

Kriptovalute i NFT kao budućnost trgovanja u Republici Hrvatskoj

Radović, Marko

Undergraduate thesis / Završni rad

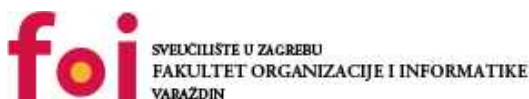
2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:211:815927>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported / Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerađivanja 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-10-12**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Organization and Informatics - Digital Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE
V A R A Ź D I N

Marko Radović

KRIPTOVALUTE I NFT KAO BUDUĆNOST
TRGOVANJA U REPUBLICI HRVATSKOJ
ZAVRŠNI RAD

Varaždin, 2023.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE
V A R A Ž D I N

Marko Radović

Matični broj: 0016151049

Studij: Informacijski sustavi – Analiza i dizajn poslovnih sustava

KRIPTOVALUTE I NFT KAO BUDUĆNOST TRGOVANJA U
REPUBLICI HRVATSKOJ

ZAVRŠNI RAD

Mentor/Mentorica:

Izv. prof. dr. sc. Vladimir Kovšca

Varaždin, rujan 2023.

Marko Radović

Izjava o izvornosti

Izjavljujem da je moj završni/diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristio drugim izvorima osim onima koji su u njemu navedeni. Za izradu rada su korištene etički prikladne i prihvatljive metode i tehnike rada.

Autor/Autorica potvrdio/potvrdila prihvaćanjem odredbi u sustavu FOI-radovi

Sažetak

Suvremena današnjica je pod utjecajem velikih i brzih tehnoloških napredaka koji ostavljaju utjecaj na procese povezanih s razvojem svjetske ekonomije. Kao posljedica digitalizacije, pojave poput kriptovaluta i NFT-ova polako postaju dio različitih aspekata našeg društva. Koliko god dobrih strana nosilo trgovanje kriptovalutama koje se pokreću na jedinstvenoj blockchain tehnologiji, potrebno se pobrinuti i za digitalnu sigurnost imovine. Veliki utjecaj na popularnost digitalne imovine imala je i pojava NFT-ova, tj. nezamjenjivih tokena koji su za razliku od tradicionalnih kriptovaluta, jedinstveni i ne mogu se replicirati. Novi oblici digitalne imovine pojavljuju se kao česta tematika i u poslovanju poslovnih subjekata i fizičkih osoba Republike Hrvatske te će se u radu analizirati upoznatost i prihvaćanje s istima.

Ključne riječi: kriptovalute, NFT, investiranje, tokenizacija, blockchain, pametni ugovori, digitalna sigurnost

Sadržaj

Sadržaj	iii
1. Uvod.....	1
2. Moderna ekonomija	2
3. Kriptovalute.....	5
3.1. Blockchain tehnologija.....	7
3.2. Prednosti i nedostaci	9
3.3. Pametni ugovori.....	12
3.4. Pohrana kriptovaluta	15
3.4.1. Sigurnost i zaštita	17
4. NFT	19
4.1. Teorijski pojam NFT.....	19
4.2. Prednosti i nedostaci	21
4.3. Povezanost s kriptovalutama	22
5. Kriptovalute i NFT u Hrvatskoj.....	24
5.1. Ulaganje u Europi	26
5.2. DeFi u Hrvatskoj.....	27
5.3. Porezne regulative.....	30
5.4. Prodajna mjesta.....	31
5.4.1. Bitcoin store.....	31
5.4.2. Hrvatska pošta.....	32
5.4.3. Trgovački lanac i menza.....	33
5.5. NFT scena.....	34
6. Zaključak	38
Popis literature	39
Popis slika	43

1. Uvod

U misterioznom svijetu globalne ekonomije, gdje se plima sreće diže i spušta, postoji paralelni svemir zbrke i raznolikosti. Upravo unutar vrtloga financijskih intriga, temelji tradicionalne valute počinju se rasplitati, rađajući fenomen toliko zapanjujući, toliko razorni da nadilazi granice razumijevanja: kriptovalute i dosad nepoznati pojam NFT.

Prisutne već duži niz godina kriptovalute su u zadnjem desetljeću stekle najveću popularnost te su prihvaćene kao moderan novac te ekskluzivan način plaćanja raznih stvari i usluga. Stvorene na inovativnoj blockchain tehnologiji, kriptovalute nude razni niz benefita koji se očituju u sigurnijim i transparentnijim financijskim transakcijama. Globalna pandemija i povezane restrikcije ubrzale su digitalnu transformaciju, dovodeći do veće ovisnosti o online transakcijama, udaljenom radu i digitalnim iskustvima. No, kako to i inače biva postoje i prepreke u razvoju kriptovaluta koje prate i problemi s regulacijom i prihvaćanjem o kojima će se nešto više govoriti u ostatku rada.

NFT-ovi, koji su također izgrađeni na blockchain tehnologiji, stekli su popularnost kao sredstvo uspostave provjerljivog vlasništva i jedinstvenosti u digitalnom svijetu. Od digitalnih umjetničkih djela do virtualnih nekretnina, NFT-ovi su otvorili nove mogućnosti za umjetnike, kreatore sadržaja i kolekcionare, transformirajući umjetnost i industriju zabave na neviđene načine.

U ovom će se radu prikazati zašto su kriptovalute i NFT kao digitalne imovine budućnost trgovanja u svijetu pa tako i u Republici Hrvatskoj. Prikazat će se globalna situacija koja je otvorila ulaz na velika vrata za nove vrste digitalne imovine, naglašavajući čimbenike koji dovode do njihove popularnosti i prihvaćanja. Nakon uvodnog dijela slijedi drugi dio rada gdje će se zapravo interpretirati trenutna situacija na tržištu i u bližoj prošlosti koja utječe na razvoj i pojavu digitalnih valuta. U trećem dijelu objasniti će se na koji način funkcionira blockchain tehnologija te koje sve prednosti i nedostatke donosi sa sobom. Također u tom poglavlju će se govoriti o pametnim ugovorima i najsigurnijim načinima pohrane kriptovaluta. U četvrtom poglavlju predočit će se što su zapravo NFT-ovi kroz teorijsko objašnjenje te će se navesti prednosti i nedostaci uporabe. U nastavku poglavlja argumentirat će se utjecaj i povezanost s kriptovalutama. U petom dijelu će se prikazati trenutna situacija u našoj državi te koliko smo zapravo osviješteni o pojavi ovih digitalnih valuta. Spomenut će se kakve sve zakonske regulative postoje te na kojim mjestima se možemo susresti s njima.

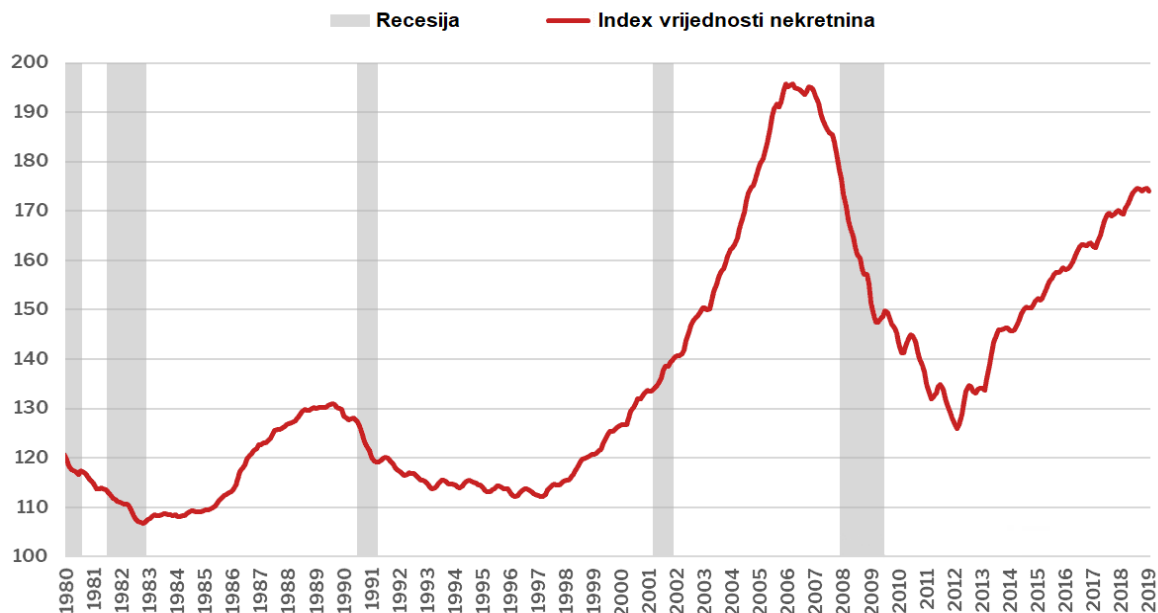
2. Moderna ekonomija

Još od pradavnih vremena ljudi su razmjenjivali jednu vrstu dobara za drugu. Predmeti koji su služili u tu svrhu bili su hrana, oruđe i odjeća. Najveći problem u tom svijetu zamjena bilo je pronaći nekoga tko ima ono što tražiš, a treba mu ono što nudiš. Primjerice čovjek kojem su potrebne čizme i prodaje jabuke morao pronaći baš nekoga kome trebaju jabuke i prodaje čizme kako bi obavio razmjenu. Takvim načinom trgovine nastaje potreba za sredstvom koje ima neku unutarnju vrijednost, tj. novcem koji bi ubrzao i olakšao proces.

Upotreba papirnato novca započela je u Kini gotovo tisuću godina prije nego u drugim dijelovima svijeta. Na početku, papirnati novac se koristio samo za velike transakcije, ali tijekom vladavine Kublaj-kana u 13. stoljeću, novčanice su postale glavno sredstvo plaćanja u Kini. Interesantno je naglasiti da je Marco Polo u svojim putopisima izrazio čuđenje prema načinu na koji su Kinezi cijenili te papirne novčanice, opisujući ih kao vrijedne kao srebro ili zlato. U Europi se papirnati novac prvi put pojavio tek u 17. stoljeću u Švedskoj. Banke su izdavale papirnati novac kao zamjenu za plog zлата, pružajući neku vrstu obećanja da će isplatiti određenu svotu onima koji su deponirali zlato. Ovaj oblik novca omogućio je lakše obavljanje transakcija i olakšao trgovinu u Europi. (Blažina, bez dat.)

Jedna od najvećih prekretnica u modernom dobu bila je svjetska financijska kriza koja je poharala globalnom ekonomijom 2008. godine. Može se slobodno reći da je to bila najutjecajnija recesija još od vremena Drugog svjetskog rata s dugoročnim posljedicama. Kriza započinje na zapadu u financijskom sektoru i na tržištu nekretnina, točnije u Sjedinjenim Američkim Državama, ali se zbog snažnog intenziteta globaliziranosti ubrzo raširila i ostatkom svijeta. Smatra se da glavni uzroci krize uključuju dugotrajno razdoblje brzog kreditnog rasta, niske premije za rizik, visoku likvidnost, rast cijena imovine i pretjerane cijene nekretnina. Politika niskih kamatnih stopa u Americi koja se provodila od 2003. godine završava neslavno jer se dogodila pojava gdje su kamatne stope snižene na veoma nisku razinu od 1% u vrijeme kad su cijene nekretnina uvećavane značajno više od stope inflacije koja je iznosila 3%. (Jurčić, 2010.)

Prikaz indexa stvarnih vrijednosti nekretnina

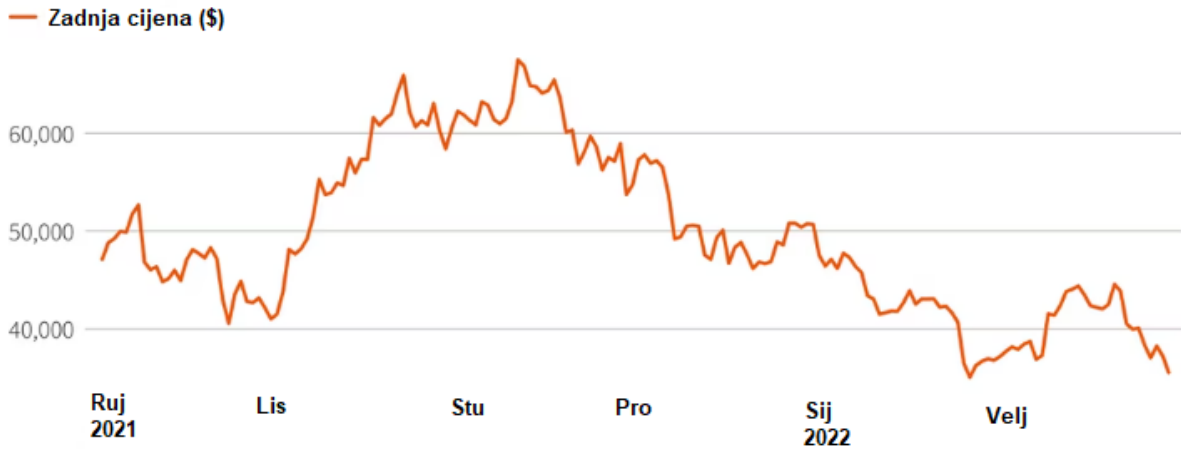


Slika 1: Indeks povećanja cijena nekretnina u Sjedinjenim Američkim Državama od 1980. – 2019. (Izvor: Redfin, 2019)

Novu erupciju u svjetskom tržištu donijela je pandemijska situacija 2020. godine pojavom virusa COVID-19 čije su posljedice preplavile svaki segment unutarne i vanjske ekonomije država. Donoseći brojne restrikcije i regulacije za sobom, pandemija je imala zabrinjavajući učinak na gospodarstva svih zemalja. Državne vlasti bile su pod pritiskom i izazovom donošenja kardinalnih odluka kako bi smanjili zdravstvene i socio-ekonomske probleme. Kriptovalute su u to vrijeme predstavljale siguran način pohrane imovine, ali su davale i mogućnost za dodatnu zaradu čime su privukli veliki broj obožavatelja.

Jedna od najaktualnijih tema i događanja u Europi i svijetu je nažalost najveći europski sukob još od Drugog svjetskog rata na području Ukrajine. Kako naglašavaju američki mediji, sukob između Rusije i Ukrajine je 'prvi kripto rat na svijetu' jer obje strane otkrivaju prednosti bezgranične, slobodne i valute otporne na cenzuru. Ruska invazija primorala je ukrajinske vlasti da traže pomoć od ostalih zemalja te su uplate donacije dolazile upravo pomoću kriptovaluta. Koliko im mogu pomoći kriptovalute, toliko im mogu i naštetiti jer postoji šansa da će se Rusija i njezini donositelji odluka okrenuti kriptovalutama kao načinu zaobilazanja ekonomskih sankcija Europe i SAD-a. Zbog čestih nedostataka novca u bankomatima, mnogi Ukrajinci traže spas u uporabi Bitcoina te se time podiže svijest o dobrobitima kriptovaluta. (Mataić, 2022.)

Najveća kriptovaluta pala je čak 8% nakon što je Rusija napala Ukrajinu - i pala je za više od 50% u odnosu na najvišu vrijednost u studenom



Slika 2: Prikaz pada cijene Bitcoina od početka rata u Ukrajini (Izvor: Reuters, 2022)

Globalno gospodarstvo suočava se s izazovima usred neizvjesnih izgleda za rast, sve veće inflacije i brojnih drugih čimbenika. Naslijeđeni učinci pandemije COVID-19, geopolitičke tenzije u Ukrajini, te sve izraženiji utjecaj klimatskih promjena oblikuju trenutnu globalnu perspektivu. Inflacija, koja je prisutna u razvijenim i razvijajućim zemljama, potaknula je značajno povećanje kamatnih stopa u posljednjem desetljeću, što dodatno utječe na financijske uvjete i povećava ranjivost duga. Ova situacija se treba pažljivo analizirati i adresirati kako bi se postigao održiv rast i stabilnost. Globalne ekonomske snage moraju surađivati i pronaći inovativna rješenja kako bi se ublažile posljedice i osigurala buduća prosperitetna klima.

3. Kriptovalute

Posljedicom velike svjetske financijske krize koja je pogodila i demolirala tržište 2008. godine nastaje ideja za revolucioniranjem cjelokupnog financijskog sustava. Liderske banke su zbog svog neodgovornog poslovanja izgubile status i povjerenje ljudi što je pokazalo svijetu da je potpuna centralizacija i potreba za povjerenjem u financijske institucije duboko pogrešna.

Upravo s tim povodom nastaje futuristička inovacija koja je u ogromnoj mjeri ispunila svoja očekivanja, a to su kriptovalute. Iste te čuvene godine 3. listopada nastaje prva kriptovaluta – Bitcoin. Za to originalno djelo zaslužan je pojedinac ili grupa osoba koji se prozvao Satoshi Nakamoto čiji je pravi identitet još i danas ostaje nepoznat. Revolucionarni rad objavljen je u primjerku od 9 stranica te naslovom „Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System“. (Orešković, 2022.)

U spomenutom uratku je predstavljen koncept kriptografski osigurane blockchain tehnologije. Bitcoin je opisan kao teoretski digitalni resurs otvorenog koda. “Open source” ili otvoreni kod što je značilo da ga nitko ne posjeduje i da svatko može sudjelovati u njegovom korištenju i razvoju. Time se udaljava od financijskih institucija i ovisnosti o njima. (Kriptomat.io, bez dat.)

Govoreći u teorijskom smislu kriptovalute su zapravo digitalni oblici valute utemeljene na blockchain tehnologiji te služe ponajprije za digitalne transakcije bez treće strane, tj. posrednika – banaka. Upotrebljavaju kriptografiju koja prvotno ima zadatak da osigurava i verificira svaku transakciju te provjerava proces stvaranja novih jedinica valuta. Svaka kriptovaluta ima unikatne karakteristike koje ju čine jedinstvenom, a mnoge od njih imaju različite primjene u stvarnom svijetu, od trgovanja do plaćanja računa. (Kriptomat.io, bez dat.)

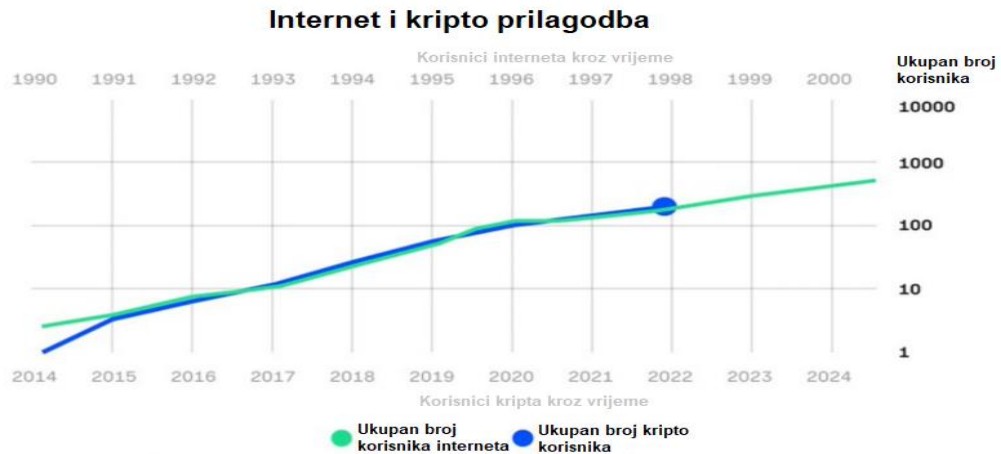
Kad je riječ o kriptovalutama, prva stvar s kojom se kriptovalute povezuje je čuveni Bitcoin. Bitcoin je trenutno najpopularnija i najkorištenija kriptovaluta čiji se nastanak smatra jednim od najvećih monetarnih i tehnoloških revolucija. Jedna od značajnijih godina iz rane povijesti je bila 2009. kada je njezin tvorac Satoshi Nakamoto pomoću novog softvera rudario 50 Bitcoina čime započinje trend kripto rudarenja. Tadašnji pravi potencijal kriptovaluta nije prepoznao Laszlo Hanyecz čija je priča ostala zapamćena kao prva transakcija završena pomoću kriptovaluta. 2010. godine je taj programer platio 2 pizze s 10000 Bitcoina čija je vrijednost u tom trenutku bila oko 40 dolara. Današnja vrijednost bi iznosila preko 300 milijuna dolara, ali kako navodi Hanyecz ne žali za tim jer tvrdi da je to bio ključni korak u uspostavljanju rasta kripto ekosustava. (Čizmić, 2021.)

Poučeni iskustvom koje je prošao Bitcoin i želeći ostvariti iste uspjehe, od 2011. počinju nastajati alternativne kriptovalute poznatije i pod zajedničkim nazivom altcoins. Najpoznatijim

altcoinovima današnjice se smatraju Ethereum, Ripple, Litecoin, Binance Coin, Cardano, Dogecoin, Polygon. Jedan od prvih altcoina je bio Litecoin koji je stvoren koristeći izvorni Bitcoinov otvoren kod, a njegov začetnik je bio Charles Lee tadašnji Googleov inženjer. Litecoin je u to doba predstavljao jednostavniji oblik Bitcoina te je nudio par poboljšanih funkcionalnosti u usporedbi s njime. Imao je potencijal da bude konkurentski jači i napredniji od Bitcoina, ali kako je tržište kriptovaluta općenito napredovalo i zasitilo se s novom ponudom, popularnost Litecoina je uvelike oslabila. (Frankenfield, 2022.)

Najveći altcoin na tržištu te ujedno i najbliži konkurent vladaru Bitcoinu je Ethereum čiji je blockchain ugledao svjetlost dana 2015. godine te je zato zaslužan Vitalik Buterin koji se smatra i glavnim osnivačem Ethereuma. Glavna razlika u odnosu na Bitcoin bila je sposobnost platforme da trguje više od same kriptovalute, odnosno uključuje i pametne ugovore i Ethereum Virtual Machine (EVM). Prema Buterinovim željama nada se da će Ethereum biti rješenje za sve slučajeve upotrebe blockchaina koji nemaju poseban sustav kojem bi se mogli obratiti. Unatoč raznim problemima na koje je naišao kroz godine razvijanja, najznačajniji rast u cijeni Ethereuma se dogodio 2017. godine kada je narasla čak preko 13 000%. Spomenuti strahoviti rast je privukao brojne investitore te je prema stručnjacima najpopularnija platforma u svijetu kriptovaluta i blockchaina. (Marr, 2018.)

Trenutno postoji više od 20 000 različitih kriptovaluta no važno je naglasiti kako većina ni neće doživjeti skoru budućnost radi velikog broja konkurenata. Prema statističkim podacima iz 2023. godine, trenutno je zabilježeno više od 420 milijuna korisnika kriptovaluta što je 4,2% svjetske populacije. Uspoređujući brojke rasta korisnika kriptovaluta s korisnicima interneta predviđa se veće prihvaćanje kripa u narednim godinama. Koliko se proširila jačina tržišta, dokazuje podatak da je dosad uloženo više od 1,06 trilijuna dolara u kripto svijet.



Slika 3: Usporedba prihvaćanja interneta i kriptovaluta od 2014. -2024. (Izvor: CryptoSlate, 2021)

3.1. Blockchain tehnologija

Ispravno je tvrditi da je Bitcoin kreacija Nakamota no zapravo priča o blockchainova kreće daleko ispred vremena kriptovaluta. 27 godina prije nastanka Bitcoina, točnije 1982.godine, doktorski kandidat sa Sveučilišta u Kaliforniji u Berkeleyju, po imenu David Chaum, u svojoj je disertaciji “Uspostavljeni i održavani računalni sustavi kojima vjeruju međusobno nepovjerljive grupe” prvi puta opisao blockchain bazu podataka. Chaum je svoj život posvetio baveći se nepovjerljivim mrežama koje u to vrijeme nisu bile pristupačne za podršku digitalnih valuta. Njegova tvrtka DigiCash kojoj je plan bio izrada kriptovaluta nije dobila odobrenje i potporu od strane vlade te je 1998. proglasila bankrot. (Kriptomat.io, bez dat.)

Godine 2008. događa se revolucija u blockchain tehnologiji kada se komplementarni srodni istraživački rad pojavio na internetskim forumima za diskusiju. Bilo je riječ o radu već spomenutog Satoshija Nakamota „Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System“. Kako navode stručnjaci kasnije, blockchain protokol objašnjen u Nakamotovom istraživačkom radu je zapravo identičan protokol Davida Chauma. Glavna razlike se očituje u tome da je unaprijeđen konsenzus mehanizma Bitcoinova Proof of Work (PoW) za provjeru valjanosti blokova podataka i rudarenja kovanica. Rezultat je prvi moderni blockchain pokrenut u siječnju 2009. zajedno s pripadajućom kriptovalutom, Bitcoinom. (Kriptomat.io, bez dat.)

Teorijski gledano blockchain je distribuirana baza podataka koju dijele čvorovi računalne mreže. Najpoznatiji su po svojoj ključnoj ulozi u sustavima kriptovaluta za održavanje sigurne i decentralizirane evidencije transakcija, ali nisu ograničeni na upotrebu

kriptovaluta. Blockchainovi se također mogu koristiti kako bi se podaci u bilo kojoj industriji učinili nepromjenjivima te otežava ili onemogućuje hakiranje ili varanje sustava. Laički objašnjeno blockchain je virtualna „knjiga“ u koju se zapisuju sve kripto transakcije. (Hayes, 2023.)

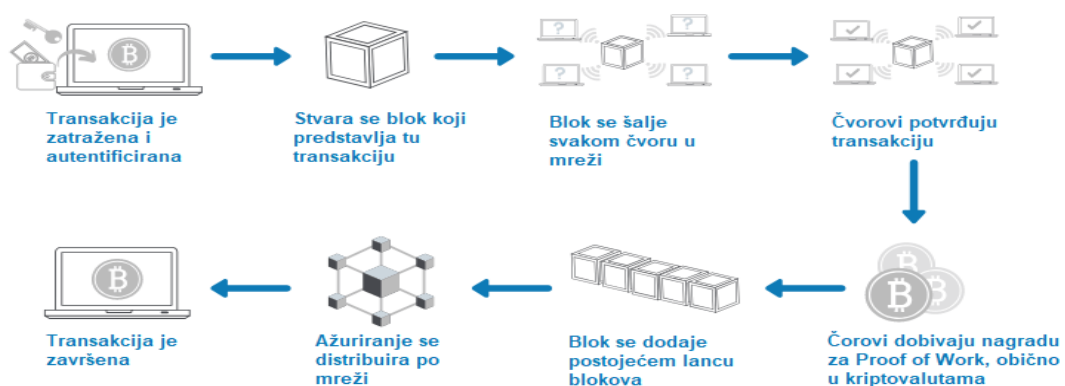
Blockchain je kombinacija tri vodeće tehnologije:

- Kriptografski ključevi – privatni i javni ključ
- Peer-to-peer mreža koja sadrži zajedničku knjigu – digitalni potpis
- Računalno sredstvo za pohranjivanje transakcija i zapisa mreže

Osnovni blockchain koncept je razvijen da funkcionira bez središnjeg dijela autoriteta, odnosno bez banaka i regulatora koji nadziru tko obavlja transakcije. Usprkos tome transakcije svejedno moraju biti autentificirane. Navedeno se postiže pomoću kriptografskih ključeva, setova podataka (sličnih lozinkama) koji identificiraju korisnika i omogućuju pristup njihovoj "računu" ili "novčaniku" unutar sustava. Svaki korisnik posjeduje svoj privatni ključ i javni ključ koji je vidljiv svima. Korištenje tih ključeva stvara siguran digitalni identitet za provjeru autentičnosti korisnika putem digitalnih potpisa i za "otključavanje" transakcije koju žele izvršiti.

Glavno obilježje blockchain tehnologije je način na koji izvršava transakcije. Prije nego se transakcija doda u blockchain potrebno je da prođe kroz nekoliko ključnih koraka, a to su autentifikacija i autorizacija. Svaki blok sadrži digitalni potpis, vremensku oznaku i druge važne, relevantne informacije. Blokovi se prenose preko ostalih mrežnih čvorova te kada se privatni ključ spoji s blokom, transakcija se u kratkom roku izvršava. Potrebno je naglasiti da se u blokovima nikada ne nalaze informacije o identitetima osoba te sve transakcije ostaju anonimne. (Ravikiran, 2023.)

Pretvaranje transakcije u blockchain



Slika 4: Način provođenja transakcija pomoću blockchaina (Izvor: Euromoney, 2020)

Decentralizacija je ključna karakteristika ove tehnologije. U distribuiranom lancu blokova ne postoji pojedinačna centralna institucija koja ima kontrolu nad mrežom. U distribuiranom okruženju, ovlasti i odluke su raspoređene među čvorovima mreže koji zajednički provjeravaju i usuglašavaju transakcije koje se dodaju u lanac blokova. Ova decentralizirana priroda tehnologije lanca blokova pridonosi transparentnosti, povjerenju i sigurnosti. Također smanjuje rizik od ovisnosti o jednoj točki kvara i smanjuje mogućnosti manipulacije podacima. (Ravikiran, 2023.)

U 2015. godini, Ethereum blockchain je javnosti predstavio tim koji je uključivao članove koji su prethodno radili na Bitcoin projektu. Ethereum se isticao kao nešto drugačiji. Dok su ostali blockchainovi bili usmjereni isključivo na podršku određenim kriptovalutama, Ethereum je bio predstavljen kao platforma za pokretanje decentraliziranih aplikacija. Ethereum blockchain, osim čuvanja podataka, također sadrži izvršni izvorni kod, što ga čini temeljem za tisuće blockchain aplikacija. Fleksibilnost Ethereum blockchaina čini ga idealnim za hosting NFT-ova i dApp-ova. (Ravikiran, 2023.)

3.2. Prednosti i nedostaci

Unatoč svojoj složenosti, potencijal blockchaina kao decentraliziranog oblika vođenja evidencije gotovo je neograničen. Od veće privatnosti korisnika i povećane sigurnosti do nižih naknada za obradu i manje pogrešaka, blockchain tehnologija može vrlo korisno poslužiti u raznim segmentima naših života. Neke od glavnih prednosti uporabe kriptovaluta su:

- poboljšana točnost uklanjanjem ljudske uključenosti u provjeru
- smanjenje troškova uklanjanjem provjere treće strane
- decentralizacija otežava petljanje
- transakcije su sigurne, privatne i učinkovite
- transparentna tehnologija
- pruža bankarsku alternativu i način zaštite osobnih podataka za građane zemalja s nestabilnim ili nerazvijenim vladama

Transakcije na mreži blockchaina odobravaju tisuće računala i uređaja. Ovo uklanja gotovo svu ljudsku intervenciju u procesu verifikacije, što rezultira smanjenjem ljudskih pogrešaka i preciznim zapisom informacija. Čak i u slučaju računalne pogreške na mreži, greška bi se odrazilo samo na jednu kopiju blockchaina, dok je ostatak mreže ne bi prihvatio.

Uobičajeno je da potrošači plaćaju banci kako bi potvrdili transakciju ili javnom bilježniku kako bi potpisali dokument. Međutim, blockchain eliminira potrebu za posredovanjem treće strane i smanjuje povezane troškove. Na primjer, vlasnici tvrtki plaćaju manju proviziju prihvaćajući plaćanja putem kreditnih kartica jer banke i procesorske tvrtke moraju obraditi te transakcije. Nasuprot tome, Bitcoin nema središnje tijelo i ima ograničene transakcijske naknade.

Kriptovalute predstavljaju inovativni model decentralizacije novca. One također pružaju podršku u suzbijanju monopola nad valutama i oslobađaju novac od centralizirane kontrole. Nijedna vlada ili organizacija ne može samostalno odrediti vrijednost ili protok kriptovalute, a zagovornici kripta smatraju da one pružaju sigurnost. (Jain i Tombe, 2023.)

Investiranje u kriptovalute može rezultirati profitom. Tržište se znatno proširilo tijekom proteklog desetljeća. Postoji ograničena povijest cjenovnih kretanja na kriptotržištima, te za sada izgleda da su neovisna o drugim tržištima kao što su dionice ili obveznice. Ovo čini kriptovalute izvrsnim izvorom za diversifikaciju portfelja. Kombiniranjem imovine s niskom korelacijom cijena, moguće je ostvariti stabilnije prinose. Primjerice, ako vrijednost vašeg dioničkog portfelja padne, moguće je da će vrijednost vaše kriptoimovine porasti i obrnuto. Važno je napomenuti da su kriptovalute obično vrlo volatilne te mogu povećati ukupnu volatilnost portfelja ako je značajan dio sredstava uložen u kriptovalute. (Jain i Tombe, 2023.)

Investitori samo trebaju računalo ili pametni telefon s internet vezom kako bi koristili kriptovalute. Nema potrebe za provjerom identiteta, kreditne sposobnosti ili povijesti kako bi se otvorio novčanik za kriptovalute. Proces je brži i jednostavniji u usporedbi s tradicionalnim financijskim institucijama. Također omogućuje pojedincima da lako obavljaju internetske transakcije ili šalju sredstva drugima.

Nikome nije odobren pristup vašim sredstvima bez dobivanja pristupa privatnom ključu vašeg kripto novčanika. U slučaju da zaboravite ili izgubite ključ, nećete moći povratiti svoja sredstva. Također, transakcije su osigurane putem blockchain sustava koji uključuje distribuiranu mrežu računala koja provjerava transakcije. Investitori će imati veću sigurnost ako čuvaju svoju kripto imovinu u vlastitim novčanicima. Transakcije se osiguravaju putem javnih i privatnih ključeva, algoritama poput dokaza o radu ili dokaza o udjelu, te drugim različitim oblicima poticajnih sustava. (Jain i Tombe, 2023.)

Navodeći pregršt dobrih stvari koje dolaze s kriptovalutama i blockchainom, također se trebamo osvrnuti i na neke loše strane i nepogodnosti s kojima se možemo susresti. Neki od najčešćih nedostataka su :

- značajni tehnološki troškovi povezani s nekim lancima blokova
- mali broj transakcija u sekundi

- povijest korištenja u nedopuštenim aktivnostima, poput dark weba
- propisi se razlikuju ovisno o jurisdikciji i ostaju nesigurni
- ograničenja pohrane podataka

Iako blockchain tehnologija može donijeti uštedu korisnicima kada su u pitanju transakcijske naknade, važno je napomenuti da ta tehnologija nije besplatna. Primjerice, Bitcoin mreža koristi sustav dokaza o radu koji zahtijeva velike količine računalne snage za provjeru valjanosti transakcija. Koliko je stvarno velika potrošnja energije u stvarnom svijetu na milijunima uređaja na Bitcoin mreži očituje se u podatku da taj broj premašuje godišnju potrošnju energije Pakistana. Srećom, počinju se pojavljivati rješenja za ove probleme. Na primjer, postoje farme za rudarenje bitcoina koje koriste solarne panele kako bi iskoristile energiju sunca, koriste višak prirodnog plina s mjesta za frakiranje ili se opskrbljuju energijom iz vjetroelektrana. (N26, 2022.)

Premda obećava sigurnost i privatnost korisnika, blockchain mreža također ima rupa u sistemu te dopušta ilegalno trgovanje i ostale aktivnosti povezane s dark webom. Najpoznatiji trenutni primjer blockchaina koji se koristio za nezakonite transakcije vjerojatno je Silk Road, internetsko dark web tržište ilegalnih droga i pranja novca koje je radilo od veljače 2011. do listopada 2013., kada ga je FBI na sreću zatvorio. (Hayes, 2023.)

Kriptovalute mogu zahtijevati određeno vrijeme da ih u potpunosti shvatite. Ako niste rođeni u digitalnom dobu, koncept kriptovaluta (pa čak i blockchain tehnologije) može vam se činiti potpuno stranim. Investiranje u nešto što zapravo ne razumijete nosi svoje rizike. Srećom, postoji mnogo dostupnih internetskih izvora koji mogu pomoći u razumijevanju, ali ipak potrebno je uložiti malo vremena i truda kako bi se doista svladali prednosti i nedostatke ulaganja u kriptovalute.

Unatoč tome da vrijednost kriptovalute može rapidno porasti (što može biti povoljno za ulagače), isto tako brzo može pasti na izuzetno niske razine. Stoga, ako tražite stabilne povrate, ovo možda nije najsigurnija opcija. Tržište kriptovaluta temelji se na spekulacijama, a njegova relativno mala veličina čini ga osjetljivijim na fluktuacije cijena. To, pak, može rezultirati dramatičnim padom vrijednosti kriptovaluta, što predstavlja jedan od glavnih nedostataka ovog oblika digitalnog novca.

Kriptovalute tvrde da omogućavaju anonimne transakcije, no u stvarnosti su pseudonimne, što znači da ostavljaju digitalni trag koji Federalni istražni ured može dekodirati. Stoga postoji mogućnost da savezna ili vladina tijela interveniraju u praćenju financijskih transakcija fizičkih osoba. Nedostatak ključnih politika vezanih uz transakcije predstavlja

značajan nedostatak. Politike bez mogućnosti povrata novca ili otkazivanja često se smatraju standardnim za pogrešno izvršene transakcije putem kripto novčanika, pri čemu svaka kripto burza ili aplikacija ima vlastita pravila koja se primjenjuju. (Jain i Tombe, 2023.)

3.3. Pametni ugovori

Pametni ugovori (eng. Smart Contract) predstavljaju izuzetno bitan čimbenik u brojnim ekosustavima temeljenim na blockchain tehnologiji. Ovi ugovori su kodirani i pohranjeni na blockchainu, omogućujući automatizaciju ugovora između stvaratelja i primatelja. Oni su neizbrisivi i nepovratni. Glavna svrha pametnih ugovora je automatizacija izvršenja ugovora bez posrednika, pružajući svim stranama trenutnu potvrdu o zaključivanju. Dodatno, mogu se programirati za pokretanje određenih radnih procesa temeljem specifičnih uvjeta. (Arora, 2023.)

Ideju je predložio Nick Szabo, priznati stručnjak za računalne znanosti, još tijekom 1990-ih godina. On je definirao pametne ugovore kao skup virtualnih obećanja s pridruženim protokolima za njihovu izvršenje. Bitcoin protokol, koji temeljno bilježi dokaz o plaćanju, može se smatrati rudimentarnom verzijom pametnog ugovora.

Jedna od bitnih prednosti blockchain mreža je automatizacija zadataka koji su tradicionalno zahtijevali posrednika treće strane. Na primjer, umjesto da banka odobrava prijenos sredstava od klijenta do freelancera, taj proces se može automatski odvijati putem pametnih ugovora. To rezultira smanjenjem vremena i troškova koji su inače povezani s tradicionalnim izvršavanjem ugovora. (Arora, 2023.)

Kako zapravo funkcioniraju pametni ugovori u praksi najbolje je prikazati na primjeru s platformama za "crowdfunding". Jedna od najpoznatijih takvih platformi je Kickstarter koji pomaže financiranju raznih projekata. Ako imate poslovnu ideju za određeni proizvod, ali vam nedostaje sredstava za pokretanje poslovanja, takva platforma vam omogućuje stvaranje vlastitog profila/stranice na kojoj možete detaljno predstaviti svoju ideju s nadom da će ljudi prepoznati vaš projekt i donirati određene iznose. Na primjer, pretpostavimo da ste otvorili stranicu na takvoj platformi s ciljem prikupljanja 2 000 eura. U svojoj kampanji ističete da će svaka osoba koja donira 100 eura dobiti vaš proizvod ili uslugu. Tijekom trajanja kampanje, novac donatora prikuplja se na platformi za "crowdfunding" i ostaje tamo do kraja kampanje. Ako uspijete prikupiti iznos od 2 000 eura, platforma će vam ga proslijediti. Međutim, ako ne uspijete doseći željeni iznos, platforma će vratiti novac svima koji su donirali za vaš projekt. (Bitcoin Store, 2022.)

Ovaj primjer je povezan s pametnim ugovorima jer su oni računalni programi (linije koda) koji automatski izvršavaju određene radnje kada su ispunjeni prethodno postavljeni uvjeti. Dakle, u ovom primjeru, uvjet je da kampanja mora prikupiti najmanje 2 000 eura. Kada se taj iznos dostigne, platforma automatski šalje novac.

Pametni ugovori nude brojne prednosti uključenim stranama kao što su:

- Točnost i efikasnost

Pametni ugovori su programirani da se automatski izvrše čim se ispunjavaju određeni uvjeti, što eliminira potrebu za prikupljanjem i obradom papirnatih dokumentacije te smanjuje mogućnost pogrešaka pri unosu podataka poput iznosa, imena ili brojeva dokumenata.

- Povjerenje i transparentnost

Svi uvjeti i radnje u pametnim ugovorima su enkriptirani, ali istovremeno su potpuno vidljivi samo stranama koje su sudjelovale u definiranju tih uvjeta i u transakciji. Nakon izvršenja pametnog ugovora, podaci se pohranjuju na blockchainu i ne mogu biti mijenjani.

- Brzina

Pametni ugovori se temelje na računalnom kodu, što omogućuje automatizaciju procesa i brzu izvršenje transakcija. Ova brzina može uštedjeti vrijeme korisnicima jer nema potrebe za ponovnim odlascima kod odvjetnika ili javnih bilježnika.

- Sigurnost

Sve transakcije na blockchain mreži su enkriptirane, što ih čini gotovo nemogućim za hakiranje. Također, svaka nova transakcija je povezana s prethodnom transakcijom u lancu blokova, što znači da bi haker trebao mijenjati cijeli lanac kako bi izmijenio jednu transakciju. Zbog visoke razine zaštite, pametni ugovori su jedni od najsigurnijih podataka na internetu.

- Ušteda novca

Jedna od glavnih prednosti pametnih ugovora je da ne zahtijevaju posjete banci, odvjetniku ili javnom bilježniku radi izvršenja. To omogućuje korisnicima uštedu novca jer se izbjegavaju razni troškovi povezani s tim postupcima.

Trenutno neke od najčešće korištenih platformi za razvoj i izvršavanje pametnih ugovora na blockchainu su:

- Ethereum:

Pametni ugovori na Ethereumu se pišu u programskom jeziku Solidity i izvršavaju se na Ethereumovom virtualnom stroju. Trenutno je to najpopularnija platforma za pametne ugovore.

- Hyperledger:

Ovo je otvoreni sustav koji je razvio Linux Foundation. Hyperledger nije kriptovaluta, već fleksibilna platforma koja omogućuje razvoj pametnih ugovora.

- Counterparty:

Ova platforma koristi podatke unutar Bitcoin transakcija i omogućuje sklapanje ugovora na Bitcoin blockchainu.

- Polkadot:

Polkadot je alternativa tradicionalnom blockchainu i poznat je po svojoj sposobnosti hostinga parachains, što su lanci unutar glavnog lanca. Ova arhitektura omogućuje veći broj transakcija nego što je inače moguće.



Slika 5: Korištenje pametnih ugovora na prvi pogled (Izvor: Iberdola, bez dat.)

3.4. Pohrana kriptovaluta .

Svaka osoba koja je došla u kontakt s kriptovalutama trebala bi voditi računa i o njenoj sigurnosti. Valja naglasiti i da svaka osoba koja želi kupiti ili prodati kriptovalutu treba razmotriti korištenje kripto novčanika za pohranu svojih privatnih ključeva i javnih adresa. Bez kripto novčanika, stvarno ne možete posjedovati Bitcoin ili bilo koju drugu vrstu kriptovalute. To je zato što bez novčanika nećete moći potvrditi na bilo koji način da posjedujete kovanice koje se nalaze na blockchainu. Postoji mnogo različitih kripto novčanika, svi s vlastitim prednostima i nedostacima za ulagače. Ključno je odabrati novčanik koji pruža pravu kombinaciju sigurnosti i praktičnosti za vaše potrebe kada je u pitanju ulaganje u kriptovalute. Važno je razmotriti svoje osobne preferencije i prioritete kako bi se pronašao najbolji novčanik za određeno kripto ulaganje.

Od glavnih vrsta kripto novčanika, tj. walleta razlikujemo online, hardverski, hot i papirnati novčanik. Online ili skrbnički novčanik može se smatrati predefiniranom opcijom za pohranu kriptovaluta. Treća strana preuzima vaše kriptovalute i čuva ih za vas, bilo putem cold walleta , hot walleta ili kombinacijom oboje. Kada se kupuju kriptovalute putem kripto burzi, aplikacija ili posrednik, obično se stavljaju u skladišni wallet koji kontrolira ta platforma. Ako želite sami upravljati pohranom, možete ih prenijeti u vlastiti cold ili hot wallet. Neki posrednici i aplikacije omogućuju samo kupnju i prodaju kriptovaluta, bez mogućnosti prijenosa na drugu adresu. U tom slučaju, jedina opcija je koristiti njihov online wallet. Trenutno najbolje aplikacije za online novčanike su Rainbow, Trust Wallet, MetaMask, Edge, Coinbase i drugi. (Daly, 2022.)

Najbolja vrsta zaštite posjedujućih kriptovaluta su hardverski ili hladni novčanici. Kao što sam naziv sugerira, hardverski novčanik je hardverski uređaj namijenjen pohrani privatnih ključeva. Hardverski novčanici koriste metodu hladnog skladištenja, što znači da privatne ključeve pohranjuju na uređaj koji nije povezan s internetom, odnosno offline. Važno je zapamtiti da hardverski novčanici fizički ne pohranjuju kriptovalute. Umjesto toga, hardverski novčanici, koji su slični USB uređajima, pohranjuju privatne ključeve i druge sigurnosne podatke izvan mreže. Svaki hardverski novčanik podržava određene vrste kriptovaluta za pohranu. Neki mogu podržavati više od 1000 različitih vrsta, dok drugi podržavaju samo nekoliko poput Bitcoina i nekoliko drugih. Kada se poveže hardverski novčanik s računalom, moguće je generirati primateljsku adresu za kriptovalute na novčaniku. Također je ostvarena opcija slanja kriptovaluta iz novčanika na drugu kripto adresu. Za velike količine kriptovalute hladni novčanik je dobra investicija te postoji nekoliko visoko recenziranih hardverskih novčanika dostupnih od 50 do 150 USD, a to su : Trezor Model T i Ledger Nano X. (Daly, 2022.)



Slika 6: Ledger Nano X (Izvor: The Verge, 2019)

Hot wallet je zapravo aplikacija koja online pohranjuje kriptovalute. Oni su obično dostupni kao desktop i mobilne aplikacije, a postoje i web-based aktivni novčanici. Hot kripto novčanici imaju nekoliko važnih prednosti:

- omogućavaju kontrolu nad kriptovalutama koje posjedujete
- često su besplatni.
- jednostavni su za upotrebu. S ovom vrstom novčanika možete brzo slati i primiti kriptovalute.

Fizički kripto novčanik, također poznat kao papirnati novčanik, je drugi oblik hladnog skladištenja. Papirnati novčanik je zapravo ispis javnih i privatnih ključeva, često u obliku niza znakova i QR kodova koji se mogu skenirati. Ovi ključevi su način na koji se obavljaju transakcije s kriptovalutama. Javni ključevi se koriste za primanje kriptovalute s papirnatog novčanika, dok se za slanje kriptovalute iz novčanika koriste i javni i privatni ključevi. Papirnati novčanici imaju istu prednost kao i hardverski novčanici jer pružaju veću sigurnost pohranjivanjem kriptovalute izvan mreže. Također je praktički besplatno izraditi vlastiti papirnati novčanik, što ih čini idealnima ako želite postići maksimalnu sigurnost uz minimalne troškove. Jedini nedostatak papirnatih novčanika je to što nisu baš praktični za svakodnevno korištenje kriptovalute. (Daly, 2022.)

3.4.1. Sigurnost i zaštita

Svaki korisnik kriptovaluta treba biti svjestan da njegove digitalne valute nikada neće biti 100% sigurne u njegovim walletima. Pitanje sigurnosti kriptovalute, odnosno njenog nedostatka sigurnosti, vjerojatno će ostati značajan problem u nadolazećim godinama, posebno s obzirom na nedavno izvješće Allied Market Research koje predviđa da će globalno tržište kriptovaluta do 2030. godine više nego utrostručiti svoju vrijednost. (Arti, Pramod i Vineet, 2021.)

Općenito, najsigurniji način za pohranu kriptovalute je držanje izvan mreže i udaljeno od potencijalnih internetskih prijetnji. Kriptovalute se mogu sigurno pohraniti izvan mreže korištenjem hardverskog novčanika, poznatog i kao "cold wallet". Nasuprot tome, digitalni novčanici, poznati i kao "hot walleti", koji se koriste online ili na stolnim računalima, mogu biti ranjiviji na hakiranje i krađu. (Chimelu, 2023.)

Treba obratiti pozornost na moguće prijevare kojih je sve više te ih se uz samo nekoliko preventivnih mjera može izbjeći. Ovo su neke od najaktualnijih tipova prijevara u svijetu kriptovaluta:

- prijevare tipa "pump and dump"

Ova prijevarena obično utječe na manje poznate altcoine, a ne na uobičajene kriptovalute poput ETH ili BTC. Razlog je tomu što je lakše kontrolirati cijenu manjih tokena. U osnovi, organizirana skupina počinje kupovati velike količine određenog tokena, što dovodi do porasta njegove cijene. Ostali ulagači u kriptovalute se pridružuju, nadajući se brzom profitu. Nakon toga, ta ista skupina prodaje svu svoju imovinu, što rezultira dramatičnim padom cijene. Mali ulagači ostaju bez svojeg novca jer se nadaju velikom uspjehu investicije, dok jedini u profitu izlaze članovi organizirane skupine koji prodaju svoje tokene na vrijeme.

- prijevare s "poklanjanjem"

Neki prevaranti se predstavljaju kao poznate ili slavne osobe na društvenim mrežama te pretvarajući se da su oni objavljuju lažne giveawayeve, tj. darivanja gdje love svoje potencijalne žrtve prijevara. Često traže od ljudi da pošalju svoju kriptovalutu na određenu adresu (podsjećajući ih da će to dokazati "povjerenje") te obećavaju da će je udvostručiti ili im pružiti velike nagrade. Međutim, kada ljudi pošalju svoju kriptovalutu tim prevarantima, ne dobiju ništa zauzvat.

- phishing prijevare

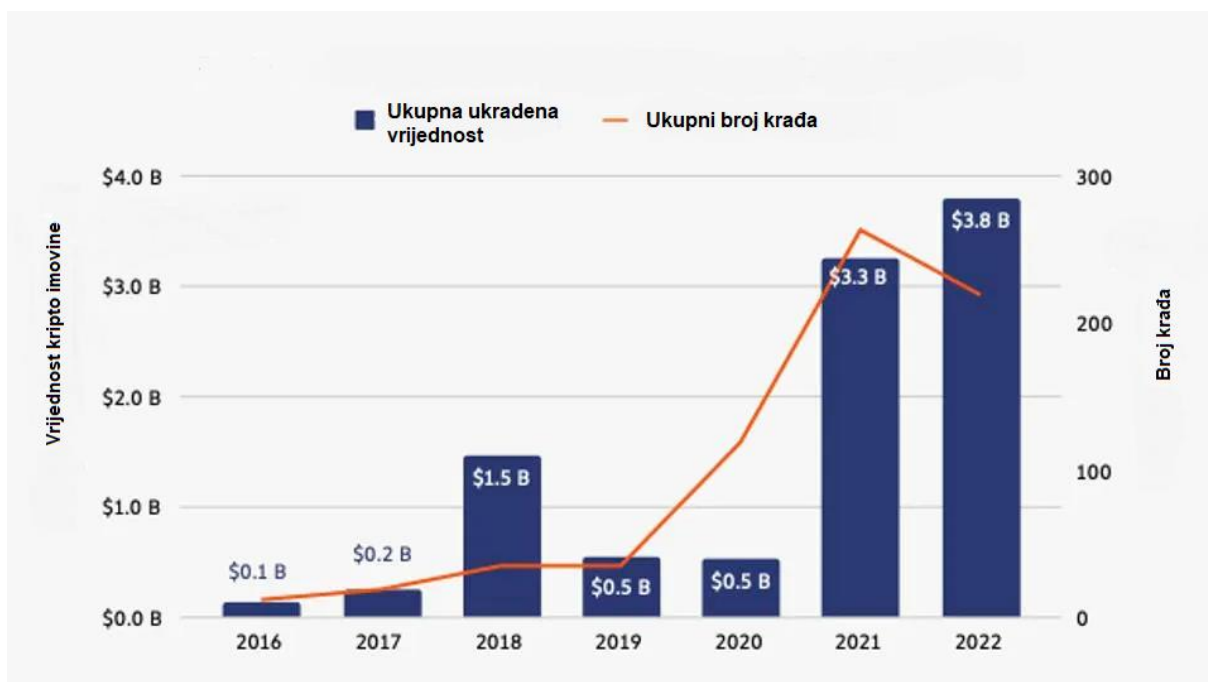
Kriptovalute su zaštićene putem osobnih ključeva, koji su zapravo fraze zaporke. Mnogi prevaranti nastoje dobiti pristup tuđim privatnim ključevima. Važno je uvijek čuvati ove ključeve

na sigurnom i ne dijeliti ih s drugima. Ako se dogodi da izgubite zaporku, nemoguće je dokazati da ste vlasnik tog walleta te zauvijek gubite svoju investiciju.

- romantične prijevare

Jedna od modernih načina prijevara koja postaje sve učestalija je prisutna u svijetu online upoznavanja. Prevaranti često započinju virtualnu komunikaciju s korisnicima internetskih platformi za upoznavanje, ali s ciljem da zatraže kriptovalutu kao financijsku podršku ili da ponude privlačnu priliku za kripto ulaganje koja se zapravo pokaže kao prijevara. Stoga, treba biti oprezan pri svakoj raspravi o kriptovaluti na takvim internetskim platformama za upoznavanje.

Prema izvješću Chainalysisa objavljenom u veljači 2023., tvrtke za kriptovalutnu forenziku koje prate neovlaštene aktivnosti na blockchain mrežama, 2022. godina je bila obilježena kao godina s najviše slučajeva hakiranja u kriptosvijetu. Ukupno je ukradeno 3,8 milijardi dolara iz poslovanja vezanih uz kriptovalute. Zanimljivo je da je listopad postao rekordni mjesec za pojedinačna hakiranja kriptovaluta, budući da je u 32 odvojena napada ukradeno 775,7 milijuna dolara. (Erlich, 2023.)



Slika 7: Ukupna vrijednost ukradene kripto imovine (2016. – 2022.) (Izvor: Forbes, 2023)

4. NFT

NFT-ovi su zapravo postojali mnogo prije nego što su postali popularni u mainstreamu. Prema navodima, prvi prodani NFT bio je "Quantum" koji je dizajnirao Kevin McKoy 2014. godine na blockchainu Namecoin. Kasnije je taj NFT iskovan i prodan na Ethereumu 2021. godine. NFT-ovi trenutno ne dobivaju veću popularnost u svijetu digitalne umjetnosti i kolekcionarstva za razliku od 2021. i 2022. godine kada su bili u tzv. najvećem „hypeu“. Kao što je Bitcoin bio smatran digitalnim odgovorom na tradicionalnu valutu, NFT-ovi su se predstavljali kao digitalni odgovor na kolekcionarske predmete. To je dovelo do velikih promjena u životima digitalnih umjetnika, s masovnom prodajom koja privlači novu publiku koja koristi kriptovalute. Tržište NFT-ova u 2021. godini doseglo je impresivnih 41 milijardu dolara, što je gotovo jednak iznos ukupne vrijednosti globalnog tržišta likovne umjetnosti. (Ravikiran, 2023.)

4.1. Teorijski pojam NFT

NFT (eng. non-fungible tokens) su sredstva koja su tokenizirana putem blockchaina te to čini njihovu kupnju, prodaju i trgovanje učinkovitijom, a istovremeno smanjuje vjerojatnost prijevare. Dodijeljeni su im jedinstveni identifikacijski kodovi i metapodaci koji ih razlikuju od drugih tokena pa na taj način dolaze do svojstva nezamjenjivosti. To je jednostavnije rečeno digitalna imovina koja može biti u obliku umjetnosti, glazbe, predmeta u igri, videa i više. Kupuju se i prodaju online, često s kriptovalutom, a općenito su kodirane istim temeljnim softverom kao i mnoge kriptovalute. (Kaspersky, bez dat.)

NFT-ovi se stvaraju kroz postupak poznat kao minting, u kojem se informacije o NFT-u zapisuju na blockchainu. Na tehnološkoj razini, minting proces uključuje stvaranje novog bloka, provjeru valjanosti NFT informacija od strane validatora i zatvaranje bloka. Ovaj proces često uključuje upotrebu pametnih ugovora koji dodjeljuju vlasništvo i upravljaju prenosivosti NFT-a. Tijekom mintinga, tokenima se dodjeljuje jedinstveni identifikator koji je izravno povezan s određenom adresom na blockchainu. Svaki token ima vlasnika, a podaci o vlasništvu (tj. adresa na kojoj se nalazi NFT) su javno dostupni. Čak i ako je izrađeno 10 000 NFT-ova koji prikazuju isti predmet (usporedba s klasičnim kinoulaznicama), svaki token ima jedinstveni identifikator i može se razlikovati od ostalih. (Kaspersky, bez dat.)

Nakon otvaranja svog novčanika i stavljanja sredstava na njega, spremni ste se upoznati s tržištem NFT-eva i platformama koje nude mogućnost kupnje. Neke od najpoznatijih su :

- OpenSea.io

OpenSea je vodeća platforma za prodaju NFT-ova. Nudi raznolike digitalne resurse na svojoj platformi, a registracija i pregled ponude su u potpunosti besplatni. Također podržava umjetnike i kreatore te ima jednostavan postupak za korištenje ako želite stvoriti vlastiti NFT. Platforma podržava više od 150 različitih kripto tokena kao način plaćanja, što je u skladu s njenim nazivom. Za one koji su novi u svijetu NFT-ova, OpenSea je odlično mjesto za započeti.

- Rarible

Rarible je još jedno veliko tržište za različite vrste NFT-ova, slično OpenSea platformi. Na Rarible-u možete kupiti, prodati i stvarati različite vrste umjetnosti, videa, kolekcionarskih predmeta i glazbe. No, za razliku od OpenSea platforme, na Rarible-u morate koristiti vlastiti token platforme pod imenom Rari za obavljanje kupnje i prodaje na platformi. Rarible je izgrađen na Ethereum blockchainu (iako se umjetnička djela također mogu upravljati putem Rarible tokena na OpenSea platformi).

- Foundation Marketplace

Foundation aplikacija je osmišljena kao jednostavan i intuitivan način za licitiranje digitalne umjetnosti, a prodaja se odvija putem Ethereum-a. Od pokretanja tržišta početkom 2021. godine, prodano je više od 100 milijuna dolara vrijednih NFT-ova. Zajednica Foundation.app poziva umjetnike da se pridruže platformi, dok kupci jednostavno trebaju kripto novčanik financiran Ethereumom kako bi započeli s kupovinom. Ako tražite brz i jednostavan način za početak stvaranja vlastitih NFT-ova, Foundation.app možda nije najprikladnije mjesto za početak. Međutim, tržište nudi mnogo umjetničkih djela koja se mogu pregledavati u jednostavnom formatu.

- Magic Eden

Lansiran u rujnu 2021., Magic Eden je tržište NFT-ova koje djeluje na Solana blockchainu. Korisnici mogu kupovati, izrađivati i prodavati NFT-ove putem ove platforme. Programeri imaju mogućnost koristiti Magic Eden API za pristup različitim točkama i integriranje podataka u vlastite aplikacije. Magic Eden se ističe niskim troškovima transakcija te ne naplaćuje kreatorima za listanje njihovih NFT-ova. (Conti, 2023.)

Veliki dio prethodnih NFT tržišta usredotočio se na digitalnu umjetnost i kolekcionarske predmete, ali evoluiralo je u mnogo više od toga. Na primjer, popularno NFT tržište OpenSea ima nekoliko kategorija NFT-ova:

- Fotografija: Fotografi mogu tokenizirati svoj rad i ponuditi potpuno ili djelomično vlasništvo. Primjerice, korisnik OpenSea-a erubes1 ima kolekciju "Ocean

Intersection" s prekrasnim fotografijama oceana i surfanja, koja ima nekoliko prodavača i vlasnika

- Sport: Digitalne umjetničke zbirke temeljene na poznatim sportskim ličnostima
- Kartice za razmjenu: Tokenizirane digitalne kartice za razmjenu. Neke su kolekcionarski predmeti, dok se druge mogu koristiti u videoigrama.
- Korisnost: NFT-ovi koji mogu predstavljati članstvo ili otključavati posebne pogodnosti.
- Virtualni svjetovi: NFT-ovi virtualnih svjetova koji vam daju vlasništvo nad raznim stvarima, od nosivih avatara do digitalnih posjeda.
- Umjetnost: Općenita kategorija NFT-ova koja obuhvaća sve, od piksela do apstraktne umjetnosti.
- Kolekcionarski predmeti: Primjeri NFT-ova u ovoj kategoriji uključuju Bored Ape Yacht Club, Crypto Punks i Pudgy Panda.
- Nazivi domena: NFT-ovi koji predstavljaju vlasništvo nad domenama za web stranice.
- Glazba: Umjetnici mogu tokenizirati svoju glazbu, dajući kupcima prava koja umjetnik želi da posjeduju

4.2. Prednosti i nedostaci

Uporaba NFT-eva nudi mnoge pogodnosti, a u nastavku su navedene neke od njih:

1. Čine tržišta učinkovitijima.

Smatra se jednom od najočitijih korisnosti NFT-ova. NFT kreatori sada mogu jednostavno prodati svoju veliku kolekciju digitalnih sredstava. Od kovanja (proces pretvaranja digitalnih datoteka u NFT putem pametnih ugovora) do sekundarne prodaje, sve transakcije su besprijekorne, a umjetnik može lako ostvariti prihode ili dobiti od svake prodaje

2. Svaka osoba može ulagati u NFT-ove.

Ulaganje u tokeniziranu imovinu je dostupno svima. Vlasništvo nad imovinom koja je tokenizirana putem NFT-a može se lakše i učinkovitije prenositi među pojedincima diljem svijeta. Tehnologija je sigurna.

3. Tehnologija je sigurna.

NFT-ovi pružaju digitalni zapis svake prodaje, koji je osiguran na blockchainu putem pametnog ugovora. Osoba može stvoriti NFT s povjerenjem da će moći pratiti lanac vlasništva

bilo gdje uz pristup javnom registru. Također, NFT-ovi čine tržišta učinkovitijima. (Garnett, 2022.)

Iako nezamjenjivi tokeni imaju veliki potencijal, postoje neki nedostaci ulaganja u njih:

1. Mintanje NFT-ova može biti skupo.

Svi NFT-ovi moraju biti stvoreni (mintani) kako bi postojali. Kreatori ili kolekcionari koji žele stvoriti NFT-ove na popularnom Ethereum blockchainu moraju platiti naknadu za gas. U nekim slučajevima, te naknade mogu biti izuzetno visoke.

2. Tržište može biti nestabilno.

Budući da je NFT tržište relativno novo, podložno je velikim fluktuacijama. Nije rijetkost da se vrijednost NFT-ova udvostruči u samo nekoliko sati zbog čistog spekuliranja. Također, neki NFT-ovi mogu izgubiti većinu svoje vrijednosti u samo nekoliko minuta.

3. Kreator i kolekcionari moraju biti oprezni zbog prijevara.

Za svakim popularnim NFT-om poput CryptoPunksa postoje mnogi jeftini imitatori. Također, neki neetični sudionici stvaraju NFT projekte s ciljem da prikupe novac i nestanu, ne ispunjavajući obećanja navedena u planu projekta ili dokumentaciji. Zbog ovakvih situacija, neki ljudi vide NFT-ove kao divlji zapad digitalnog svijeta.

4. Utjecaj na okoliš može biti negativan.

Budući da se NFT-ovi stvaraju na blockchainu, postoji zabrinutost zbog njihovog utjecaja na okoliš. Većina blockchainova koriste mehanizme kao što je "dokaz rada" koji zahtijevaju veliku potrošnju energije radi potvrde transakcija pametnih ugovora. Ova potrošnja energije može imati negativan utjecaj na okoliš. (Garnett, 2022.)

4.3. Povezanost s kriptovalutama

NFT-ovi i kriptovalute su nerazdvojno povezani od samog početka. Za kupnju NFT-ova obično morate koristiti kriptovalute, a isti digitalni novčanici koriste se za pohranu oba oblika imovine. Cijene NFT-ova se izražavaju u vrijednosti kriptovaluta, a većina vlasnika NFT-ova također sudjeluje u ulaganju u kriptovalute. Pojava kriptovaluta omogućila je razvoj NFT-ova, jer obje se oslanjaju na blockchain transakcije kako bi se potvrdila njihova autentičnost i vlasništvo. Sa svim tim zajedničkim karakteristikama, razumljivo je da bi fluktuacije u cijenama kriptovaluta mogle utjecati na vrijednost NFT-ova — i utječu. Međutim, pronalaženje izravne veze između volatilnosti na kripto tržištu i promjena u cijeni NFT-ova postaje sve teže.

Ne iznenađuje da su kripto i NFT tržišta čvrsto povezana, iako cijene kriptovaluta i NFT-ova ne prate se međusobno u omjeru 1:1, kripto tržište ima značajan utjecaj na NFT-ove.

Općenito je poznato da je kripto tržište doseglo vrhunac u studenom 2021. godine, kada je vrijednost Bitcoina dostigla gotovo 70.000 dolara, a ukupna kapitalizacija kripto tržišta premašila je 3 trilijuna dolara. Dok je kapitalizacija kripto tržišta značajno opala na 1,632 trilijuna dolara do kraja siječnja 2022., zapravo, to nije imalo negativan utjecaj na cijene NFT-ova - barem ne odmah. Zapravo, ukupni tjedni volumen trgovanja NFT-ovima skočio je na 1,6 milijardi dolara tijekom posljednjeg tjedna siječnja 2022. Osim toga, najmanje cijene BAYC (Bored Ape Yacht Club), koje možemo koristiti kao barometar ukupnih cijena NFT-ova, dosegle su vrhunac od 118.000 dolara, a taj vrhunac nije premašen sve do njihovog prethodno spomenutog najvišeg nivoa od 153.000 dolara krajem travnja 2022. Do tog vremena, kripto tržište je do ožujka 2022. napravilo blagi skok na 2,134 trilijuna dolara, što je izravno prethodilo najvišim cijenama NFT-ova ikada zabilježenim. (Supra Oracles, 2023.)

Čini se da implicira da su cijene NFT-ova tijesno povezane s cijenama kriptovaluta, ali mogu postojati višemjesečna odstupanja između pada (ili rasta) cijena kriptovaluta i kasnijeg pada ili rasta cijena NFT-ova. To može biti zbog sentimentalne vrijednosti NFT-ova koja nadmašuje kriptovalute, što bi moglo dovesti do dužeg zadržavanja investitora, iako je to teško sa sigurnošću tvrditi. Naravno, osim jednostavnih fluktuacija cijena, određeni događaji u kripto industriji također su imali potencijalno negativan utjecaj na cijene NFT-ova. Na primjer, pad FTX-a u studenom 2022. godine rezultirao je manjim padom cijena kriptovaluta i NFT-ova. Također, neuspjehi drugih kripto tvrtki i projekata, poput neuspjeha glavnog kripto zajmodavca Celsiusa, nisu doprinijeli poboljšanju cijena ili općem raspoloženju na NFT tržištu. (Supra Oracles, 2023.)

Ukupna tržišna kapitalizacija kriptovaluta

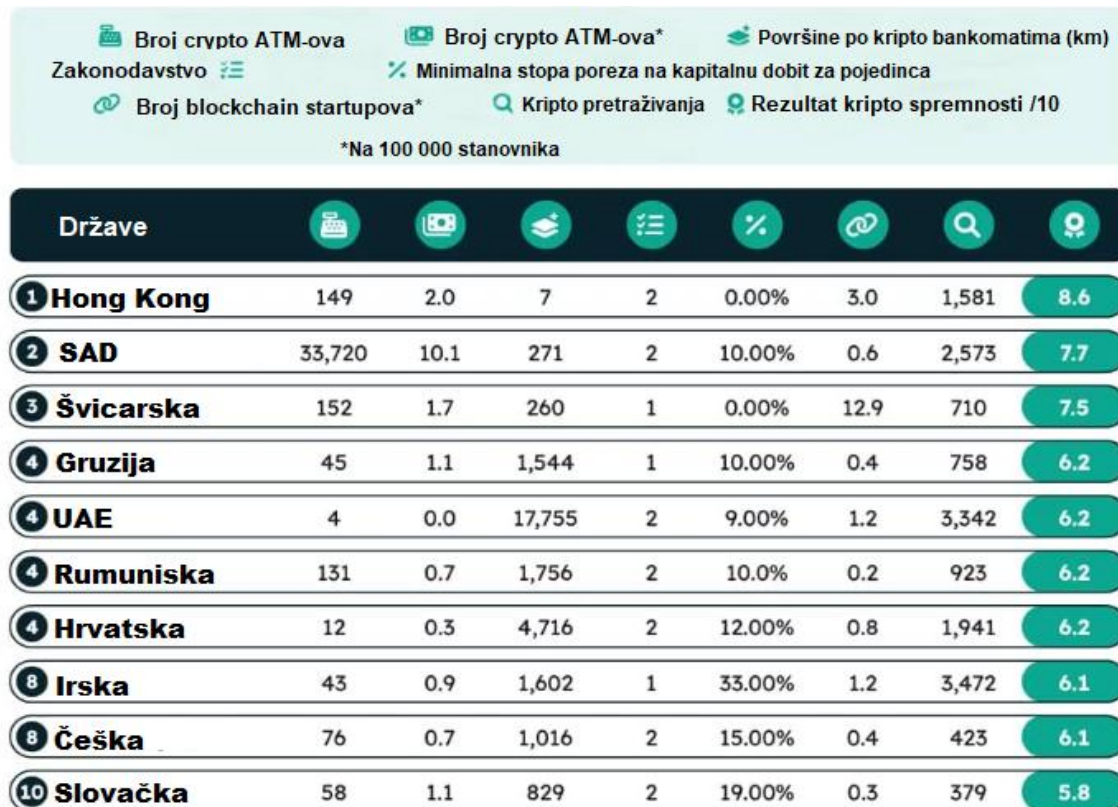


Slika 8: Ukupna kripto tržišna kapitalizacija, 2014. - svibanj 2023. (Izvor: Supra Oracles, 2023)

5. Kriptovalute i NFT u Hrvatskoj

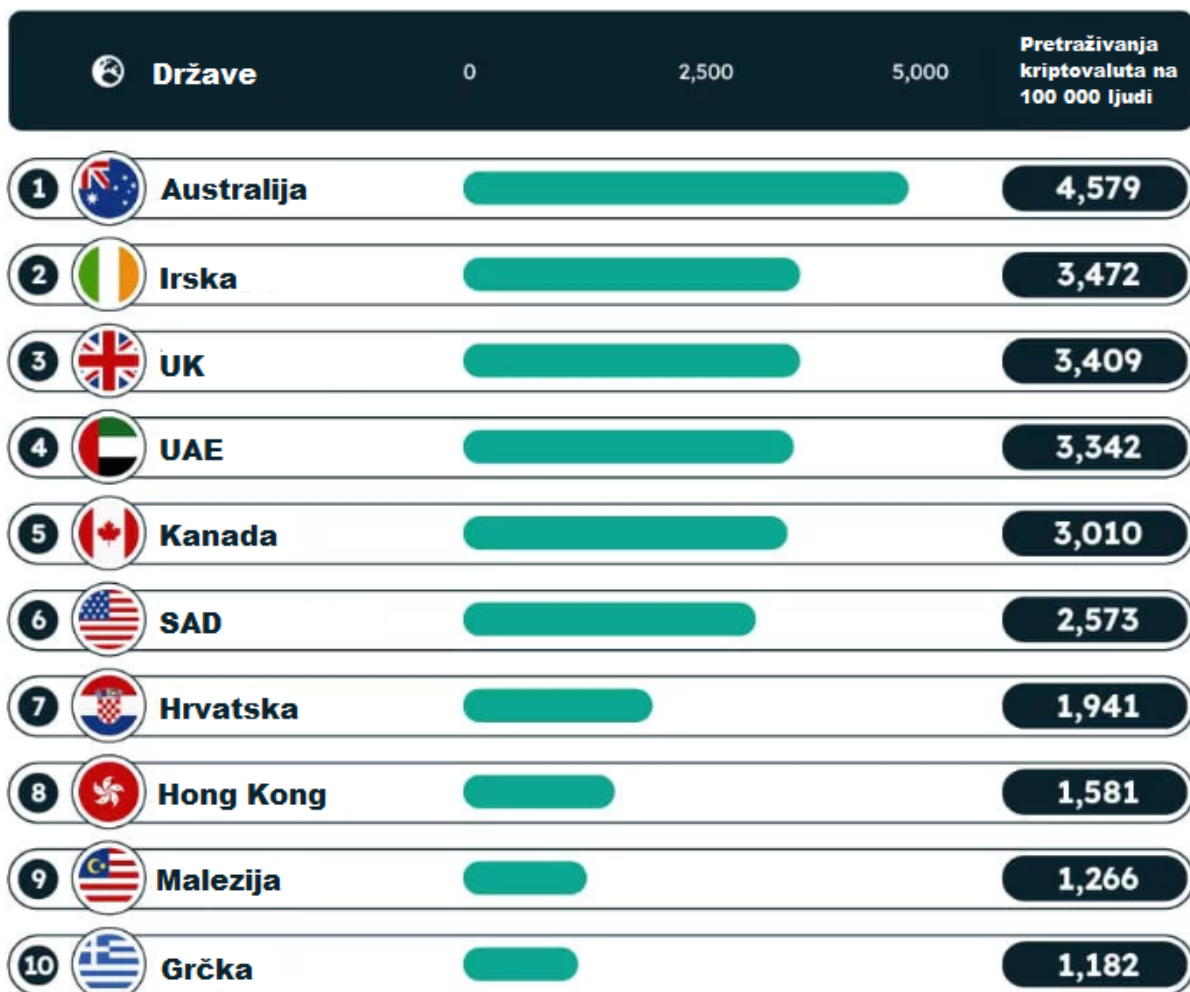
Digitalne valute u Republici Hrvatskoj polako postaju sveprisutna tema u posljednjih nekoliko godina. Sve veći broj ljudi u Hrvatskoj istražuje, ulaže i koristi digitalne valute kao alternativni oblik financijske imovine. Iako su kriptovalute još uvijek relativno nova pojava u financijskom svijetu, njihova popularnost i prihvaćenost u Hrvatskoj i dalje rastu. Sve veći broj ljudi istražuje mogućnosti ulaganja u kriptovalute kao dio svoje investicijske strategije, dok drugi koriste kriptovalute kao sredstvo plaćanja ili sudjeluju u različitim projektima temeljenim na blockchain tehnologiji.

CryptoHead formira svoj indeks, Crypto-Ready, na temelju nekoliko ključnih faktora. Prvo, uzimaju u obzir broj bankomata prilagođenih za kriptovalute i njihovu dostupnost široj populaciji. Također, analiziraju stavove vlada tih zemalja o kriptovalutama i njihovu pravnu regulativu, posebno vezano uz mogućnost korištenja kriptovaluta u bankarskom sektoru. Zatim provjeravaju interes ljudi za kriptovalute putem analize broja pretraga na internetu tijekom protekle godine. To im pomaže u ocjeni općeg interesa populacije za kriptovalute. Kombinirajući sve ove podatke, formiraju indeks koji se kreće od 1 do 10 i koji ukazuje na spremnost zemlje da prihvati kriptovalute. Hrvatska se na toj ljestvici našla iznenađujuće visoko, točnije na 4. mjestu s indeksom od 6.2. (Sharan, 2022.)



Slika 9: Top 10 najspremnijih država za prihvaćanje kriptovaluta (Izvor: Voice of crypto, 2022)

Na vrhu poretka su se uz Ameriku smjestile države Hong Kong i Švicarska koji ne oporezuju kapitalnu dobit na kriptovalute, što ih čini privlačnim mnogim ulagačima. Hrvatska prosječno ima 12 kripto bankomata na 100 000 ljudi te skoro 2 000 pretraživanja vezana za kriptovalute. Prema aktualnim podacima Hrvati su u prošloj godini iskazali velika zanimanja o svijetu kriptovaluta te su s prosječnim brojem od 1 941 pretraživanju na 100 000 stanovnika zauzeli vrhunsko 7. mjesto. Australija je vodeća zemlja s najvećim interesom za kriptovalute, prema istraživanju koje je otkrilo više od 1000 pretraživanja više na 100 000 ljudi u usporedbi s drugom zemljom na listi. Kriptotržište je brzo napredovalo u toj regiji, s gotovo 18% stanovništva Australije koje je posjedovalo kriptovalute do 2023. godine. (Sharan, 2022.)















Slika 10: Top 10 država s najviše interesa za kriptovalute (Izvor: Voice of crypto, 2022)

5.1. Ulaganje u Europi

Usprkos značajnom rastu svijesti i ulaganja u kriptovalute u posljednjih nekoliko godina, postoji značajna razlika između zemalja Europske unije u ulaganju u kriptovalute u usporedbi s tradicionalnim investicijama kao što su fondovi, dionice i obveznice. Infografika Gilberta Fontane, podatkovnog analitičara Visual Capitalista, ilustrira postotak stanovništva u zemljama EU koje ulažu u kriptovalute u usporedbi s tradicionalnom imovinom. Ova infografika pruža uvid u različite stavove zemalja i regija prema kriptovalutama. Unutar Europske unije, koja svjedoči ubrzanom usvajanju kriptovaluta, stavovi građana variraju. Prema rezultatima Eurobarometra, koji su poslužili kao osnova za infografiku, najveći udio ulaganja u kriptovalute zabilježen je u Sloveniji, što potvrđuje status Slovenije kao jedne od najprogresivnijih zemalja u svijetu kriptovaluta. Čak 18 posto slovenskog stanovništva ima neki oblik ulaganja u kriptovalute. Nedaleko iza Slovenije, na drugom mjestu nalazi se Hrvatska s impresivnih 16 posto stanovništva koje je uložilo u kriptovalute. Razlika je minimalna, samo jedan posto, u usporedbi s udjelom hrvatskog stanovništva koje ulaže u tradicionalne oblike investiranja. (Fontana, 2023.)

. U Bugarskoj, na primjer, jednak postotak stanovništva, njih 13 posto, ulaže i u kriptovalute i u dionice, dok je Cipar jedina država u kojoj postotak stanovništva koji ulaže u kriptovalute premašuje broj tradicionalnih ulagača. Tako 13 posto stanovništva na Cipru ulaže u kriptovalute, dok njih 10 posto ulaže u tradicionalne fondove. U Luksemburgu, koji ima snažnu reputaciju kao globalno financijsko središte, 14 posto od 640 tisuća stanovnika posjeduje kripto imovinu. Švedska se recimo ističe kao država u kojoj čak 60 posto stanovništva preferira tradicionalnu imovinu za ulaganje, dok samo 10 posto stanovništva investira u kriptovalute.

U pogledu ulaganja u kriptovalute, bogatije i razvijenije zemlje EU-a bilježe nešto niže stope. Na primjer, najveće ekonomije u EU-u, kao što su Njemačka sa 6 posto, Italija sa 6 posto i Francuska s 5 posto, nalaze se na donjem dijelu liste. Ovi podaci ukazuju na to da građani snažnijih gospodarstava manje investiraju u kriptovalute, vjerojatno zbog ekonomske stabilnosti tih zemalja. S druge strane, države s većim udjelom ulaganja u kriptovalute često su manje bogate. Milan Horvat, izvršni direktor tvrtke FIMA plus, objašnjava na svom LinkedIn profilu da ovo ima smisla jer građani manje razvijenih zemalja intenzivnije traže nove prilike i skloniji su riziku u prihvaćanju digitalne ekonomije u razvoju u usporedbi s građanima razvijenijih zemalja. (Pauković, 2023.)

Države	Stanovništvo koje ulaže u kriptovalute	Stanovništvo koje ulaže u tradicionalna dobra
 Slovenija	18%	22%
 Hrvatska	16%	17%
 Luksemburg	14%	36%
 Bugarska	13%	13%
 Cipar	13%	10%
 Slovačka	12%	25%
 Austrija	12%	32%
 Portugal	12%	23%
 Češka	12%	24%
 Estonija	12%	30%
 Nizozemska	12%	19%
 Litva	11%	14%
 Irska	11%	21%

Slika 11: Postotak zemalja s najviše ulaganja u kriptovalute u Europi (Izvor: Lider media, 2023)

5.2. DeFi u Hrvatskoj

Decentralizirano financiranje (DeFi) je inovativna financijska tehnologija koja se razvija koristeći sigurne distribuirane blokove, slične onima koje su prisutne u kriptovalutama. Komponente DeFi-ja su stablecoin, softver i hardver koji omogućuje razvoj aplikacija. DeFi koncept karakterizira odsutnost centralnog autoriteta. Umjesto toga, ovlasti se distribuiraju putem decentraliziranog pristupa s ciljem pružanja veće moći i kontrole pojedincima. U DeFi modelu, sve transakcije koje uključuju kupnju, prodaju, zajmove i plaćanja kriptovalutama mogu se obavljati bez posredovanja centralnog autoriteta, koristeći peer-to-peer (P2P) pristup. Jedna od najistaknutijih web usluga su decentralizirane aplikacije koje rade na DeFi principu te omogućuju pojedincima razne usluge, od prijenosa kapitala diljem svijeta do crypto igara.

Prema riječima jednog hrvatskog digitalnog pravnika, Hrvatska je raj za upotrebu decentraliziranih financija. Sve je započelo spoznajom da su burze (CEX = Centralized EXchanges) jedina centralizirana točka u inače decentraliziranom svijetu kriptovaluta. Iz toga je proizašao razvoj DEX-ova (Decentralized EXchanges), koji su platforme koja korisnicima

omogućuju razmjenu jednog tokena za drugi putem interakcije s pametnim ugovorom. Glavna razlika između ta dva pristupa je što DEX-ovi funkcioniraju bez tvrtke posrednika, ali isto tako nemaju AML/KYC pravila (protiv pranja novca / Upoznaj svog kupca). Hrvatska je među prvima u Europskoj uniji implementirala 5. reviziju AML Direktive kroz Zakon o sprječavanju pranja novca i financiranju terorizma, koji je stupio na snagu 1. siječnja 2020. Taj zakon propisuje obvezu AML provjera za širok spektar subjekata, uključujući i kripto-projekte. U članku 9.2 stavak 17. k) navedeno je da subjekti koji obavljaju uslugu razmjene virtualnih i fiat valuta spadaju među obveznike. No, postavlja se pitanje, što točno znači "virtualno u fiat"? HANFA, hrvatski regulator, službeno navodi da nema obveze provođenja AML provjera kada se obavlja usluga razmjene virtualnih valuta ili omogućuje razmjena između njih, bez uključivanja fiat valuta. Stoga, sve dok se ne uključuju fiat valute, ovaj napredni stav HANFA-e čini Hrvatsku jedinstvenom zemljom u kojoj možete sigurno pokrenuti DeFi projekt bez brige da će vas prisiljavati da otkrivete identitete i izvore prihoda vaših korisnika. (Hrdalo, 2021.)

Prema projekcijama, očekuje se da će prihod na DeFi tržištu dosegnuti 13.310,00 tisuća eura u 2023. godini. Predviđa se da će prihod pokazati godišnju stopu rasta (CAGR 2023.-2027.) od 23,24%, što će rezultirati ukupnim iznosom od 30.700,00 eura do 2027. godine. Prosječni prihod po korisniku na DeFi tržištu iznosi 1.713,00 € u 2023. godini. Kada se usporede globalni podaci, najveći prihod bilježi se u Sjedinjenim Državama s iznosom od 8.147.000,00 eura u 2023. godini. Očekuje se da će broj korisnika na DeFi tržištu do 2027. godine iznositi 7,87 tisuća korisnika. (Statista, 2023.)

Što se tiče tržišta kriptovaluta predviđa se da će prihod dosegnuti 34,71 milijuna eura u 2023. godini. Očekuje se da će prihod pokazati godišnju stopu rasta (2023.-2027.) od 13,39%, što će rezultirati ukupnim iznosom od 57,38 milijuna eura do 2027. godine. Prosječni prihod po korisniku na tržištu kriptovaluta iznosi 54,62 eura u 2023. godini. Kada se uspoređi globalno, najveći prihod bilježi se u Sjedinjenim Državama s iznosom od 16.870,00 milijuna eura u 2023. godini. Na tržištu kriptovaluta očekuje se da će broj korisnika do 2027. iznositi 835,60 tisuća korisnika. (Statista, 2023.)

Prema predviđanjima, očekuje se da će prihod na NFT tržištu dosegnuti 1380,00 tisuća eura u 2023. godini. Godišnja stopa rasta (2023.-2027.) za prihod očekuje se da će biti 19,32%, što će rezultirati projiciranim ukupnim iznosom od 2.797,00 tisuća eura do 2027. godine. Prosječni prihod po korisniku na NFT tržištu iznosi 185,30 € u 2023. godini. Kada se uspoređi globalno, najveći prihod postignut je u Sjedinjenim Državama s iznosom od 734.400,00 tisuća eura u 2023. godini. Na NFT tržištu očekuje se da će broj korisnika iznositi 13,17 tisuća korisnika do 2027. godine. (Statista, 2023.)



Slika 12: Prosječni prihod po korisniku u 2023. godini (autorski rad)



Slika 13: Očekivani broj korisnika u 2027. godini (autorski rad)

5.3. Porezne regulative

Porezne obveze u našoj zemlji je obavezno podmiriti te tu ne nailazimo na iznimke. Transakcije kriptovalutama trenutno nisu regulirane i nadzirane prema hrvatskim zakonima. Međutim, potrebno je platiti porez ovisno o načinu stjecanja kriptovalute:

1. Prodane kriptovalute

Prihodi od prodaje kriptovaluta u Hrvatskoj se smatraju financijskom transakcijom. To znači da se oporezuju na isti način kao i ostali prihodi od financijske imovine. Prodaja kriptovaluta se smatra vrstom priznanice, pa je potrebno platiti porez na dohodak. Porez se izračunava na temelju ostvarene dobiti. Porezna osnovica je kapitalni dobitak s umanjnjem za troškove transakcija i kapitalni gubitak ostvaren u prethodnoj godini. Stopa poreza iznosi 10% plus prirez grada u kojem prebivate. Postoji jedno izuzeće vezano za plaćanje ovog poreza. Dobit ostvarena transakcijama u kojima je proteklo više od dvije godine od stjecanja do prodaje nije oporezovana. Međutim, ako ste prodali kriptovalute unutar dvogodišnjeg razdoblja, morate platiti porez.

2. Razmijenjene kriptovalute

Ako ste izvršili zamjenu svoje kriptovalute za drugu vrstu kriptovalute, nije vam obavezno platiti porez. Porez na dohodak će se obračunati samo ako ste kriptovalutu zamijenili za tradicionalni novac.

3. Rudarenje kriptovalute

Pod pretpostavkom da ste dobili kriptovalute kroz proces rudarenja, to se smatra prihodom od rada. U slučaju da dalje koristite te kriptovalute za špekulativno trgovanje putem burzi ili online trgovaca te ostvarite dobit, obvezni ste platiti porez na dobit. Porezna osnovica se izračunava kao razlika između nabavne i prodajne vrijednosti. Međutim, ako se kontinuirano bavite rudarenjem radi ostvarivanja prihoda tijekom dužeg vremenskog razdoblja i to vam je jedini "posao", morate registrirati samostalnu djelatnost. U tom slučaju, porez se plaća prema pravilima plaćanja za samostalnu djelatnost. Dobit se potom oporezuje prema sljedećem modelu:

- 20% - Do 47.780,28 eura godišnje (do 3.981,69 eura mjesečno)
- 30% - Više od 47.780,28 eura godišnje (više od 3.981,69 eura mjesečno)

Ako zaradite više od 995.421,06 eura, tada morate platiti porez na dobit po stopi od 10-18%.

4. Kriptovalute iz poticaja

Ako stečete kriptovalute putem određenih poticaja ili promocija, kao što su gledanje oglasa, ispunjavanje anketa, promoviranje proizvoda na svojoj web stranici ili drugi oblici oglašavanja, tada ste obvezni platiti porez na temelju radnog dohotka ili dohotka od samostalne djelatnosti.

5. Kriptovalute od prodaje osobne imovine

Pod uvjetom da steknete kriptovalute prodajom vaše osobne imovine, prihod koji ostvarite je neoporeziv. Na primjer, ako prodate rabljeni stol iz vašeg doma u zamjenu za kriptovalutu - taj prihod ne bi podlijegao oporezivanju.

6. Donirane kriptovalute

Postoji opcija dobiti kriptovalute putem donacija, uključujući blogove, web stranice ili online aplikacije za koje primate donacije u obliku kriptovaluta. U takvim slučajevima, prihod koji dobijete je neoporeziv ako posjedujete ovjerene dokumente koji potvrđuju da su kriptovalute donirane od strane fizičkih osoba koje nisu samostalni poduzetnici, te ako darovi proizlaze iz prihoda koji su već oporezovani porezom na dohodak ili prihoda koji se ne smatraju dohotkom. U ostalim situacijama, obvezni ste platiti porez na dohodak na temelju drugih prihoda te doprinose za mirovinsko osiguranje ili porez na dohodak od nesamostalnog rada, ako se bavite samostalnom djelatnošću. (Tkalec, bez dat.)

5.4. Prodajna mjesta

Investiranje u kriptovalute prije nekoliko godina bilo je vrlo složeno i rezervirano za osobe s visokom razinom informatičke i financijske pismenosti. Usluge za trgovanje bile su isključivo usmjerene prema njima, što je otežavalo ulazak početnika u svijet kriptovaluta. Kada bi neki početnik u to vrijeme pokušao kupiti kriptovalute putem takve usluge, često bi odustao nakon registracije jer bi se zbunio brojnim alatima za napredno trgovanje. Danas postoje jednostavnija rješenja koja su usmjerena na potrebe početnika i pružaju im učinkovite alate za sigurnu kupovinu kriptovaluta u samo nekoliko klikova.

5.4.1. Bitcoin store

Jedno od takvih rješenja je Bitcoin Store, koji osim online platforme i prvotne hrvatske aplikacije za trgovanje kriptovalutama (dostupne za sve Android i iOS uređaje), također pruža mogućnost kupovine i prodaje kriptovaluta za gotovinu putem fizičkih mjenjačnica. Naš Bitcoin Store je jedinstven takav koncept u Hrvatskoj, sličan koncept trenutno postoji samo u gradovima poput Pariza, New Yorka i Tokija. Ovo je prvi Bitcoin Store koji pruža ljudima mogućnost jednostavnog i brzog obavljanja kupovine i prodaje kriptovaluta gotovinom.

Trenutno postoje fizičke kripto mjenjačnice dostupne u gradovima Zagrebu, Rijeci i Splitu. Na tim mjestima možete jednostavno kupiti i prodati preko 150 različitih kriptovaluta za gotovinu ili nadoplatiti svoj Bitcoin Store račun. Ove godine je postavljen novi minimalni limit za kupovinu i prodaju kriptovaluta te iznosi 15 eura. Limit vrijedi na online platformi i svim fizičkim Bitcoin Store poslovnica. Smanjenjem limita nastoji se omogućiti entuzijastima i početnicima pristupačniji način ulaska na tržište kriptovaluta. Cijeli proces kupovine traje nekoliko minuta a svodi se na 4 jednostavna koraka:

1. Izrada računa
2. Verifikacija
3. Depozit sredstava
4. Kupnja (Index.hr, 2022.)



Slika 14: Bitcoin Store (Izvor: Bitcoin Store, bez dat.)

5.4.2. Hrvatska pošta

Nakon što je 2019. godini u neke odabrane poštanske urede uvela uslugu otkupa kriptovaluta, Hrvatska pošta sada proširuje svoju uslugu i na prodaju kriptovaluta. Više od 50 odabranih poštanskih ureda u svim županijama omogućuju kupovinu ili prodaju kriptovaluta. Trenutno je moguće trgovati s 11 kriptovaluta u poštanskim uredima: Bitcoin, Ripple, Stellar, Ether, Eos, Bitcoin Cash, Dai, USDT, USD Coin, Polkadot i Kusama. Uvođenjem mogućnosti kupovine kriptovaluta, odabrani poštanski uredi postali su ključne lokacije za obavljanje transakcija s kriptovalutama u različitim dijelovima Hrvatske. Korisnicima je također na raspolaganju Crypto centar, posebna internetska stranica koja objedinjuje sve usluge Hrvatske

pošte povezane s kriptovalutama. Na ovoj internetskoj stranici možete pronaći tečajnu listu, informacije o kupovini i prodaji željene kriptovalute te interaktivnu kartu s adresama poštanskih ureda u kojima je dostupna ova usluga. Na istoj internetskoj stranici možete kupiti i kriptomarke, inovativan proizvod koji povezuje domaću filateliju s novim tehnološkim trendovima, odnosno tržištem NFT-a. Sva tri izdanja kriptomarakata koja su puštena u opticaj imaju ukupno 3000 ekskluzivnih primjeraka, koji su se mogli kupiti samo kriptovalutama, a koji su u međuvremenu rasprodani. (Hrvatska pošta, 2021.)

Hrvatska pošta planira proširiti svoju uslugu na veće gradove i turistička središta diljem Hrvatske. Prema priopćenju Hrvatske pošte, mogućnost zamjene kriptovaluta u eure je proces koji se odvija kroz nekoliko jednostavnih koraka. Prvo se podnosi zahtjev, zatim se skenira QR kod, a korisnik dobiva gotovinu na poštanskom uredu. Partner Hrvatske pošte, Electrocoin, čije su usluge dostupne u cijeloj EU već osam godina, pruža posredovanje i upravlja servisom bitcoin mjenjačnice. Trenutni pilot-projekt je dio šireg procesa digitalizacije poslovanja, koji je jedna od razvojnih strategija Hrvatske pošte, s obzirom na to da broj korisnika kriptovaluta raste iz godine u godinu.

5.4.3. Trgovački lanac i menza

Konzum, od srijede 1. prosinca 2021., svojim kupcima u online prodavaonici omogućava plaćanje kriptovalutama, čime postaje prvi trgovački lanac u Hrvatskoj koji podržava takav način plaćanja. Tako sada fizičke i pravne osobe, vlasnici kriptovaluta, mogu kupovati i plaćati namirnice, higijenske i kućanske potrepštine te druge proizvode iz bogate ponude Konzumove online prodavaonice, koja broji više od 12.000 artikala. Uvođenje plaćanja kriptovalutama pokazuje da Konzum kontinuirano prati svjetske trendove, uvodi inovacije i postavlja standarde u maloprodajnom sektoru. Konzum uvodi plaćanje kriptovalutama u suradnji s domaćom fintech kompanijom Electrocoinom i njihovim sustavom PayCekom, koji je prvi hrvatski procesor plaćanja za kriptovalute. U Konzumovoj online prodavaonici bit će moguće koristiti devet različitih kriptovaluta za plaćanje - bitcoin (BTC), ether (ETH), bitcoin cash (BCH), EOS, DAI, ripple (XRP), stellar lumen (XLM), tether (USDT) i USDC. (Večernji list, 2021.)

Proces plaćanja kriptovalutama je jednostavan i sličan kartičnom plaćanju. Kada kupac završi s odabirom proizvoda, ima opciju odabira plaćanja kriptovalutama. Sustav će mu prikazati dostupne kriptovalute. Nakon odabira željene kriptovalute, prikazat će se iznos u njezinoj protuvrijednosti. Generirat će se QR kod i adresa za uplatu. Kupac će jednostavno skenirati QR kod koristeći svoj osobni kriptonovčanik. Nakon potvrde transakcije, plaćanje će biti izvršeno. Kupac će primiti potvrdu transakcije iz sustava PayCek putem e-maila, a Konzum

će mu poslati račun za plaćenu uslugu ili proizvod. Kako tečaj kriptovalute može varirati iz minute u minutu zbog svoje volatilnosti, sustav PayCek jamči kupcu fiksnu tečajnu protuvrijednost u vremenskom okviru koji je dovoljan za uspješno izvršavanje transakcije. (Večernji list, 2021.)

Koliko se kripto svijet zapravo proširio govori podatak da se plaćanje u kriptovalutama odnedavno uvelo i u jednoj našoj menzi. Studentski centar u Varaždinu već neko vrijeme nudi mogućnost plaćanja karticom u menzi, a 2022. godine su dodali i opciju plaćanja kriptovalutama. Varaždinski studenti su već od 2020. godine imali mogućnost plaćanja kriptovalutama u a la carte restoranu i na terasi restorana SC-a Varaždin. Kako tvrdi ravnatelj Studentskog centra Varaždin, Nenad Milijaš, uveli su plaćanje kriptovalutama na zahtjev studenata i kako bi pratili trendove. Do sada su kriptovalute bile prihvaćene u komercijalnom dijelu na terasi restorana i u a la carte restoranu, a od 1. veljače su uveli plaćanje kriptovalutama na jednoj kasi u studentskoj menzi. Proces uključuje korištenje posebnog Kripto POS terminala. Cijene se preračunavaju prema tečaju pružatelja usluge koji mijenja kriptovalutu u eure, koristeći cijenu odabrane kriptovalute s web stranice CoinMarketCap. Automatski se preračunava u odabranu valutu, a naplata se vrši skeniranjem QR koda. Euri se zatim uplaćuju na račun SC-a te time završava proces transakcije. Trenutno u studentskom restoranu SC Varaždin primaju čak nekoliko kriptovaluta: bitcoin, ethereum, litecoin, bitcoin cache, dash, ripple. (Šćurić, 2022.)

5.5. NFT scena

2021. godinu obilježila je riječ NFT u kripto svijetu, a Collins Dictionary je potvrdio njezinu popularnost proglašivši Non Fungible token riječju godine. Boris Agatić, hrvatski kriptoentuzijast i tech-poduzetnik, predviđa da NFT-evi neće biti samo trenutni trend, već predstavljaju novi sloj interneta s naprednim mogućnostima za ograničavanje digitalnih stvari. Popularizacija NFT-ova zahvatila je tehnološki i financijski svijet, a u Hrvatskoj broj domaćih non-fungible (NFT) projekata nakon neprestanog rasta u drugoj polovici 2022. nailazi na malu stagnaciju. To je očekivano i ništa čudno te posljedica burnih oscilacija u kripto svijetu. Tri umjetnice, Petra Horvatović, Dina Dragija i Martina Stipan, među prvima su u Hrvatskoj počele istraživati NFT-e te su početkom 2021. godine izdale vlastite NFT-ove. Nedugo nakon toga, digitalna agencija Kontra stvorila je vlastiti NFT kao pametni ugovor s dodatnom vrijednosti osim ekonomske. Postoji više verzija Kontra NFT-a: neki se mogu kupiti, dok će Agencija pokloniti druge svojim zaposlenicima, partnerima i polaznicima edukacija koje drži suvlasnik Kontre, Ilija Brajković. (Kolar, 2022.)

Jedna zanimljivost u vezi s hrvatskim NFT-ovima je da je čak Luka Modrić dobio svoju NFT kolekciju. Nizozemski digitalni studio za animaciju Visual Lab kreirao je set od četiri kolekcionarske umjetnine inspirirane Modrićem, uključujući dva virtualna dresa koji su potpuno nosivi u metaverzumu. Kod ugostiteljstva imamo primjer Noela, prvog i još uvijek jedinog zagrebačkog Michelin restorana, koji je postao prvi u Hrvatskoj koji je uveo NFT-ove za ulaganje u restoranska iskustva. Noel Circle klub sada nudi NFT-ove u četiri vrijednosne kategorije: Rouge, Noir, Platinum i Diamond. Minimalna početna investicija u NFT-ove iznosi tisuću eura, a vlasnici će s tim NFT-ovima dobiti specijalne pogodnosti u Noel Circle klubu. (Kolar, 2022.)

Unatoč pretpostavci da digitalna umjetnost ne pripada analognom svijetu, izložbe NFT umjetnina postaju sve učestalije. Upravo jedna takva je našla svoje mjesto u Brigadinom galerijskom prostoru, smještenom u Centru Kaptol u Zagrebu, gdje posjetitelji mogu do kraja veljače vidjeti prvu izložbu te vrste u Hrvatskoj. Ova izložba predstavlja spoj novih tehnologija i umjetnosti te će posebno privući ljubitelje inovacija. Ljubitelji NFT-a, metaversea i napredne tehnologije će imati priliku razgledati radove umjetnika s globalne platforme Singular, koja je u vlasništvu RMRK-a. Ta platforma omogućuje korisnicima izradu i prodaju NFT tokena, što je slično kupnji i prodaji digitalne nekretnine, odjeće i modnih dodataka za avatare, kao i virtualnih modela vlasništva nad imovinom. RMRK i njihovi radovi smatraju se predvodnicima u potpuno novoj eri razvoja NFT-ova. Široka publika će sada imati priliku upoznati svijet NFT-ova i otkriti razloge za sve veću popularnost ulaganja u digitalnu imovinu. (Čizmić, 2023.)

Michelangelo Labs, hrvatski art startup, transformira najpoznatije motive iz digitalnog NFT svijeta u 3D printane fizičke skulpture. Nedavno su u Laubi predstavili tri skulpture iz poznatih NFT kolekcija: Bored Ape Yacht Club, CrypToadz i CyberKongz. Ideja ovog startupa nastala je u studenom prošle godine, s ciljem pretvaranja digitalnog svijeta u fizički oblik i materijalizacije internet kulture kroz pop art. Osnivač i art direktor, Jerko Stjepanović, proučavao je blockchain i kriptovalute prije nego što je otkrio NFT-ove, što ga je inspiriralo da istraži kako stvoriti pravu i novu vrijednost u tom području. Cijeli postupak je izrazito kreativan jer transformiramo 2D sliku u 3D skulpturu. Jerko priznaje da su uspjeli stvoriti nešto suvremeno i moderno. Izložba u Laubi to dokazuje, a skulpture su privukle pažnju i ljudima koji nisu upoznati s NFT-om; smatraju ih pravim umjetničkim djelima, što ga iznimno raduje. Tvrdi da su prvi NFT 3D umjetnici na našim prostorima. Iako su ljudi ranije izrađivali manje skulpture ili igračke temeljene na NFT-ima ili drugim oblicima, Jerko naglašava da su oni jedini koji mogu stvoriti apsolutno bilo koji oblik koji zamislite, s visokom kvalitetom izrade, čineći skulpture dostojnima izlaganja u muzejima i galerijama diljem svijeta. (Kolar, 2022.)

Kolektiv KUKU\$, koji čine Hiljson Mandela, Goca R.I.P. i Iso Miki, proslavlja deset godina djelovanja kao pioniri trap žanra u Hrvatskoj. Povodom jubileja, odlučili su započeti ciklus glazbenih novosti kako bi s fanovima dijelili svoju glazbu, koja ih povezuje od samih

početaka. Prvi dio tog ciklusa je prvi hrvatski autorski album u obliku NFT-a, nazvan "The Lost Files". Ovaj album donosi deset nikada do sada objavljenih pjesama koje su nastale tijekom deset godina djelovanja kolektiva. Sve pjesme će biti dostupne isključivo u NFT formatu, pod okriljem domaće izdavačke kuće Uptown Records. Album će pratiti vodeći singl "Nemaš blage", a za tu pjesmu je također predstavljen poseban 3D videospot. Album nije samo glazbeno izdanje, već je i umjetničko djelo samo po sebi. Svaka pjesma na albumu dolazi s pripadajućom originalnom grafikom, koja prikazuje sva tri člana skupine u jedinstvenoj digitalnoj stripovskoj tehnici. Ovo dodatno obogaćuje glazbeno iskustvo i čini svaku pjesmu još posebnijom. KUKU\$-ov potez prema NFT tehnologiji i digitalnoj umjetnosti predstavlja hrabar korak u njihovoj karijeri i otvara nove mogućnosti za budućnost. Njihova odlučnost i predanost umjetnosti vode ih prema globalnoj prepoznatljivosti, dok NFT format omogućuje svakom pojedincu da postane vlasnik nečeg posebnog i ekskluzivnog. Kako se ova tehnologija razvija, sigurno je da će KUKU\$ biti predvodnici u budućnosti glazbene industrije i suvereni u svijetu NFT umjetnosti. (Glazba.hr, 2023.)

Domaća NFT scena u Hrvatskoj trenutno cvjeta, ali još uvijek je u svojim počecima, s malim brojem sudionika na tržištu i ograničenom količinom ulaganja. Unatoč tome, rast te scene je eksponencijalan, budući da je popularnost nezamjenjivih tokena tek nedavno uzela zamah, iako NFT-evi postoje već nekoliko godina. Nastavljajući u istom tempu očekuje se da će hrvatska NFT scena postati još jača i da će nastaviti rasti. Postoje projekti iz Hrvatske koji su globalno veliki i jaki, ali često nisu prepoznati u široj javnosti, slično kao što je slučaj s tvrtkom Rimac na svjetskoj sceni. Iako postoji dosta lokalnih NFT projekata, potrebno je da ponude nešto i globalnoj sceni kako bi došli do izražaja što bi značilo da se ne moraju nužno bazirati samo na Hrvatsku. Treba pohvaliti sve više mladih inovativnih NFT startupova koji rade na stvaranju nove vrijednosti u svijetu blockchaina i kriptovaluta. Prvi hrvatski NFT stručnjaci, umjetnici i ulagači uspjeli su se ukrcati na prvi vlak svjetskog trenda, no ostaje pitanje kamo će ih ta vožnja odvesti i hoće li se uskoro pojaviti nove prilike i projekti u ovom dinamičnom području.



Slika 15: Kuku\$ NFT (Izvor: Glazba.hr, 2023)

6. Zaključak

Kriptovalute i NFT predstavljaju nešto novo i moderno na području svjetske financijske sredine. Opirući se i u pokušaju da se odvoje od tradicionalnih institucija, ove digitalne valute nude revolucionarni način trgovanja pomoću svoje blockchain tehnologije. Nedvojbeno je da je njihov utjecaj već toliko velik da će globalne banke teško zaustaviti nastali "hype" oko njih. Prvo širenje se dogodilo na američkom tržištu, ali se već u kratkom vremenu preselilo i na ostatak svijeta.

U Republici Hrvatskoj, svaka priča i vijest o digitalnim valutama na našim prostorima simbolizira nešto specifično i ekskluzivno. Taj novitet na svjetskim tržištima sve više nalazi mjesto i funkciju i domaćim okvirima. Koliko god se htjeli brzo prilagoditi tržištu još uvijek se suočavamo s izazovima koji uključuju nesigurnu i nedorečenu zakonsku regulativu, sigurnosne prijetnje i ograničenu svijest o potencijalnim rizicima. Potrebno je da vlasti donesu jasno definiran regulatorni koncept te uspostave ravnotežu između poticanja inovacija i očuvanja financijske stabilnosti. Također je nužno osigurati adekvatnu edukaciju i podizanje svijesti za poticanje šireg prihvaćanja kriptovaluta i NFT-ova. Ljudima treba pružiti pouzdane informacije o njihovoj upotrebi, prednostima i rizicima kako bi mogli donositi informirane odluke. Treće, potrebno je daljnje razvijanje digitalne infrastrukture kako bi se olakšala šira upotreba ovih tehnologija. Brža i stabilnija internetska veza te bolja pristupačnost pametnih telefona i računala potiču usvajanje digitalnih valuta u svakodnevnom životu građana.

Sve u svemu, kriptovalute i NFT-ovi imaju potencijal da značajno promijene način na koji trgujemo i percipiramo vrijednost u Republici Hrvatskoj. No, kako bi iskoristili njihove puni potencijal, moramo prevladati prepreke i osigurati odgovarajući regulatorni okvir, edukaciju građana te razvoj digitalne infrastrukture. Ako usvojimo ove korake, kriptovalute i NFT-ovi mogli bi postati neizostavan dio hrvatskog gospodarstva i kulture u budućnosti.

Popis literature

1. Aarti, G., Pramod B. i Vineet K. (2021). *Cryptocurrency Market Outlook – 2030* . Preuzeto 20.7.2023. s <https://www.alliedmarketresearch.com/crypto-currency-market>
2. Arora, S. (2023). *What is a Smart Contract in Blockchain and How Does it Work?* Simplilearn.com. Preuzeto 15.7.2023. s <https://www.simplilearn.com/tutorials/blockchain-tutorial/what-is-smart-contract>
3. Bitcoin Store (2022). *Što je pametni ugovor i koja je njegova uloga u blockchainu?* Preuzeto 16.7.2023. s <https://www.bitcoin-store.hr/blog/sto-je-pametni-ugovor/>
4. Blažina, B. (bez dat.). *Novac kroz povijest*. Povijest.hr. Preuzeto 10.7.2023. s <https://povijest.hr/drustvo/politika/novac-kroz-povijest/>
5. Chimelu Chinemerem, G. (2023). *How to Store Cryptocurrency*. Investopedia.com. Preuzeto 16.7.2023. s <https://www.investopedia.com/how-to-store-cryptocurrency-7500942>
6. Conti, R. (2023). *What Is An NFT? Non-Fungible Tokens Explained*. Forbes.com. Preuzeto 17.7.2023. s <https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/nft-non-fungible-token/>
7. Čizmić, M. (2021). *Prije 11 godina platio je dvije pizze 10 tisuća bitcoina, danas bi za taj iznos mogao kupiti jahtu, privatni avion i još bi mu ostalo*. Zimo.dnevnik.hr. Preuzeto 12.7.2023. s <https://zimo.dnevnik.hr/clanak/prije-11-godina-platio-je-dvije-pizze-10-tisuca-bitcoina-danas-bi-za-taj-iznos-mogao-kupiti-jahtu-privatni-avion-i-jos-bi-mu-ostalo---652838.html>
8. Čizmić, M. (2023). *Otvorena prva izložba NFT umjetnina u Hrvatskoj*. Zimo.dnevnik.hr. Preuzeto 20.7.2023. s <https://zimo.dnevnik.hr/clanak/otvorena-prva-izlozba-nft-umjetnina-u-hrvatskoj---764827.html>
9. Daly, L. (2022). *How to Safely Store Cryptocurrency*. Fool.com. Preuzeto 16.7.2023. s <https://www.fool.com/investing/stock-market/market-sectors/financials/cryptocurrency-stocks/how-to-store-cryptocurrency/>
10. Erlich, S. (2023). *Crypto Security: A Beginner's Guide*. Forbes.com. Preuzeto 16.7.2023. s <https://www.forbes.com/sites/digital-assets/article/crypto-security-overview/>
11. Euromoney (2020). *How does a transaction get into the blockchain?* Preuzeto 15.7.2023. s <https://www.euromoney.com/learning/insights/blockchain/blockchain-explained/how-transactions-get-into-the-blockchain>
12. Fontana, G. (2023). *Ranked: Crypto Popularity Across European Union Nations*. Preuzeto 20.7.2023. s <https://www.visualcapitalist.com/cp/crypto-popularity-in-europeans-union-nations/>

13. Frankenfield, J. (2022). *What Is Litecoin (LTC)?, How It Works, History, Trends and Future*. Investopedia.com. Preuzeto 14.7.2023. s <https://www.investopedia.com/terms/l/litecoin.asp>
14. Garnett, A.G. (2022). *Pros and Cons of Investing in NFTs*. Investopedia.com. Preuzeto 17.7.2023. s <https://www.investopedia.com/pros-and-cons-of-investing-in-nfts-5220290>
15. Glazba.hr (2023). *KUKU\$ objavio prvi NFT album na domaćoj glazbenoj sceni*. Preuzeto 20.7.2023. s <https://glazba.hr/vijesti/sve-vijesti/kuku-objavio-prvi-nft-album-na-domacoj-glazbenoj-sceni/>
16. Hayes, A. (2023). *Blockchain Facts: What Is It , How It Works and How It Can Be Used*. Investopedia.com. Preuzeto 14.7.2023. s <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp#:~:text=Blockchain%20is%20a%20type%20of,has%20been%20as%20a%20ledger>
17. Hrdalo, V. (2021). *Croatia — DeFi h(e)aven*. Preuzeto 18.7.2023. s <https://vlaho.medium.com/croatia-defi-h-e-aven-7ff3f8904f22>
18. Hrvatska pošta (2021). *Kriptovalute od sada možete i kupiti u poštanskim uredima*. Preuzeto 19.7.2023. s <https://www.posta.hr/kriptovalute-od-sada-mozete-i-kupiti-u-postanskim-uredima-9217/9217>
19. Index.hr (2022). *Gdje i kako jednostavno kupiti i prodati kriptovalute u Hrvatskoj*. Preuzeto 19.7.2023. s <https://www.index.hr/vijesti/clanak/gdje-i-kako-jednostavno-kupiti-i-prodati-kriptovalute-u-hrvatskoj/2404989.aspx>
20. Jain, A. i Tombe, N. (2023). *Advantages and Disadvantages of Cryptocurrency in 2023*. Forbes.com. Preuzeto 15.7.2023. s <https://www.forbes.com/advisor/in/investing/cryptocurrency/advantages-of-cryptocurrency/>
21. Jurčić, Lj. (2010). Financijska kriza i fiskalna politika, *Ekonomski pregled*, 61(5-6), 317-334. Preuzeto 10.7.2023. s <https://hrcak.srce.hr/file/85872>
22. Kaspersky (bez dat). *What are NFTs and how do they work?* Preuzeto 17.7.2023. s <https://usa.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is-an-nft>
23. Kolar, H. (2022). *Postoje Hrvati koji prave NFT-ove i na njima okreću sulude MI-LI-JU-NE. Kako to? Istražili smo*. Danas.hr. Preuzeto 20.7.2023. s <https://danas.hr/hrvatska/postoje-hrvati-koji-prave-nft-ove-i-na-njima-okrecu-sulude-mi-li-ju-ne-kako-to-istrazili-smo-676897c2-d607-11ec-a22a-3e4a54d0cd87>
24. Kriptomat.io (bez dat.). *Kratka povijest kriptovaluta*. Preuzeto 12.7.2023. s <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/kratka-povijest-kriptovaluta/>
25. Kriptomat.io (bez dat.). *Kratka povijest blockchain tehnologije koju bi svatko trebao pročitati*. Preuzeto 14.7.2023. s <https://kriptomat.io/hr/blockchain/povijest-blockchaina/>

26. Marr, B. (bez dat.). *Blockchain: A Very Short History Of Ethereum Everyone Should Read*. Preuzeto 14.7.2023. s <https://bernardmarr.com/blockchain-a-very-short-history-of-ethereum-everyone-should-read/>
27. Mataić, D. (2022). *Koja je uloga kriptovaluta u ratu Ukrajine i Rusije?* Lidermedia.hr. Preuzeto 11.7.2023. s <https://lidermedia.hr/poslovna-scena/svijet/koja-je-uloga-kriptovaluta-u-ratu-ukrajine-i-rusije-141317>
28. N26 (2022). *The pros and cons of cryptocurrency: A guide for new investors*. Preuzeto 15.7.2023. s <https://n26.com/en-eu/blog/pros-and-cons-of-cryptocurrency>
29. Orešković, D. (2022). *Trebamo li i dalje vjerovati kripto industriji?* Lidermedia.hr. Preuzeto 12.7.2023. s <https://lidermedia.hr/kripto/trebamo-li-i-dalje-vjerovati-kripto-industriji-144368>
30. Pauković, D. (2023). *Kako Europljani investiraju: Kriptovalute popularne u siromašnijim zemljama EU, Hrvatska u vrhu*. Lidermedia.hr. Preuzeto 18.7.2023. s <https://lidermedia.hr/financije/kako-europljani-investiraju-kriptovalute-popularne-u-siromasnijim-zemljama-eu-149169>
31. Ravikiran, A.S. (2023). *Discover NFTs: Your Ultimate Guide to Non-Fungible Tokens*. Simplilearn.com. Preuzeto 17.7.2023. s <https://www.simplilearn.com/tutorials/blockchain-tutorial/what-is-nft>
32. Ravikiran, A.S. (2023). *What is Blockchain Technology? How Does Blockchain Work?* Simplilearn.com. Preuzeto 15.7.2023. s <https://www.simplilearn.com/tutorials/blockchain-tutorial/blockchain-technology>
33. Sharan, S. (2022). *Why Is Hong Kong Positioned as the Most Crypto-Ready Country*. Voiceofcrypto.online. . Preuzeto 18.7.2023. s <https://voiceofcrypto.online/voc-explained/why-is-hong-kong-positioned-as-the-most-crypto-ready-country/>
34. Statista (2023). *DeFi – Croatia*. Preuzeto 18.7.2023. s <https://es.statista.com/outlook/dmo/fintech/digital-assets/defi/croatia>
35. Supra Oracles (2023). *The NFT Market Crash: The Complete Guide*. Preuzeto 18.7.2023. s <https://supraoracles.com/academy/nft-market-crash/>
36. Šćurić, R. (2022). *Menze u Hrvatskoj ulaze u 21. stoljeće: U jednoj je od sada moguće platiti ručak – kriptovalutama*. Srednja.hr. Preuzeto 20.7.2023. s <https://www.srednja.hr/faks/menze-u-hrvatskoj-ulaze-u-21-stoljece-u-jednoj-je-od-sada-moguće-platiti-ručak-kriptovalutama/>
37. Tkalec, M. (bez dat). *What to know about cryptocurrency in Croatia including trends, access, and taxes*. Expatincroatia.com . Preuzeto 18.7.2023. s <https://www.expatincroatia.com/cryptocurrency/>

38. Večernji list (2021). *Konzum je prvi trgovački lanac u Hrvatskoj u kojem možete plaćati kriptovalutama*. Preuzeto 19.7.2023. s <https://www.vecernji.hr/biznis/konzum-je-prvi-trgovacki-lanac-u-hrvatskoj-u-kojem-mozete-placati-kriptovalutama-1543778>
39. Wan, S. (2021). *Internet vs. crypto adoption chart predicts 1 billion users by 2027*. CryptoSlate. Preuzeto 14.7.2023. s <https://cryptoslate.com/internet-vs-crypto-adoption-chart-predicts-1-billion-users-by-2027/>
40. Wilson, T. (2022). *Cryptocurrencies fall after Russia invades Ukraine*. Reuters.com. Preuzeto 11.7.2023. s <https://www.reuters.com/technology/bitcoin-slumps-lowest-month-after-russia-invades-ukraine-2022-02-24/>

Popis slika

Slika 1:Indeks povećanja cijena nekretnina u Sjedinjenim Američkim Državama od 1980. – 2019. (Izvor: Redfin, 2019)	3
Slika 2: Prikaz pada cijene Bitcoina od početka rata u Ukrajini (Izvor: Reuters, 2022).....	4
Slika 3: Usporedba prihvaćanja interneta i kriptovaluta od 2014.-2024. (Izvor: CryptoSlate, 2021)	7
Slika 4: Način provođenja transakcija pomoću blockchaina (Izvor: Euromoney, 2020)	8
Slika 5: Korištenje pametnih ugovora na prvi pogled (Izvor: Iberdola, bez dat.).....	14
Slika 6: Ledger Nano X (Izvor: The Verge, 2019)	16
Slika 7: Ukupna vrijednost ukradene kripto imovine (2016. – 2022.) (Izvor: Forbes, 2023) ..	18
Slika 8: Ukupna kripto tržišna kapitalizacija, 2014. - svibanj 2023. (Izvor: Supra Oracles, 2023)	23
Slika 9: Top 10 najspremnijih država za prihvaćanje kriptovaluta (Izvor: Voice of crypto, 2022)	24
Slika 10: Top 10 država s najviše interesa za kriptovalute (Izvor: Voice of crypto, 2022)	25
Slika 11: Postotak zemalja s najviše ulaganja u kriptovalute u Europi (Izvor: Lider media, 2023)	27
Slika 12: Prosječni prihod po korisniku u 2023. godini (autorski rad)	29
Slika 13: Očekivani broj korisnika u 2027. godini (autorski rad).....	29
Slika 14: Bitcoin Store (Izvor: Bitcoin Store, bez dat.).....	32
Slika 15: Kuku\$ NFT (Izvor: Glazba.hr, 2023)	37