljednjeg dana u veljači. To se odnosi na sve kapitalne dobitke koji su ostvareni u prethodnoj godini. Porez koji se plaća u ovom djelu iznosi 12% te je to fiksni dio, dok ostala povećavanja ovise o prirezu koji donose gradovi i općine. (Ministarstvo financija, Porezna uprava, 2018.) Porez koji se plati se smatra konačnim, točnije porezni obveznik neće morati podnijeti poreznu prijavu na kraju godine, ali također neće moći

dobiti povrat poreza. Svaki korisnik kriptovaluta koji je ostvario dohodak od kapitala izravan svoje zemlje mora prema članku 87. Zakona ispostaviti Porezne uprave koja je nadležna za njegovo prebivalište podnijeti prijavu u kojoj se upisuje u registar obveznika poreza na dohodak.

S obzirom da u Republici Hrvatskoj nije baš implementirano korištenje kriptovaluta, informacije o njima su nedovoljno razjašnjene javnosti te dolazi do više pitanja te su neka od najpoznatijih: 1. „Kako izračunati vrijednost u slučaju da se bitcoin ne prodaje za eure, nego se mijenja i pretvara u druge kriptovalute ili kada dolazi do nezgoda prilikom gubljenja lozinke, krađe digitalnih novčanika i slično?“ - Odgovor na ovo pitanje je taj da s obzirom da nema novčanog toka jer se nije zamijenila kriptovaluta za neku valutu koja je realna valuta namijenjena za plaćanje te je priznato zakonsko sredstvo plaćanja, nego kriptovaluta za kriptovalutu, u tom slučaju se ne utvrđuje kapitalni dobitak nego se isti utvrđuje tek nakon što dođe do transakcije kriptovaluta za neku realnu valutu za koju Hrvatska narodna banka vodi službeni tečaj kao platne valute kao što su euri, dinari, dolari, funte, itd. (Ivić, 2024.)

Ukoliko se kriptovalute dobivaju procesom rudarenja to se smatra prihodom nastalim radom, ali ukoliko se dobivene kriptovalute koriste za trgovanje putem burze ili online trgovina te dođe do ostvarenja dobiti, korisnik je obvezan platiti porez na dobit. Porezna osnovica se kao i u ostalim stavkama dobiva izračunom razlike između nabavne i prodajne vrijednosti. Međutim ukoliko je prtok novca stalan te se korisnik bavi rudarenjem duže vrijeme, dužan je registrirati samostalnu djelatnost te se onda porez plaća u sklopu te djelatnosti. Cjelokupna dobit se oporezuje na način da porez iznosi 20% ukoliko korisnik ostvari maksimalno do 47 780,28 eura godišnje te sve više od navedenog iznosa se kreće oporezivati po stopi od 30%. (RRIF, 2023.)



## **7. Ciljevi istraživanja o općem poznavanju kriptovaluta i sigurnosnim problemima**

Empirijsko istraživanje ovog diplomskog rada napravljeno je u svrhu razumijevanja kriptovaluta. Cilj je razumjeti na koji način i uolikoj mjeri su iste implementirane u život građana Republike Hrvatske te je također bitno razumjeti kakva su iskustva ispitanici imali s njima. Također je bitno razumjeti kolika je namjera daljnjeg korištenja kriptovaluta i koliko su sigurne za korištenje. Kako bi se ove stavke potvrdile ili opovrgnule postavljene su hipoteze kako bi se dobili željeni rezultati.

### **7.1. Metodologija istraživanja**

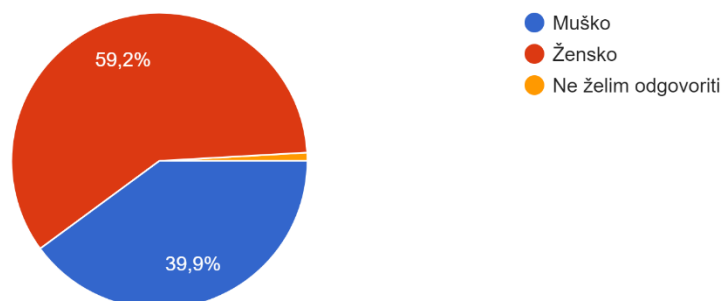
Metoda koja je korištena u ovom istraživanju je metoda ispitivanja putem online anketnog upitnika. Instrument koji se koristio prilikom ispitivanja ispitanika je bio anketni upitnik napravljen putem Google obrasca. Ovaj instrument je omogućio brzo i jednostavno prikupljanje podataka. Ispitani uzorak u ovom istraživanju je prigodni uzorak te se ova vrsta uzorak koristi pri ispitivanju pojedinaca koji su bili voljni sudjelovati u anketi koja se temelji na poznavanju kriptovaluta te u kojem obujmu se iste koriste na prostoru Republike Hrvatske. Anketni upitnik se sastoji od 21 pitanja koja su podijeljena u dva poglavlja pri čemu se koriste dihotomna pitanja i pitanja s višestrukim izborom od kojih neka imaju mogućnost označavanja više odgovora. Prvi dio se sastoji od socio-demografskih pitanja s ciljem provjeravanja jesu li odgovori homogeni s fokusom na dob, spol te prebivalište ispitanika. Drugi dio upitnika se sastoji od pitanja koja se odnose na stavove ispitanika prema kriptovalutama, iskustvu s njima, razmišljanje o rizicima i prednostima istih te mišljenje o razvoju kriptovaluta i blockchain tehnologije u Republici Hrvatskoj.

## 7.2. Uzorak

Istraživanje je provedeno u obliku online ankete napravljene putem Google obrasca. Namijenjena je svim dobnim skupinama na prostoru Republike Hrvatske te joj je glavni cilj bio dobiti uvid o tome koliko je stanovništvo Republike Hrvatske upoznato s kriptovalutama. Online anketom je prikupljen uzorak od 223 ispitanika.

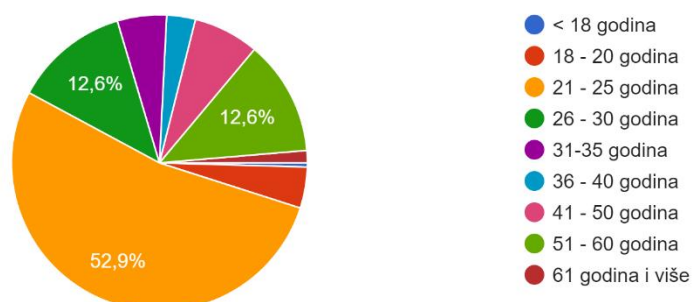
U prvom djelu istraživanja su istraženi socio-demografski podaci ispitanika.

Spol  
223 odgovora



Od 223 ispitanika na čijim rezultatima je provedeno istraživanje bile su 132 žene (59,2%), 89 muškaraca (39,9%) te su 2 osobe (0,9%) označile odgovor da ne žele odgovoriti na pitanje o rodu.

Dob ispitanika  
223 odgovora

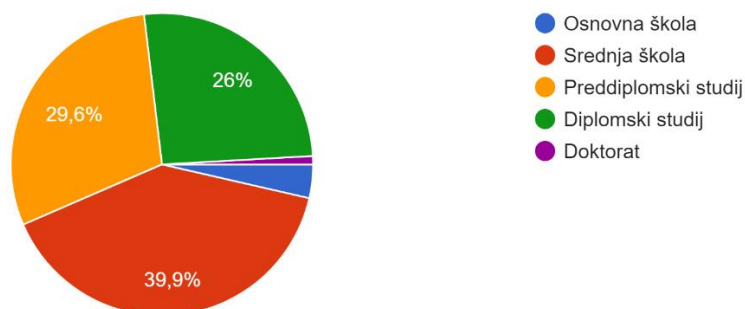


Najviše ispitanika se nalazi u dobnj skupini od 21 do 25 godina, točnije njih 118 (52,9%), zatim 28 (12,6%) ispitanika u dobnj skupini od 26 do 30 godina te još 28 (12,6%) u skupini od 51 do 60 godina. Ostale dobne skupine su disperzirane u više manjih skupina kao što su ispitanici u dobnj skupini od 41 do 50 godina, točnije njih 16 (7,2%) nakon čega slijedi 12 (5,4%) ispitanika u skupini od 31 do 35 godina, 10 (4,5%) ispitanika u skupini od 18 do 20

godina, 7 (3,1%) ispitanika u dobnoj skupini od 36 do 40 godina, 3 (1,3%) ispitanika u skupini starijoj od 61 godine te na posljetku 1 (0,4%) ispitanik koji spada u skupinu mlađu od 18 godina. Po navedenim rezultatima se vidi kako su gotovo svi ispitanici punoljetni te većina spada u mlađu dobnu skupinu.

Završen stupanj obrazovanja:

223 odgovora



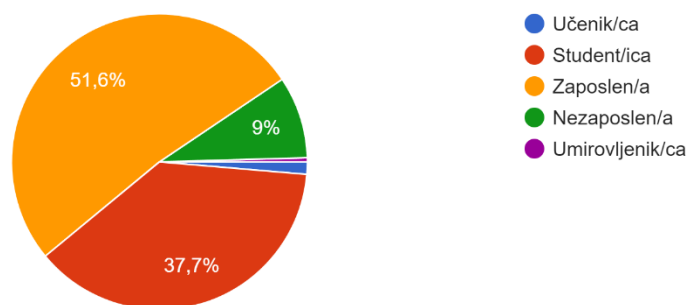
Najveći broj ispitanika ima završenu srednju školu, točnije njih 89 (39,9%) te zatim slijede 66 (29,6%) ispitanika sa završenim preddiplomskim studijem. Nakon toga slijedi skupina od 58 (26%) ispitanika sa završenim diplomskim studijem. U ovom istraživanju najmanji broj ispitanika ima završen doktorski studij, točnije njih 2 (0,9%), a nakon toga samo njih 8 (3,6%) ima završenu osnovnu školu.

Županije	Broj ispitanika
Zagrebačka županija	30 (13,5%)
Krapinsko-zagorska županija	2 (0,9%)
Sisačko-moslavačka županija	5 (2,2%)
Karlovačka županija	4 (1,8%)
Varaždinska županija	2 (0,9%)
Koprivničko-križevačka županija	1 (0,4%)
Bjelovarsko-bilogorska županija	1 (0,4%)
Primorsko-goranska županija	21 (9,4%)
Ličko-senjska županija	54 (24,2%)
Virovitičko-podravska županija	0
Požeško-slavonska županija	1 (0,4%)
Brodsko-posavska	2 (0,9%)
Zadarska županija	6 (2,7%)
Osječko-baranjska županija	2 (0,9%)
Šibensko-kninska županija	5 (2,2%)
Vukovarsko-srijemska županija	6 (2,7%)
Splitsko-dalmatinska županija	13 (5,8%)

Istarska županija	7 (3,1%)
Dubrovačko-neretvanska županija	5 (2,2%)
Međimurska županija	0
Grad Zagreb	56 (25,1%)

Većinski dio ispitanika, njih 56 (25,1%) ima prebivalište na području Grada Zagreba te je još 30 (13,5%) ispitanika iz Zagrebačke županije. 54 (24,2%) ispitanika dolazi iz Ličko-senjske županije te zatim 21 (9,4%) iz Primorsko-goranske županije. Nitko od sudionika nije iz Virovitičko-podravske i Međimurske županije, a preostala 62 (27,8%) sudionika pokrivaju ostalih 15 županija.

Radni status:  
223 odgovora



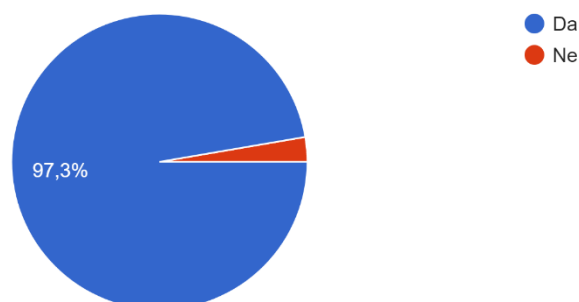
Sljedeće pitanje se odnosilo na radni status gdje su rezultati pokazali kako je od cjelokupnog broja ispitanika njih 115 (51,6%) zaposleno, zatim su 84 (37,7%) ispitanika studenti/ice te je 20 (9%) ispitanika nezaposleno. Od preostala 4 ispitanika je 3 (1,3%) su još učenici dok je 1 (0,4%) ispitanik umirovljen.

Sljedeće poglavlje se odnosi na istraživanje koliko su ispitanici upoznati sa kriptovalutama, korištenju istih te njihovo mišljenje o njima.

### 7.3. Rezultati istraživanja

Jeste li ikada čuli za pojam kriptovaluta i blockchain tehnologiju?

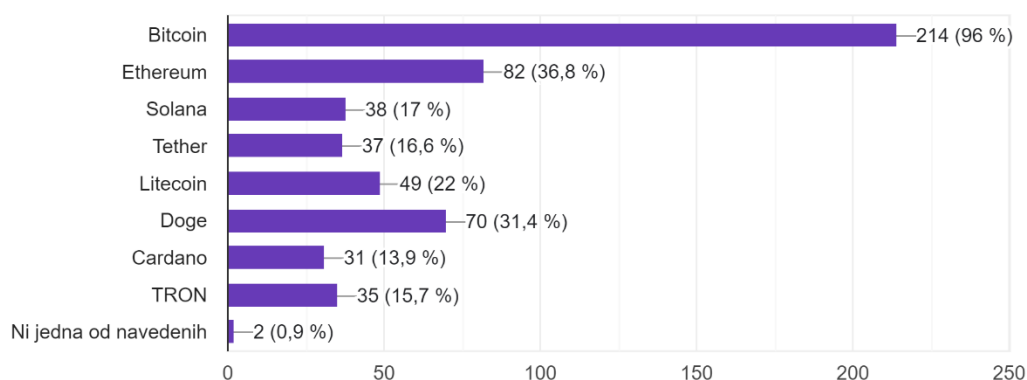
223 odgovora



Na pitanje jesu li ikad čuli za kriptovalute i blockchain tehnologiju je 217 ispitanika (97,3%) odgovorilo kako su čuli za navedeno, dok je 6 (2,7%) ispitanika odgovorilo kako nisu nikad čuli za isto. Ovaj rezultat je očekivan s obzirom na sve veću količinu pažnju od strane medija te raširenosti informacija putem društvenih mreža.

Za koju od navedenih kriptovaluta ste čuli? (Možete označiti više odgovora)

223 odgovora

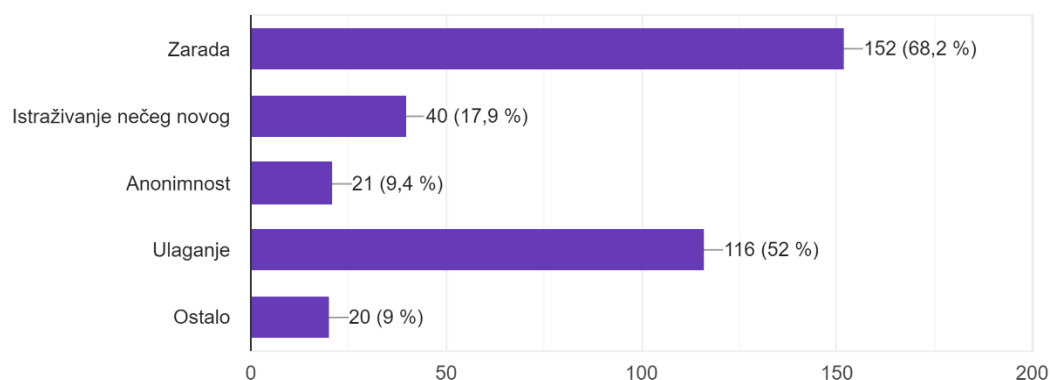


Na sljedeće pitanje koje se odnosilo na upoznatost o određenim kriptovalutama na koje su ispitanici mogli označiti više odgovora pokazalo se kako je 214 (96%) ispitanika čulo za Bitcoin te zatim slijede Ethereum s 84 (36,8%) i Doge s 70 (31,4%) potvrđnih odgovora od strane ispitanika. Samo 2 (0,9%) osobe nisu nikada čule ni za jednu od navedenih kriptovaluta,

a od nabrojanih najmanji broj njih, točnije 31 (13,9%) ispitanik je izjavio kako su čuli za Cardano. Bitcoin kao prva te kriptovaluta koja obuhvaća najveći dio kripto-tržišta ima definitivno najveću popularnost u cijelom svijetu pa tako i u Hrvatskoj. Zatim slijedi Ethereum koji je imao veliki skok u cijeni te Doge koji je trenutno najpoznatija kriptovaluta na društvenim mrežama.

Koji su razlozi zbog kojih bi ste koristili kriptovalute, ukoliko ih već ne koristite? (Možete označiti više odgovora)

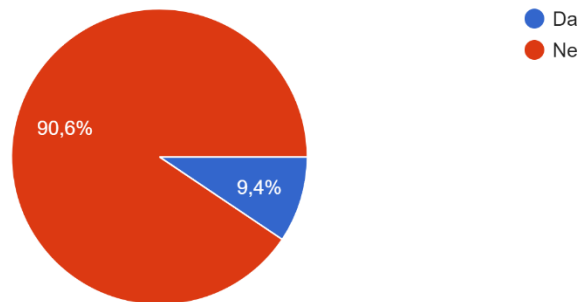
223 odgovora



Ovo pitanje se odnosilo na razloge korištenja kriptovaluta, a odgovori su bili kao i na prethodnom pitanju višestrukog odabira da ispitanici mogu odabrati više tvrdnji. Najveći broj ispitanika, točnije njih 152 (68,2%) je potvrdilo kako je razlog prilikom mogućeg korištenja kriptovaluta zarada. Zatim se 116 (52%) ispitanika složilo kako im je ulaganje primarni razlog korištenja kriptovaluta. Istraživanje nečeg novog kao razlog korištenja je potvrdilo 40 (17,9%) ispitanika te se anonimnost najmanje razmatra kao razlog korištenja s 21 (9,4%) odgovorom. 20 ispitanika je izjavilo kako bi zbog ostalih razloga koristili kriptovalute.

Jeste li ikada nešto kupovali s kriptovalutama?

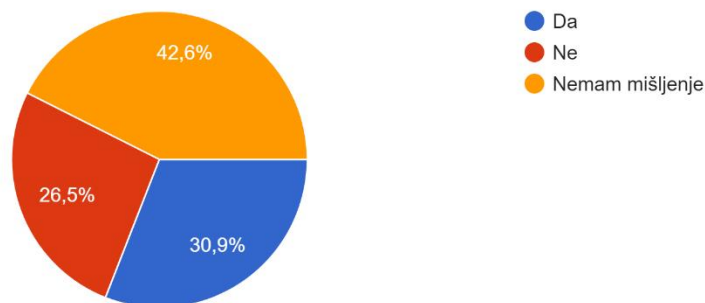
223 odgovora



Na pitanje jesu li ispitanici ikada nešto kupovali s kriptovalutama je njih 202 (90.6%) odgovorilo da nisu, dok je 21 (9,4%) ispitanik koristio kriptovalute kao platno sredstvo.

Smatrate li da su kriptovalute sigurne za korištenje?

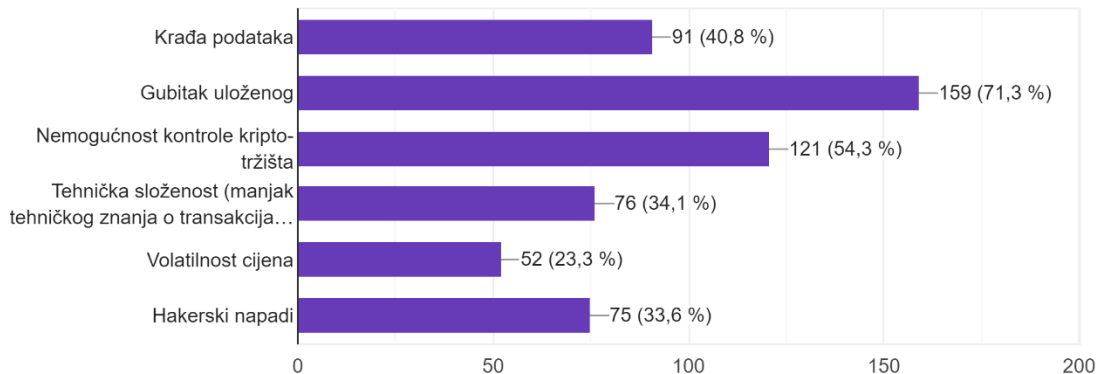
223 odgovora



Od cjelokupnog broja ispitanika je njih 95 (42,6%) reklo kako nemaju neko formirano mišljenje o tome jesu li sigurne za korištenje, dok je 69 (30,9%) odgovorilo kako smatraju da su kriptovalute sigurne za korištenje te se sa tim nije složilo 59 (26,5%) ispitanika koji su odgovorili kako misle da kriptovalute nisu sigurne.

### Koji su po vama najveći rizici korištenja kriptovaluta? (Možete označiti više odgovora)

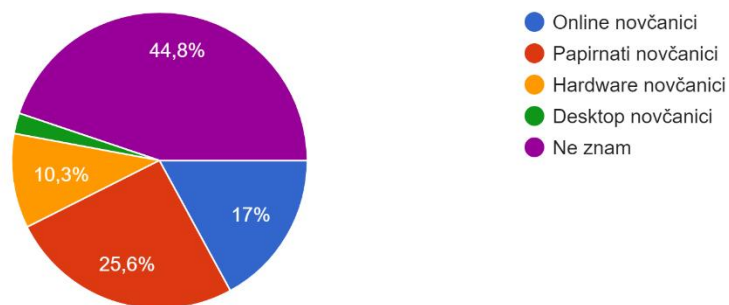
223 odgovora



Na ovo pitanje su ispitanici mogli označiti više odgovora te se najviše njih složilo sa 159 (71,3%) odgovora, kako je najveći rizik kriptovaluta gubitak uloženog novca, zatim slijedi nemogućnost kontrole kripto-tržišta sa 121 (54,3%) odgovora. Krađu podataka kao najveći rizik je završio na 3. mjestu s 91 (40,8%) odgovora. Tehnička složenost i hakerski napadi su otprilike u istoj razini rizika po mišljenju ispitanika koji su se složili sa 76 (34,1%) odgovora. Za volatilnost cijena kao najveći rizik se odlučilo najmanje ispitanika, njih samo 52 (23,3%).

### Koju vrstu kripto novčanika smatrate najsigurnijim?

223 odgovora



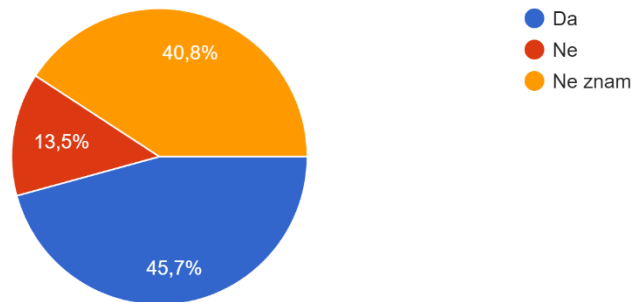
Kako bi se kriptovalute osigurale, one moraju biti spremljene u određenim kripto novčanicima. Ova online anketa je pokazala kako najveći postotak ispitanika ne zna koja je vrsta kripto novčanika najbolja za taj posao, čak njih 100 (44,8%). 57 (25,6%) ispitanika je izjavilo kako su po njima papirnat novčanici najsigurniji za korištenje dok se 38 (17%) osoba odlučilo na online novčanike. Kao najsigurniji oblik kripto novčanika za spremanje kriptovaluta je 23



(10,3%) ispitanika izjavilo kako je to hardware novčanik, a na posljetku samo 5 (2,2%) ispitanika smatra kako su desktop novčanici najsigurniji.

Smatrate li da se blockchain tehnologija i kriptovalute koriste u ilegalne svrhe (utaja poreza i slično)?

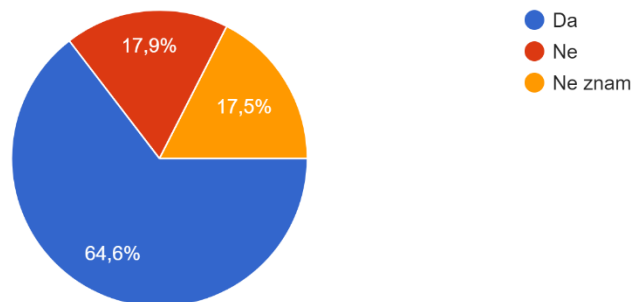
223 odgovora



Na navedeno pitanje su se 102 (45,7%) ispitanika složila kako se kriptovalute i blockchain tehnologije koriste u ilegalne svrhe dok je s druge strane njih 30 (13,5%) izjavilo kako smatraju da se ne koriste. 91 (40,8%) ispitanik je izjavio kako ne zna odgovor na ovo pitanje.

Smatrate li da bi trebala postojati institucija za reguliranje korištenja kriptovaluta u ilegalne svrhe?

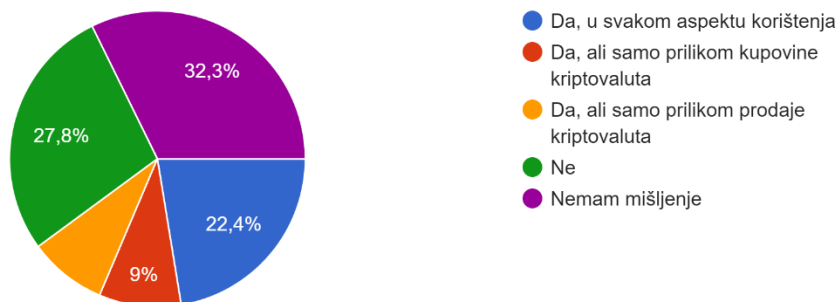
223 odgovora



144 (64,6%) osobe su označile kako smatraju da bi trebale postojati institucije za reguliranje korištenja kriptovaluta u ilegalne svrhe. 40 (17,9%) odgovora je išlo na stranu da su navedene institucije nepotrebno te je 39 (17,5%) ispitanika izjavilo kako ne znaju.

### Smatrate li da bi se kriptovalute trebale oporezivati?

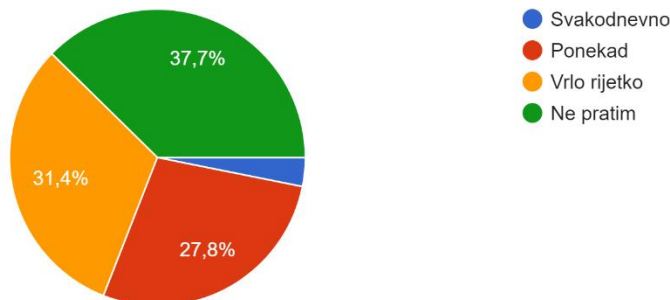
223 odgovora



S obzirom na reguliranje kriptovaluta i njihovog oporezivanja su 72 (32,3%) ispitanika izjavila kako nemaju mišljenje o istom. 62 (27,8%) ispitanika su odgovorila da se kriptovalute ne bi trebale, a njih 50 (22,4%) da bi se trebale oporezivati u svakom aspektu korištenja. Da bi se trebale oporezivati samo prilikom kupovine istih se složilo 20 (9%) ispitanika, a da se oporezuju samo prilikom prodaje je izjavilo 19 (8,5%) ispitanika.

### Koliko često pratite novosti o kriptovalutama?

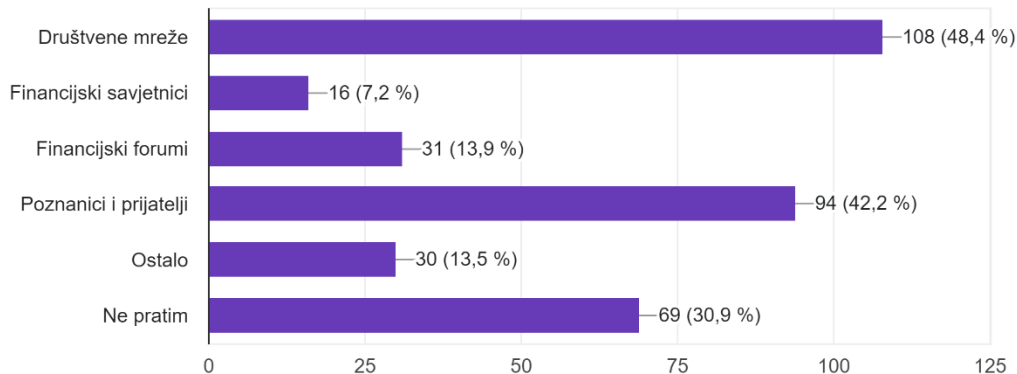
223 odgovora



Najveći postotak ispitanika je izjavio kako uopće ne prati novosti o kriptovalutama, točnije njih 84 (37,7%). Ove novosti vrlo rijetko prati 70 (31,4%) ispitanika dok njih 62 (27,8%) ponekad zna pratiti novosti. Svakodnevnim aktivnim praćenjem se bavi samo 7 (3,1%) ispitanika.

Putem kojih izvora pratite novosti o kriptovalutama? (Možete označiti više odgovora)

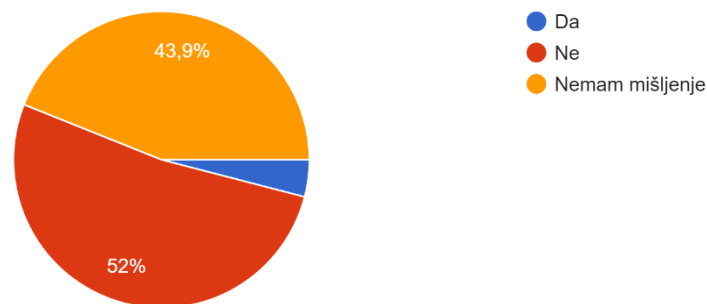
223 odgovora



Na ovo pitanje su ispitanici mogli označiti više odgovora te je njih 108 (48,4%) označilo kako su im glavni izvor praćenja novosti o kriptovalutama društvene mreže, zatim 94 (42,2%) ispitanika je izjavilo kako su im poznanici i prijatelji izvor informacija. 69 (30,9%) osoba uopće ne prati novosti te kao izvor informacije ispitanici najmanje koriste financijske savjetnike sa 16 (7,2%) odgovora.

Po Vašem mišljenju, ulaže li RH dovoljno sredstava u razvoj kriptovaluta i implementaciju istih u platni sustav?

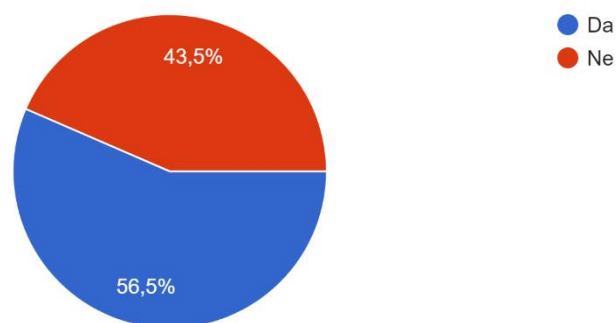
223 odgovora



116 (52%) ispitanika je izjavilo kako RH ne ulaže dovoljno sredstava za razvoj kriptovaluta, dok se s tim slaže samo 9 (4%) ispitanika. 98 (43,9%) ispitanika je odgovorilo kako nemaju formirano mišljenje o tome.

Smatrate li da bi se trebalo postaviti više kripto-bankomata po RH?

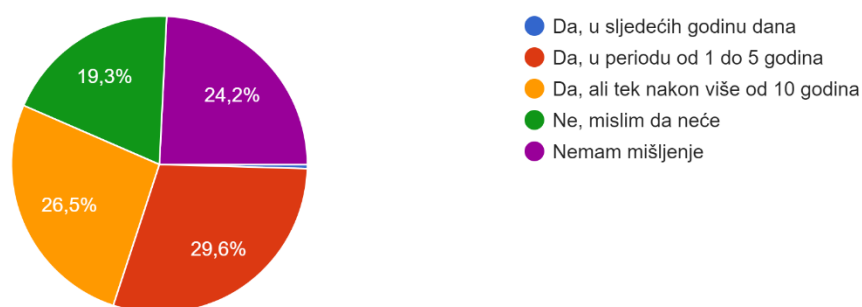
223 odgovora



Većinski dio ispitanika, točnije njih 126 (56,6%) smatra kako bi se trebalo postaviti više kripto-bankomata dok se ostalih 97 (43,5%) ne slaže s tim. Svakako ova stavka jako ovisi o tome koliko su ljudi upoznati s korištenjem kriptovaluta jer se i iz ovog istraživanja može primijetiti kako jako veliki postotak ispitanika nije zainteresiran za korištenje kriptovaluta te proširivanja znanja o istom te je zbog toga i prilično veliki postotak osoba koje smatraju da se ne trebaju postavljati kripto-bankomati po RH.

Mislite li da će Vlada RH uvesti zakon koji regulira tržište kriptovaluta?

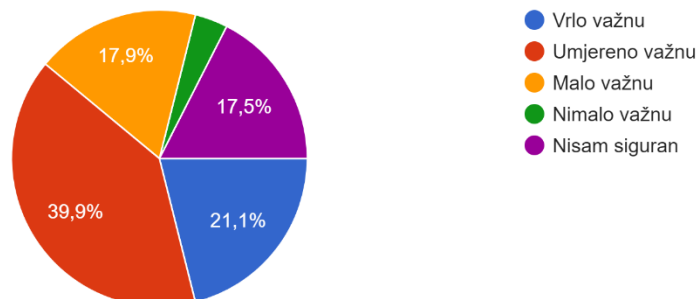
223 odgovora



Na pitanje o uvođenju zakona koji regulira tržište kriptovaluta je 66 (29,6%) ispitanika odgovorilo kako će se uvesti navedeni zakon u periodu od 1 do 5 godina. 59 (26,5%) osoba je izjavilo kako će se također uvesti novi zakon, ali tek nakon više od 10 godina. 43 (19,3%) ispitanika smatraju da neće uopće doći do uvođenja zakona i 1 (0,3%) smatra da će do promjene doći u narednih godinu dana. 54 (24,2%) ispitanika su odgovorila kako nemaju mišljenje o ovome.

Kakvu važnost smatrate da će kriptovalute posjedovati u budućnosti?

223 odgovora



89 (39,9%) ispitanika je izjavilo kako smatraju da će kriptovalute u budućnosti imati umjereno važnu ulogu, a njih 47 (21,1%) da će biti od vrlo velike važnosti. 40 (17,9%) ispitanika je odgovorilo da će biti od male važnosti te 8 (3,6%) odgovora da neće biti nimalo važne za događaje u budućnosti. 39 (21,1%) ispitanika se složilo kako nisu sigurni o ovome ishodu.

#### 7.4. Ograničenja i preporuke za daljnja istraživanja

U provedenom empirijskom istraživanju su uočena određena ograničenja koja mogu poslužiti kao polazište za razvoj i unapređenje daljnjih istraživanja.

Polazno ograničenje se odnosilo na sam uzorak koji je proveden u ovom empirijskom istraživanju. U provedenom istraživanju su sudjelovala 232 ispitanika s područja Republike Hrvatske te baš to sa sobom nosi niz ograničenja koji mogu utjecati na heterogenost uzorka te mogućnost primjene na rezultate istraživanja. Jedno od glavnih nedostataka manjeg uzorka ispitanika je reprezentativnost i raznolikost istih s obzirom da postoji mogućnost da uzorak od 232 sudionika može biti premalen da bi obuhvatio sve demografske, socijalne i kulturne karakteristike cijele populacije Republike Hrvatske. Preporuka za navedeno ograničenje je da se poveća veličina uzorka kako bi se poboljšala reprezentativnost istraživanja te na posljetku i samih rezultata. Uzorak bi trebao moći obuhvatiti više društvenih i demografskih skupina s ciljem povećanja raznolikosti.

Također i sam način prikupljanja podataka, točnije korištenje online ankete predstavlja ograničenje u istraživanju. Pod to spada nedovoljno čitanje pitanja te iskrenost davanja odgovora od strane ispitanika. Svakako online ankete imaju i prednosti kao što je brzo prikupljanje većeg broja ispitanika, ali se tu radi o prigodnom uzorku koji ograničava mogućnost generalizacije rezultata. Također trajanje prikupljanja podataka je ograničenje s obzirom da je anketa bila otvorena oko mjesec dana te je u tom periodu određeni broj ispitanika ispunio anketu. Preporuka za ove nedostatke je da se istraživanje obavlja u dužem periodu (minimalno 6 mjeseci) kako bi se moglo doći do što više rezultata. Svakako je potrebno i unaprijediti rješavanje ankete u fizičkom obliku putem osobnog ispitivanja jer može doći do pristranosti ispitanika prema nekom mišljenju jer se odgovori oslanjaju na subjektivne procjene, a osobnim ispitivanjem se može neposredno povezati s ispitanicima. Na ovaj način bi razne rasprave i interakcije uveliko pomogle s vjerodostojnosti odgovora.

Nakon što se anketa objavila je postojao manjak interesa za njeno rješavanje, pogotovo kod određenih starijih dobnih skupina koje generalno i nisu baš upoznate s pojmom kriptovaluta, te ako su i čuli nisu upoznati s njegovim korištenjem. Ovo ograničenje je znatno utjecalo na broj odgovora s obzirom da Hrvatska po svim istraživanjima prilično odstupa od ostatka EU s pogledom na korištenje kriptovaluta te educiranje o digitalnim inovacijama. Ova informacija ukazuje na to da je u RH manjak rasprostranjenosti ove vrste tehnologije te je preporuka za ovo ograničenje educiranje stanovništva Republike Hrvatske te promoviranje korištenja kriptovaluta i blockchain tehnologije.

## **7.5. Zaključak istraživanja**

Sukladno rezultatima dobivenim provođenjem istraživanja se može reći su ispitanici uglavnom bili ženskog spola te mlađe životne dobi u skupini od 21 do 25 godina pri čemu najveći broj ispitanika ima završenu srednju školu. Od cjelokupnog broja ispitanika najveći broj ih dolazi s područja Grada Zagreba, Zagrebačke županije te Ličko-senjske županije s postotkom većim od 50% u usporedbi s ostalim županijama. Rezultati su pokazali kako je 51,6% ispitanika koji su sudjelovali u radnom odnosu, a s obzirom na veliki postotak mlađe populacije je u uzorku i veliki postotak studenata/ica, točnije 37,7%.

U daljnjem djelu istraživanja se ispitivalo poznavanje kriptovaluta i blockchain tehnologije, sigurnosne mjere te općenito opseg korištenja istih. Veći dio sudionika je izjavio kako je čuo

za pojam kriptovaluta i blockchain tehnologije te se to nadovezuje na dobnu skupinu koja je riješila anketu s obzirom da mlađe generacije koriste mobilne uređaje i društvene mreže u velikim mjerama, dok se u novije vrijeme i starije generacije upoznaju sa samim pojmom kriptovaluta. Tako se putem istraživanja došlo do zaključka da je najpoznatija kriptovaluta i dalje Bitcoin, koja je ujedno i jedna od prvih. S ovom informacijom se potvrdila H1 koja se odnosila na to da će Bitcoin biti više zastupljen u popularnosti u odnosu na druge kriptovalute. Također ispitanici su potvrdili kako im je glavni razlog zbog kojeg koriste ili bi koristili kriptovalute zarada te su s tim potvrdili H2 koja se odnosila na ovu stavku u istraživanju.

Veliki problem na području Republike Hrvatske vezano uz ovo istraživanje je jako mali postotak korištenosti kriptovaluta u obliku kupovine raznih proizvoda te se to vidi u istraživanju gdje je najveći dio ispitanika izjavio kako nikada ništa nisu kupovali s kriptovalutama, čak 90,6% njih. U ovom djelu istraživanja se može početi zaključivati kako u RH kriptovalute nisu toliko implementirane u život ispitanika, te o njima ustvari znaju prilično malo. To se također vidi iz istraživanja gdje na pitanje da li smatraju kriptovalute sigurnim za korištenje, veliki uzorak ispitanika, točnije 42,6% ispitanika odgovara kako nema mišljenje o tome. Po izjavama ispitanika se može vidjeti kako je po njima najveći rizik korištenja kriptovaluta gubitak uloženog, što se i podrazumijeva s obzirom na volatilitnost cijena na kriptotržištu. Još jedna od stavki koja se odnosi na manjak poznavanja kriptovaluta je nedostatak znanja o kripto-novčanicima koji su ujedno i jedna od osnovnih alata za korištenje kriptovaluta. Putem istraživanja se pokazalo kako ispitanici smatraju kako se blockchain tehnologija koristi u ilegalne svrhe, što i je istina s obzirom da se većinski dio ilegalnih transakcija na dark webu obavlja putem kriptovaluta jer se ne mogu pratiti. Ispitanici također smatraju kako bi trebala postojati institucija za reguliranje korištenja kriptovaluta u ilegalne svrhe što je razumljivo s obzirom da se radi o kriminalnim radnjama te se s tim složilo 64,6% ispitanika. S obzirom na reguliranje kriptovaluta i njihovog oporezivanja je 32,3% ispitanika izjavilo kako nemaju mišljenje o tome dok je 27,8% izjavilo kako se kriptovalute nebi trebale oporezivati, točnije da ostanu ono za što su iz početka i osmišljene. Gotovo 40% ispitanika nikada ne prati novosti o kriptovalutama, a 31,4% prati, ali vrlo rijetko te se s ovim djelom istraživanja može potvrditi koliko je ustvari malen uzorak ispitanika koji su uključeni u rad s kriptovalutama. Oni koji prate novosti to uglavnom obavljaju putem društvenih mreža i poznanika i prijatelja jer su kriptovalute u današnje vrijeme popularna tema u razgovorima s obzirom da su te teme često zastupljene na društvenim mrežama kao što su Instagram, X, itd. Većinski dio, točnije 52% ispitanika je izjavilo kako RH ne ulaže dovoljno sredstava u razvoj kriptovaluta te se to uvelike

temelji na činjenici da je stanovništvo nedovoljno upoznato s korištenjem kriptovaluta te zbog toga ni ne može doći do napretka te implementacije u platni sustav. Svakako tome bi pomoglo postavljanje više kripto-bankomata te se s tim složilo 56,5% ispitanika. Navedeni rezultati potvrđuju H3 koja navodi kako ispitanici i dalje smatraju trgovanje kriptovalutama riskantnim potezom te su generalno nedovoljno upoznati s pojedinostima o istim,

Budućnost kriptovaluta svakako ovisi o regulativnom sustavu Hrvatske te o Vladi RH koje ustvari može donesti zakone koji reguliraju tržište kriptovaluta, te se čak preko 80% ispitanika složilo kako će se uvesti zakon koji regulira kriptovalute, ali u drugačijim periodima koji variraju od 1 do više od 10 godina. Većinski dio sudionika, čak preko 60%, smatra kako će kriptovalute biti od velike važnosti u budućnosti te da će posjedovati veliki udio u platnom sustavu.



## Zaključak

Tijekom proteklih godina, tehnologija je doživjela eksponencijalan napredak koji se implementirao u sve sfere života ljudi te promijenio način na koji se radi, živi, zabavlja, komunicira, itd. Poseban razvoj se dogodio u sektoru bankarstva, gdje je došlo do značajnih promjena u području investiranja, plaćanja, upravljanja imovinom te mobilnog bankarstva. Svi ti događaji su preteča razvoju kriptovaluta i blockchain tehnologije koja je zaživjela 2008. godine kada se pojavio dokument od anonimnog autora pod nazivom Satoshi Nakamoto. Tada zamišljene kao digitalni, decentralizirani novac koji omogućava korisnicima da obavljaju novčane transakcije te kupuju i prodaju bez posredničkih institucija kao što su banke. Kriptovalute nije moguće stvoriti na jednostavan način nego samo putem blockchain tehnologije koja funkcionira na kompliciranim matematičkim algoritmima.

Sve ovo omogućava razvoj kriptovaluta do današnjih dana, ali s prednostima dolaze i nedostaci. Tako je to u ovom slučaju povećanje kriminalnih radnji jer baš iz razloga što se transakcije ne mogu na jednostavan način pratiti dolazi do ilegalnog trgovanja raznim proizvodima. Također sve veći interes ponekad dovodi do negativnih ishoda s obzirom da je kripto-tržište izrazito promjenjivo te ne postoje točno određena pravila koja mogu zagarantirati uspjeh.

Trenutno u Republici Hrvatskoj se kriptovalute svrstavaju pod nematerijalnu imovinu te se oporezivanje, po smjernicama suda EU koje su donesene 2015. godine, gleda kao financijska transakcija te se oporezuju na način da se plaća porez na dohodak po osnovi kapitalnih dobitaka. Problem s ovim sistemom je što se i dalje radi o decentraliziranoj valuti gdje je nemoguće imati uvid u transakcije koje se obavljaju, pa tako Hrvatska narodna banka nema utjecaj ni uvid u kripto-novčanik te to znači da nema nikakvu vrstu kontrole nad tim novcem.

Hrvatska je tek počela s implementacijom kriptovaluta u život ljudi putem kripto-bankomata koji su postavljeni u nekoliko gradova, ali to nije dovoljno s obzirom da veliki postotak hrvatskog stanovništva nije dovoljno educirano o prednostima i opasnostima kriptovaluta te kako one uopće funkcioniraju. Financijski sustav kriptovaluta u Hrvatskoj također nije dovoljno razvijen da bi podržao korištenje kriptovaluta iz istog razloga kao prethodno napisano, točnije nedovoljna količina znanja o kriptovalutama kod izrazito velikog postotka stanovništva. Baš zbog nekih nedostataka koji se nalaze u trgovanju kriptovalutama postoji vjerojatnost da se nikad neće u potpunosti implementirati u platni sustav s ciljem zamjene

tradicionalnih valuta u potpunosti. Ako i dođe do promjene te se navedeno dogodi, postoji velika šansa da će trebati jako puno vremena da bi došlo do promjene tolikih razmjera.

Zaključno s time je definitivno potrebno uvođenje regulatornih tijela ukoliko dođe do razvoja kriptovaluta s fokusom na zamjeni valute, ali i dodatnom educiranju stanovništva o pojedinostima koje se odnose na financijski sustav kriptovaluta te blockchain tehnologiju.

## Literatura

- Abramowicz, Michael. „Blockchain-Based Insurance.“ GWU Law School Public Law Research Paper, br. 12 (2019).
- Babić, Mate i Babić, Ante. „Međunarodna ekonomija.“ Financijska praksa 25, br. 1 (2001): 135-137.
- Benić, Đuro. „Očekivanja i financijsko tržište.“ Ekonomska misao i praksa 8, br. 2 (1999):199-213.
- Božina, Anja. „Obveza prijave kapitalni dobitaka ostvarenih u 2023. godini.“ Računovodstvo, revizija i financije, br. 2 (2024): 108-109.
- „Central Bank Digital Currency“. European Data Protection Supervisor. [https://www.edps.europa.eu/press-publications/publications/techsonar/central-bank-digital-currency\\_en](https://www.edps.europa.eu/press-publications/publications/techsonar/central-bank-digital-currency_en) (pristupljeno 27. lipnja 2024.)
- „Challenger Banks Advantages And Disadvantages“. Northhamptonshire Chamber. 2023. <https://northants-chamber.co.uk/latest-news/challenger-banks-advantages-and-disadvantages/> (pristupljeno 27. lipnja 2024.)
- „Challenger Banks Explained: Benefits and Capabilities“. European Merchant Bank. 24. kolovoza 2024. <https://em.bank/blog/fintech/challenger-banks-explained-benefits-and-capabilities/> (pristupljeno 15. srpnja 2024.)
- Cunjak Mataković, Ivana. „Kriptovalute - sofisticirani kodovi manipulacije.“ International Journal of Digital Technology & Economy 3, br. 1 (2018): 23-37.
- El Ioini, Nabil i Pahl, Claus. „A Review of Distributed Ledger Technologies.“, 277-288. U: On the Move to Meaningful Internet Systems (Valletta, 22.-23. listopada 2018.)
- European Central Bank. Virtual Currency Schemes. Frankfurt: European Central Bank, 2012. <https://www.ecb.europa.eu/VCS2012.pdf> (pristupljeno 25. lipnja 2024.)
- Halužan, Nikolina. Financijski sustav kriptovaluta u Republici Hrvatskoj. Zavšni rad, Sveučilišni centar Koprivnica, 2020.
- HANFA. Tržište kapitala. <https://www.hanfa.hr/getfile/42497/HANFA-Trziste-kapitala.pdf> (pristupljeno 25. lipnja 2024.)
- Hornuf, Lars, Klus F., Milan, Lohwasser s., Todor i Schwienbacher, Armin. „How do banks interact with fintech startups?“ Small Bus Econ 57, (2021): 1505–1526.
- Ivić, Ivan. Porezni tretman kriptovaluta u Hrvatskoj i svijetu. Specijalistički završni rad, Veleučilište s pravom javnosti Baltazar Zaprešić, 2024.
- Kenneth Galbraith, John. Veliki slom. Zagreb: V.B.Z., 2010.
- Klačmer Čalopa, Marina i Cingula, Marijan. Financijske institucije i tržište kapitala. Varaždin: Tiva, 2009.
- „Kratka povijest kriptovaluta.“ Kriptomat, 2024. <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/kratka-povijest-kriptovaluta/> (pristupljeno 26. lipnja 2024.)

- Li, Jiasun i Mann, William. Initial Coin Offering and Platform Building. Znanstveni rad, George Mason University i UCLA, 2018.
- Maričić, Zoran. „Forex - karakteristike, trgovanje, tehnička i fundamentalna analiza.“ Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu 2, br. 1 (2011): 55-68.
- Maruna, Petra. Kriptovalute. Specijalistički završni rad, Veleučilište u Šibeniku, 2019.
- Mesić, Ivan. Kriptovalute. Završni rad, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, 2020.
- Nakamoto, Satoshi. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Stručni rad. 2008.
- „Obrtnici i slobodna zanimanja“. RRIF. <https://www.rrif.hr/clanakfull-21554/> 2020. (pristupljeno 26. lipnja 2024.)
- Porezni tretman kapitalnih dobitaka po osnovi trgovanja kriptovalutama. Ministarstvo financija, 2018. [https://www.porezna-uprava.hr/HR\\_publicacije/Lists/mislenje33/Display.aspx?id=19590](https://www.porezna-uprava.hr/HR_publicacije/Lists/mislenje33/Display.aspx?id=19590) (pristupljeno 10. srpnja 2024.)
- Radmilović, Želimir. „Biometrijska identifikacija.“ Policijska i sigurnost 17, br. 3-4 (2008):159-180.
- Roška, Vlasta i Otročak, Marko. „Prinosi na investicijska ulaganja: kriptovalute ili etf.“ Acta Economica Et Turistica 9, br. 1 (2023): 55-76.
- Rybacki, Paweł. Revolut's Revolution: The Rise of a Digital Bank. Diplomski rad, The University of Chicago, 2022.
- Sajter, Domagoj. „Kriptovalute, bitcoin, blockchain i slične čudnovatosti.“ Domagoj Sajter osobne stranice. <http://domagoj-sajter.from.hr/?p=941> (pristupljeno 20. lipnja 2024.)
- „Top 10 Fintech Companies Of September 2024“. Forbes Advisor. 21. ožujka 2024. <https://www.forbes.com/advisor/investing/top-fintech-companies/> (pristupljeno 26. lipnja 2024.)
- Tufano, Peter. „Financial Innovation.“ Handbook of the Economics of Finance 1,(2003): 307-335.
- „Uvođenje eura u Hrvatskoj“. HPB. <https://www.hpb.hr/hr/uvodjenje-eura-u-hrvatskoj/7329> (pristupljeno 27. lipnja 2024.)
- „What are Desktop Wallets & How Do They Work?“. Bitpay. 8.rujna 2022. <https://bitpay.com/blog/guide-to-desktop-wallets/> (pristupljeno 15. srpnja 2024.)
- Zakon o elektorničkom novcu. Narodne novine d.d., br. 139/10, 2018. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2010\\_12\\_139\\_3531.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2010_12_139_3531.html) (pristupljeno 27. lipnja 2024.)

## Popis tablica

<b>Tablica 1.</b> Trenutna ljestvica 8 najvećih kriptovaluta na tržištu.....	9
--	---