

# Mogućnost primjene kriptovaluta za nagrađivanje zaposlenika u Hrvatskoj

---

Zebolc, Anamarija

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:847522>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-07**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



**Sveučilište u Zagrebu**  
**Ekonomski fakultet**  
**Integrirani preddiplomski i diplomski studij**  
**Poslovna ekonomija**

**MOGUĆNOST PRIMJENE KRIPTOVALUTA ZA  
NAGRAĐIVANJE ZAPOSLENIKA U HRVATSKOJ**  
**Diplomski rad**

**Anamarija Zebolc**

**Zagreb, rujan 2024.**

**Sveučilište u Zagrebu**  
**Ekonomski fakultet**  
**Integrirani preddiplomski i diplomski studij**  
**Poslovna ekonomija**

**MOGUĆNOST PRIMJENE KRIPTOVALUTA ZA  
NAGRAĐIVANJE ZAPOSLENIKA U HRVATSKOJ**  
**Diplomski rad**

**Student: Anamarija Zebolec**

**JMBAG: 0067525185**

**Mentor: Izv. prof. dr. Ivana Načinović Braje**

**Zagreb, rujan 2024.**

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad / seminarski rad / prijava teme diplomskog rada isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio rada / prijave teme nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog izvora te da nijedan dio rada / prijave teme ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem, također, da nijedan dio rada / prijave teme nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Anamarija Zebolc

(vlastoručni potpis  
studenta)

23. rujna 2024.

(mjesto i datum)

## STATEMENT ON THE ACADEMIC INTEGRITY

I hereby declare and confirm by my signature that the final thesis is the sole result of my own work based on my research and relies on the published literature, as shown in the listed notes and bibliography.

I declare that no part of the thesis has been written in an unauthorized manner, i.e., it is not transcribed from the non-cited work, and that no part of the thesis infringes any of the copyrights.

I also declare that no part of the thesis has been used for any other work in any other higher education, scientific or educational institution.

Anamarija Zebotc

(personal signature of the student)

23. rujna 2024.

(place and date)



## **SAŽETAK:**

Kao virtualne valute, kriptovalute predstavljaju digitalni prikaz vrijednosti koji funkcionira kao sredstvo razmjene, obračunska jedinica ili sredstvo pohrane vrijednosti, te se posljednjih godina počinju uzdizati kao svjetski fenomen. Upravo zbog njihove rastuće popularnosti i mogućeg potencijala u budućnosti, sve se više zaposlenika u svijetu počelo zanimati za njih u kontekstu nagrađivanja. Primjena kriptovaluta u nagrađivanju posebno se popularizirala nakon pandemije COVID-19 kada je s promjenama na tržištu rada došlo i do mijenjanja zahtjeva zaposlenika u potrazi za idealnim poslom, plaćama i beneficijama koje odgovaraju upravo njima. Ovakve prilike potiču stručnjake za kompenzacije da se zapitaju koje bi inovativne oblike nagrađivanja mogli ponuditi svojim postojećim i potencijalnim zaposlenicima kako bi bili konkurentniji i privlačniji na tržištu rada. Upravo se među tim inovativnim oblicima nagrađivanja sve češće spominje nagrađivanje zaposlenika kriptovalutama, ponajviše Bitcoinom. Polazeći od rastućeg fokusa na naknade zaposlenika u kriptovalutama u SAD-u i Južnoj Americi, cilj ovog rada je istražiti mogućnost nagrađivanja kriptovalutama zaposlenika u Hrvatskoj. Iako je nagrađivanje zaposlenika kriptovalutama u Hrvatskoj još poprilično neregulirano, sve je češće moguće vidjeti primjere raznih slobodnih radnika, takozvanih "freelancera" kako primaju naknade u kriptovalutama od organizacija iz drugih zemalja. Budući da popularnost kriptovaluta nastavlja rasti, osobito među mlađom populacijom u svijetu, moguće je očekivati kako će vrlo brzo postati popularan alat nagrađivanja i u Hrvatskoj. U ovom radu detaljno se pojašnjava što su kriptovalute, kako su se razvile, što je tržište kriptovaluta, moguće primjene kriptovaluta u poslovanju te mogućnost primjene kriptovaluta za nagrađivanje zaposlenika u Hrvatskoj, prednosti i nedostaci ovakvog sustava nagrađivanja i koja su potencijalna zakonska ograničenja. Radom se istražuje percepcija stanovnika Republike Hrvatske o kriptovalutama te da li bi bili zainteresirani za primanjem nagrada u obliku kriptovaluta.

**Ključne riječi:** kriptovalute, nagrađivanje zaposlenika

## **SUMMARY**

As virtual currencies, cryptocurrencies represent a digital representation of value that functions as a medium of exchange, a unit of account or a means of storing value, and in recent years have begun to rise as a global phenomenon. Because of their growing popularity and possible potential in the future, more employees in the world have become interested in them in the context of rewards. The use of cryptocurrencies as compensation became especially popular after the COVID-19 pandemic, when along with changes in the labor market, there were changes in the requirements of employees in search of the ideal job, salaries and benefits that suit them. Opportunities like these prompt compensation professionals to ask what innovative forms of rewards they can offer to their current and potential employees to make them more competitive and attractive in the labor market. It is precisely among these innovative forms of reward that the compensation with cryptocurrencies, mostly Bitcoin, is mentioned more often. Starting from the fact that there is an increasing focus on employee compensation in cryptocurrencies in the USA and South America, the aim of this paper is to investigate the possibility of compensating employees in Croatia with cryptocurrencies. Although rewarding employees with cryptocurrencies in Croatia is still quite unregulated, it is increasingly possible to see examples of various freelancers, receiving compensation in cryptocurrencies from organizations from other countries. Since the popularity of cryptocurrencies continues to grow, especially among the younger population in the world, it is possible to expect that it will very soon become a popular compensation tool in Croatia as well. This paper explains in detail what cryptocurrencies are, how they developed, what the cryptocurrency market is, possible applications of cryptocurrencies in business and the possibility of using cryptocurrencies to compensate employees in Croatia, the advantages and disadvantages of such a reward system and what are the potential legal restrictions. The paper investigates the perception of the citizens in Croatia about cryptocurrencies and whether they would be interested in receiving compensation in the form of cryptocurrencies.

**Keywords:** cryptocurrency, compensation



## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Područje i cilj rada .....	1
1.2. Izvori i metode prikupljanja podataka .....	1
1.3. Sadržaj i struktura rada .....	2
2. POJMOVNO ODREĐENJE KRIPTOVALUTA, NJIHOVOG TRŽIŠTA I PRIMJENA KRIPTOVALUTA U POSLOVANJU .....	3
2.1. Razvoj i vrste kriptovaluta .....	5
2.1.1. Razvoj kriptovaluta .....	5
2.1.2. Vrste kriptovaluta .....	9
2.1.3. Prednosti i nedostaci kriptovaluta .....	11
2.2. Razvoj tržišta kriptovaluta .....	14
2.3. Moguće primjene kriptovaluta u poslovanju .....	17
3. PRIMJENA KRIPTOVALUTA U SUSTAVIMA NAGRAĐIVANJA ZAPOSLENIKA .....	23
3.1. Razvoj sustava nagrađivanja zaposlenika kriptovalutama .....	23
3.2. Načini primjene kriptovaluta u sustavu nagrađivanja .....	26
3.2.1. Primjena kriptovaluta u sustavu nagrađivanja .....	27
3.2.2. Uvođenje kriptovaluta u obračun plaća organizacija .....	35
3.2.3. Primjeri organizacija koje koriste kriptovalute u sustavima nagrađivanja zaposlenika .....	37
3.3. Prednosti i nedostaci korištenja kriptovaluta u nagrađivanju zaposlenika 38	
3.4. Zakonski okvir primjene kriptovaluta u sustavima nagrađivanja u Hrvatskoj i Europskoj Uniji .....	41
3.4.1. Zakonski okvir primjene kriptovaluta u Europskoj Uniji i Hrvatskoj ..	41
3.4.2. Zakonska ograničenja primjene kriptovaluta za nagrađivanje zaposlenika u Hrvatskoj	43
4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE STAVOVA ZAPOSLENIKA U HRVATSKOJ O PRIVLAČNOSTI KRIPTOVALUTA PRI NAGRAĐIVANJU ZAPOSLENIKA .....	46
4.1. Metodologija istraživanja .....	46
4.2. Rezultati istraživanja .....	48
4.3. Ograničenja istraživanja .....	58
5. ZAKLJUČAK .....	59
Popis izvora .....	60
Popis slika .....	73
Popis tablica .....	74
Popis grafikona .....	75
Prilozi .....	76
Životopis kandidatkinje .....	80

## 1. UVOD

### 1.1. Područje i cilj rada

U današnjem, suvremenom, svijetu sve se češće možemo susresti s pojmom kriptovaluta. Kao virtualne valute, kriptovalute predstavljaju digitalni prikaz vrijednosti koji funkcionira kao sredstvo razmjene, obračunska jedinica ili sredstvo pohrane vrijednosti, te se posljednjih godina počinju uzdizati kao svjetski fenomen. Glavna karakteristika kriptovaluta je nepostojanje središnje institucije koja ih izdaje i koja njima upravlja. Ono što kriptovalute čini toliko popularnima je jednostavnost njihovog korištenja. Najpoznatija kriptovaluta o kojoj su pisani brojni članci u posljednjih godina je Bitcoin koji je pridonio značajnim promjenama na svjetskom financijskom tržištu. Upravo zbog rastuće popularnosti Bitcoina pa tako i ostalih kriptovaluta te njihovog mogućeg potencijala u budućnosti, sve se više zaposlenika u svijetu počelo zanimati za njih u kontekstu nagrađivanja.

Predmet ovog rada je prikazati što su točno kriptovalute, na koji način ih je moguće primijeniti u poslovanju organizacija te kako se razvijao sustav nagrađivanja koji uključuje kriptovalute, koji su načini primjene kriptovaluta u sustavu nagrađivanja, prikazati brojne prednosti i nedostatke korištenja kriptovaluta za nagrađivanje zaposlenika te kako je reguliran zakonski okvir u Republici Hrvatskoj i Europskoj uniji.

Glavni cilj ovog rada je prikazati mogućnost primjene kriptovaluta u sklopu sustava nagrađivanja zaposlenika u Hrvatskoj, odnosno jesu li organizacije i zaposlenici spremni za ovakav način nagrađivanja te utvrditi kako bi se zakonom regulirao ovakav način nagrađivanja zaposlenika.

### 1.2. Izvori i metode prikupljanja podataka

U izradi ovog diplomskog rada korištena je stručna literatura poput knjiga, znanstvenih članaka te relevantnih internetskih izvora koji se bave temom kriptovaluta u sklopu beneficija i/ili nagrađivanja zaposlenika.

Za empirijski dio rada primijenjeno je primarno istraživanje putem anketnog upitnika. Prikupljeni podaci putem anketnog upitnika su kvantitativno analizirani i pružaju informacije o rasprostranjenosti određenih stavova i iskustava vezanih uz kriptovalute te u kojoj bi mjeri zaposleni bili zainteresirani primati svoje nagrade u kriptovalutama. Anketa je izrađena putem Google Formsa te je distribuirana ispitanicima putem društvenih mreža kao što su Facebook, WhatsApp, LinkedIn i sl. Anketa je bila u potpunosti anonimna te se koristila samo za potrebe izrade ovog diplomskog rada.

### 1.3. Sadržaj i struktura rada

Diplomski rad podijeljen je u pet poglavlja. Prvo poglavlje je uvodno poglavlje gdje se opisuju područje i cilj rada, izvori i metode prikupljanja podataka te sadržaj i struktura rada.

Drugo poglavlje odnosi se na određenje pojma kriptovaluta, odnosno na razvoj i vrste kriptovaluta, razvoj njihovog tržišta te mogućnost primjene kriptovaluta u poslovanju.

Treće poglavlje odnosi se na primjenu kriptovaluta u sustavima nagrađivanja zaposlenika. U ovom poglavlju rada prikazat će se razvoj nagrađivanja zaposlenika kriptovalutama, načini primjene kriptovaluta u sustavima nagrađivanja, koji su prednosti i nedostaci korištenja istih za nagrađivanje zaposlenika te će na kraju ovog poglavlja rad prikazati koji je zakonski okvir primjene kriptovaluta u Hrvatskoj i Europskoj Uniji.

Četvrto poglavlje odnosi se na empirijsko istraživanje kojim će se prikazati stavovi zaposlenika u Hrvatskoj o kriptovalutama kao oblik nagrađivanja zaposlenika. U ovom poglavlju rad će prikazati u kojoj su mjeri zaposlenici u Republici Hrvatskoj uopće upoznati s pojmom kriptovaluta te u kojoj bi mjeri ovakav način nagrađivanja njima bio privlačan. Rad završava zaključnim poglavljem, popisom korištenih izvora i priložima.

## 2. POJMOVNO ODREĐENJE KRIPTOVALUTA, NJIHOVOG TRŽIŠTA I PRIMJENA KRIPTOVALUTA U POSLOVANJU

Kriptovaluta je revolucionarni koncept koji uključuje korištenje decentralizirane digitalne valute. Ovaj oblik valute funkcionira putem blockchain tehnologije, koja osigurava da su transakcije sigurne i transparentne. Kriptovalute su zaštićene kriptografijom, što ih čini gotovo nemogućim za hakiranje. Jedna od ključnih značajki kriptovalute je anonimnost koju pruža tijekom transakcija, omogućujući korisnicima da zadrže svoju privatnost. Glavna prednost kriptovalute je i ta što eliminira potrebu za posrednicima treće strane, poput banaka ili financijskih institucija. To ne samo da smanjuje transakcijske naknade, već i ubrzava proces prijenosa sredstava. Međutim, važno je napomenuti da je vrijednost kriptovaluta vrlo promjenjiva, s cijenama koje brzo fluktuiraju. Kriptovalute su prihvaćene u raznim industrijama, uključujući financije, tehnološki sektor i industrija igara. Tvrtke sve više istražuju korištenje digitalnih valuta za transakcije i ulaganja. Kako se tehnologija nastavlja razvijati, budućnost kriptovaluta izgleda obećavajuće jer nastavljaju preoblikovati način na koji razmišljamo o novcu i financijama.

Kako bi se lakše razumjela terminologija vezana uz kriptovalute u sljedećoj će tablici biti objašnjeni neki od osnovnih pojmova koji se koriste u samom radu.

*Tablica 1 Temeljne definicije vezane uz kriptovalute*

Pojam	Definicija
<b>Bitcoin</b>	Izvorna, najveća i najpopularnija kriptovaluta
<b>Blockchain</b>	Temeljna tehnologija koju koriste gotovo sve kriptovalute. Blockchain prikazuje sve transakcije kriptovalutama koje su se ikada provele.
<b>Kriptovaluta</b>	Digitalna imovina koja se može koristiti kao pohrana vrijednosti ili kao sredstvo razmjene za dobra i usluge.
<b>Kriptografija</b>	U kripto industriji, kriptografija ima ključnu ulogu u osiguravanju sigurnosti digitalnih valuta i transakcija. Kriptovalute poput Bitcoina koriste kriptografske tehnike kako bi osigurale povjerljivost, integritet i autentičnost financijskih podataka.
<b>DeFi</b>	DeFi je skraćena za decentralizirane financije. Pojam DeFi se odnosi na aplikacije temeljene na blockchainu koje obavljaju vrste financijskih transakcija koje su oduvijek obavljale banke i brokerske

	kuće. DeFi kripto aplikacije uklanjaju posrednika, potencijalno dajući korisnicima veću kontrolu, veću fleksibilnost, brže transakcije i niže troškove.
<b>Šifriranje</b>	Proces pretvaranja digitalnih informacija u oblik koji sprječava neovlašteni pristup.
<b>Fiat valuta</b>	Tradicionalna valuta poput eura, američkog dolara, britanske funte i drugih.
<b>ICO - Initial Coin Offering</b>	ICO označava početnu ponudu novčića koja je ekvivalent inicijalne javne ponude koja omogućava kripto ulagačima da podupru nove kripto projekte.
<b>Rudarenje (engl. Mining)</b>	Rudarenje je izraz koji se koristi za opisivanje procesa provjere valjanosti transakcija koje čekaju dodavanje u blockchain bazu podataka.
<b>NFT (engl. Non-fungible token)</b>	NFT predstavlja nezamjenjivi token, odnosno digitalni kolekcionarski predmet koji koristi istu tehnologiju kao i kriptovalute. Razlika između NFT-a i Bitcoina je ta što je on jedinstven i ne može se zamijeniti za drugu kriptovaluu ili novac.
<b>Privatni ključ</b>	Privatni ključ je tajni ključ koji zna samo vlasnik novčanika. Privatni ključevi koriste se za pristup i upravljanje vlastitom kriptoimovinom.
<b>Javni ključ</b>	Javna adresa novčanika koja služi za primanje i slanje kriptovaluta.
<b>Pametni ugovor</b>	Jednostavni programi pohranjeni na blockchainu s informacijama o kovanicama, tokenima i novčanicima. Pametni ugovori su nepromjenjivi, što znači da se ne mogu mijenjati nakon što se implementiraju i nepovratni su, što znači da se ne mogu izbrisati.
<b>Novčanik</b>	Digitalni uređaj za pohranu ili mjesto za sigurno čuvanje kripto imovine.
<b>Kovanica</b>	Kovanice za glavnu svrhu imaju pohranu vrijednosti, ali djeluju i kao sredstvo razmjene. Kripto kovanice nazivaju i kriptovalutama. Neki od primjera kripto kovanica su: Bitcoin, Ethereum, BNB, Cardano, XRP, Solana, Polkadot, Dogecoin, TON i drugi.
<b>Token</b>	Token je digitalna jedinica vrijednosti koja predstavlja imovinu ili iskoristivost (engl. asset or utility). Tokeni, suprotno od kovanica nemaju svoj vlastiti blockchain, te se izdaju neovisno od postojećih mreža. Neki od primjera tokena su: Tether, USDC, Binance USD, Dai, Wrapped Bitcoin, Shiba Inu, Chainlink i drugi.

Izvor: <https://www.forbes.com/advisor/investing/cryptocurrency/crypto-glossary/>

## 2.1. Razvoj i vrste kriptovaluta

### 2.1.1. Razvoj kriptovaluta

Kriptovalute su digitalne valute koje se temelje na blockchain tehnologiji. Razvoj kriptovaluta započinje 2008. godine kada je pod pseudonimom “*Satoshi Nakamoto*” objavljen rad na temu Bitcoina. Bitcoin predstavlja čistu “*peer-to-peer*” verziju elektroničke trgovine koja bi omogućila online plaćanje izravno od jedne strane do druge bez prelaska kroz financijske institucije (Nakamoto, 2008.). Nakon početnog uspjeha Bitcoina, na tržištu se počinju pojavljivati i druge kriptovalute kao što su Litecoin, Ethereum, Ripple, Dogecoin, Cardano (ADA), Tether i mnoge druge (Tanwar et al, 2021.).

Bitcoinov blockchain sustav, poput normalnog bankarskog sustava, namjerava preseliti novčani tok između ljudi ili organizacija pomoću unosa računa u baze podataka. Za razliku od normalnog bankarskog sustava, Bitcoin blockchain ima dvije temeljne razlike. Prvo, baza podataka koja se koristi za bilježenje plaćanja među stranama je javna, a ne privatna baza podataka računa kao što je to slučaj u bankarskim sustavima. Drugo, posrednici koji mijenjaju tu bazu podataka su decentralizirana mreža ljudi takozvanih "rudara" (engl. *miners*) koji koriste poseban Bitcoin softver (Scott, 2016.). Rudar može biti pojedinac, no u današnje vrijeme primarno se odnosi na poslovne entitete koji na raspolaganju imaju tisuće računala ili takozvane “*mining poolove*”, koji organiziraju rad malih kućnih rudara. “*Mining pool*” se prema mreži ponaša kao jedan korisnik, no unutar tog jednog korisnika, posao raspodjeljuje na sve svoje članove, koji onda proporcionalno snazi svojih računala, dijele zarađene kriptokovanice (Arunović, 2018.). Važna razlika Bitcoina u odnosu na tradicionalne centralizirane sustave proizlazi iz činjenice da svaki korisnik ima uvid u svoje transakcije i transakcije ostalih sudionika. Svaka transakcija sadrži digitalni potpis korisnika koji ju je započeo. Digitalni potpis se generira iz kombinacije transakcijske poruke i privatnog ključa korisnika. Potpis se razlikuje u svakoj poruci, što čini krivotvorenje i zlouporabu neizvedivima bez originalnog privatnog ključa (Buterin, Ribić i Savić, 2015.). Bitcoin se sastoji od kriptografskog para ključeva, pri čemu jedan od ključeva predstavlja valutnu jedinicu, a drugi služi kao dopuštenje za raspolaganje istom. Ključevi se

pohranjuju u binarnu datoteku, kod koje postoji rizik krađe ako neka treća osoba sazna privatni ključ korisnika. Javni ključ je javno dostupan svim korisnicima na blockchain mreži i on se odašilje zajedno sa željenom transakcijom, dok privatni ključ zna samo korisnik. Možemo reći kako javni ključ ujedno predstavlja adresu novčanika korisnika, a privatni ključ omogućava korisniku da upravlja svojim resursima u novčaniku. Kad vlasnik želi platiti jedinicom Bitcoina, on šalje samo javni ključ zajedno s potpisom za transakciju, koji dobiva odgovarajući ključ primatelja, čime se mijenja vlasnik, a istodobno i tajni kod iznosa. Budući da se transakcija bilježi na svim računalima, manipulacije su gotovo isključene (Buterin, Ribić i Savić, 2015.).

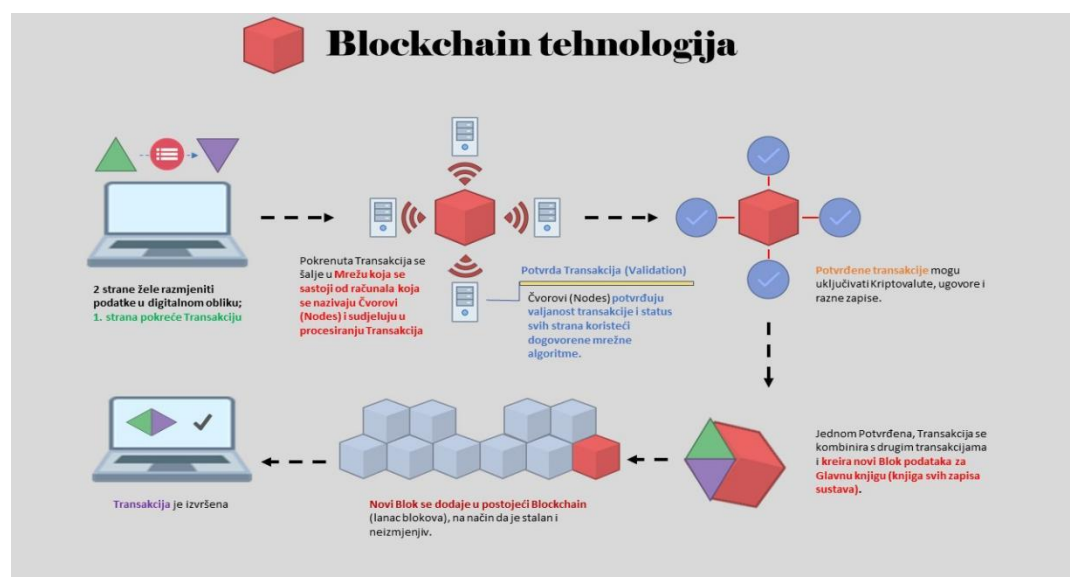
Kriptovalute poput Bitcoina i Etheruma, ali i svih ostalih pokreće tehnologija koja se zove blockchain. U najosnovnijem smislu, blockchain je popis transakcija koje svatko može vidjeti i potvrditi (Király, 2019.). Bitcoin blockchain, na primjer, sadrži evidenciju o svakom slanju ili primanju Bitcoina. Blockchain je javna knjiga svih Bitcoin transakcija koje su ikada izvršene (Al-Breiki et al, 2020.). Stalno raste jer mu rudari dodaju nove blokove, svakih 10 minuta, kako bi zabilježili najnovije transakcije. Blokovi se dodaju u blockchain linearnim, kronološkim redom. Svaki puni čvor, tj. svako računalo spojeno na Bitcoin mrežu pomoću klijenta koji obavlja zadatak provjere valjanosti i prosljeđivanja transakcija, ima kopiju blockchaina, koja se automatski preuzima kada se rudar pridruži Bitcoin mreži. Blockchain ima potpune informacije o adresama i saldima od bloka "geneze" (prve transakcije ikada izvršene) do posljednjeg dovršenog bloka. Blockchain kao javna knjiga znači da je lako postaviti upit bilo kojem block exploreru za transakcije povezane s određenom Bitcoin adresom (Reid i Harrigan, 2012.). Na primjer, moguće je potražiti svoju vlastitu adresu novčanika i istražiti transakciju u kojoj je primljen prvi Bitcoin.

Blockchain se smatra glavnom tehnološkom inovacijom Bitcoina jer predstavlja dokazani mehanizam svih transakcija na mreži. Blockchain je decentralizirana tehnologija upravljanja podacima: podatci se distribuiraju na mnoge servere i svi sudionici u komunikaciji imaju iste podatke zapisane kod sebe (Kišić, 2018.). Korisnici mogu vjerovati sustavu javne knjige pohranjenoj širom svijeta na mnogo različitih decentraliziranih čvorova koje održavaju "računovođe rudari" (engl. miners), za razliku od uspostavljanja i održavanja povjerenja s transakcijskim partnerom (drugom osobom)

ili posrednikom treće strane (poput banke). Blockchain kao arhitektura za novi sustav decentraliziranih transakcija bez povjerenja ključna je inovacija. Blockchain omogućuje: disintermedijaciju i decentralizaciju svih transakcija bilo koje vrste između svih strana na globalnoj osnovi (Swan, 2015.).

Kako bi se bolje razumjelo kako blockchain tehnologija zaista radi u nastavku slijedi grafički prikaz svih transakcija koje se provode na blockchainu.

Slika 1 Opis rada Blockchain tehnologije



Izvor: <https://www.onyx-fin.com/novosti/sto-su-kriptovalute-i-kako-funkcioniraju/>

Rudarenje kriptovaluta, odnosno “*crypto mining*”, je mehanizam putem kojeg su mnogi ljudi diljem svijeta uključeni u održavanje kripto mreža. “Rudarenje” je izraz koji se koristi za opisivanje procesa provjere valjanosti transakcija koje čekaju dodavanje u blockchain bazu podataka. Rudarenje je neophodno za blockchainove *Dokaza o radu* (PoW), poput Bitcoina (Kriptomat, 2024.). *Dokaz o radu* (PoW) je mehanizam koji koriste mnogi lanci blokova kako bi dokazali da su rudari obavili svoj računalni posao (Forbes, 2024.). Na blockchainovima *Dokaza o radu* (PoW) rudarenje uspostavlja kronološki redoslijed transakcija, što je bitno kako bi se osiguralo da se prethodni unosi u kripto “otvorenu knjigu” ne mogu promijeniti. Ako se transakcija želi uspješno potvrditi i uključiti, ona mora biti zapakirana u blok koji mora biti u skladu sa strogim pravilima šifriranja. Zatim su provjereni i potvrđeni od strane rudara na mreži i nema



uključenosti bilo kakvih državnih tijela. Time se štiti neutralnost Bitcoin mreže (Kriptomat, 2024.). Rudarenje kriptovaluta je proces u kojem se transakcije kriptovaluta provjeravaju i dodaju u blockchain (Li et al, 2019.). Rudarstvo je također način za dodavanje novih kriptovaluta. S obzirom na to da je rudarenje proces koji provjerava transakcije kriptovaluta, rudarenje je ključno za sigurnost kriptovaluta (Winotoatmojo, 2024.).

Još jedan od pojmova s kojim se susrećemo kada govorimo o kriptovalutama je DeFi. DeFi ili "decentralizirane financije", zajednički izraz za financijske usluge na javnim lancima blokova, prvenstveno Ethereum. DeFi je nova paradigma koja uživa sve veću popularnost u financijskom svijetu. DeFi tvrdi da se financijske usluge ne bi trebale oslanjati na centralizirane posrednike, već bi ih trebali pružati korisnici za korisnike (Schueffel, 2021.). Uz DeFi se može raditi većinu stvari koje banke podržavaju: zarađivati kamate, posuđivati, kupovati osiguranje, trgovati izvedenicama, trgovati imovinom i još mnogo toga, ali brže jer ne zahtijeva papirologiju niti treću stranu, odnosno posrednika. Kao i općenito kod kriptovaluta, DeFi je globalan, "peer-to-peer" (što znači izravno između dvoje ljudi, ne usmjerava se kroz centralizirani sustav), pseudonimiziran i otvoren za sve (Amler et al, 2021.).

Pametni ugovori, odnosno "Smart contracts", postali su još jedan temeljni sloj nove DeFi arhitekture. Da bi se išlo dalje od jednostavnih interakcija kao što je prijenos kovanica ili imovine na blockchainu, mnogi noviji protokoli, počevši od Ethereumu pružaju priliku za ugradnju dijelova skriptnog koda koji u teoriji mogu izvršiti bilo koje izračunavanje. Ovi dijelovi koda postali su poznati kao "pametni ugovori". Za ime i koncept zaslužan je kriptograf Nick Szabo koji je 1994. pametne ugovore definirao kao "skup obećanja, navedenih u digitalnom obliku, uključujući protokole unutar kojih strane ispunjavaju ta obećanja". Moderna implementacija ove ideje stigla je stvaranjem Ethereumu, koji je dizajniran za izvršavanje pametnih ugovora i čini pogodnim za programere da izgrade aplikacije na vrhu blockchaina (Makarov i Schoar, 2022.). Pametni ugovori su automatizirani ugovori smješteni na blockchainu. Postavljeni su da se automatski izvršavaju kada su ispunjeni određeni uvjeti, uklanjajući bilo kakvu potrebu za ljudskom intervencijom. Iz financijske perspektive, to znači da se plaćanja mogu automatski izvršiti na bankovni račun nakon izvršenja određenih zadataka. Što

se tiče obračuna plaća, kod pametnih ugovora obračuni plaća više ne moraju biti ograničeni na određene rokove (npr. 01. ili 15. u mjesecu) već se mogu izvršavati kontinuirano izvršavanjem zadataka postavljenog od strane poslodavca (Cloudpay, 2022).

Naposljetku, još jedna od bitnijih karakteristika kriptovaluta je da se one dijele na takozvane “*stablecoins*” i “*non-stablecoins*”. “*Stablecoins*”, odnosno stabilni novčići su kriptovalute koje vežu svoju vrijednost za stvarnu imovinu, obično američki dolar (USD) (Baughman et al, 2022.) te omogućuju korisnicima jeftin i brz prijenos vrijednosti širom svijeta uz održavanje stabilnosti cijena. Neki od najvećih stabilnih novčića u ovoj kategoriji po tržišnoj vrijednosti uključuju: Tether (USDT), USD coin (USDC), Gemini dollar (GUSD), True USD (TUSD) i Paxos standard (PAX). S druge strane imamo takozvane “*non-stablecoins*”. “*Non-stablecoins*” čine veliku i raznoliku skupinu. Njihova vrijednost ovisi o trenutnom raspoloženju ulagača i znatno varira tijekom vremena. Prvo, možemo izolirati kovanice koje nemaju nikakvu drugu funkciju osim da su kriptovaluta, bilo da se koriste u transakcijske svrhe ili kao pohrana vrijednosti. Ova skupina uključuje prvu generaciju kriptovaluta kao što su Bitcoin, Litecoin, Ethereum itd. (Makarov i Schoar, 2022.).

### 2.1.2. Vrste kriptovaluta

Prema podacima s CoinMarketCapa neke od najpopularnijih kriptovaluta su: Bitcoin, Ethereum, Tether (USDT), BNB, Solana, USDC, XRP, Dogecoin, Toncoin, Cardano, Shiba Inu, Avalanche, Tron, Bitcoin Cash i Chainlink. U nastavku rad će detaljnije opisati neke od najpoznatijih kriptovaluta prema podacima preuzetim s CoinMarketCapa.

Bitcoin je decentralizirana kriptovaluta koja je prvi put opisana 2008. godine te je lansirana ubrzo nakon toga, početkom 2009. godine. Bitcoin je “*peer-to-peer*” internetska valuta, što znači da se sve transakcije obavljaju izravno između jednakih, neovisnih sudionika mreže, bez potrebe za bilo kakvim drugim posrednikom koji bi ih omogućio ili dopustio. Jedinstvena prednost Bitcoina proizlazi iz činjenice da je to bila prva kriptovaluta koja se pojavila na tržištu. Bitcoin je uspio je stvoriti globalnu zajednicu i iznjedriti potpuno novu industriju milijuna entuzijasta koji stvaraju, ulažu,

trguju i koriste Bitcoin i druge kriptovalute u svakodnevnim životima. Pojava prve kriptovalute stvorila je konceptualnu i tehnološku osnovu koja je kasnije inspirirala razvoj tisuća konkurentskih projekata. Cjelokupno tržište kriptovaluta koje sada vrijedi više od 2 trilijuna dolara temelji se na ideji koju je realizirao Bitcoin: “novac koji može poslati i primiti bilo tko, bilo gdje u svijetu, bez oslanjanja na pouzdane posrednike, kao što su banke i tvrtke za financijske usluge” (CoinMarketCap, 2024.).

Ethereum, koji je prvi puta opisan u dokumentu Vitalika Buterina 2013. godine, je decentralizirani blockchain sustav otvorenog koda koji ima vlastitu kriptovalutu, Ether koja je izvorni token platforme Ethereum. Ethereum radi kao platforma za brojne druge kriptovalute, kao i za izvršenje decentraliziranih pametnih ugovora. Navodni cilj Ethereuma je postati globalna platforma za decentralizirane aplikacije, omogućujući korisnicima iz cijelog svijeta pisanje i pokretanje softvera koji je otporan na cenzuru, zastoje i prijevare (CoinMarketCap, 2024.).

Pokrenut 2014., Tether je platforma s omogućenim blockchainom dizajnirana za olakšavanje upotrebe fiat valuta na digitalni način. Fiat valuta označava tradicionalnu valutu neke države poput američkog dolara, eura ili britanske funte. Tether radi na poremećaju konvencionalnog financijskog sustava putem modernijeg pristupa novcu. Tether je napredovao dajući korisnicima mogućnost transakcija s tradicionalnim valutama u lancu blokova, bez inherentne volatilnosti i složenosti koja se obično povezuje s digitalnom valutom. Tether je stabilna digitalna valuta koje nema prevelike oscilacije u cijenama te je čvrsto vezana uz USD što korisnicima pridodaje sigurnosti i lakšem korištenju. Kao prva platforma omogućena za blockchain koja olakšava digitalnu upotrebu tradicionalnih valuta (koje su poznata, stabilna obračunska jedinica), Tether je demokratizirao prekogranične transakcije preko blockchaina (CoinMarketCap, 2024.).

Litecoin (LTC) je kriptovaluta koja je dizajnirana za pružanje brzih, sigurnih i jeftinih plaćanja iskorištavanjem jedinstvenih svojstava blockchain tehnologije. Ova kriptovaluta je stvorena na temelju Bitcoin (BTC) protokola, ali se razlikuje u smislu korištenog algoritma raspršivanja (novog stvaranja blokova kovanica), tvrdog ograničenja (gdje je Litecoin povećao ograničenja blokova s 2 megabajta na 8

megabajta i time postigao značajan porast cijene), vremena blokiranja transakcija i nekoliko drugih čimbenika. Litecoin transakcije traju djelić vremena potrebnog za proizvodnju bloka, što čini mrežu učinkovitijom. Litecoinov algoritam raspršivanja lakši je za korištenje od komplicirane metode rudarenja Bitcoina, što ga čini pristupačnijim prosječnom korisniku. Litecoin ima vrijeme blokade od samo 2,5 minute i iznimno niske transakcijske naknade, što ga čini prikladnim za mikrotransakcije i plaćanja na prodajnom mjestu. Litecoin se prvi puta pojavljuje 2011. godine te je od tada eksplodirao u upotrebi i prihvaćanju među trgovcima i broji među prvih deset kriptovaluta po tržišnoj kapitalizaciji veći dio svog postojanja (CoinMarketCap, 2024.).

Dogecoin (DOGE) se temelji na popularnom internetskom memeu "*doge*" i na svom logotipu ima Shiba Inu. Digitalnu valutu otvorenog koda kreirali su Billy Markus iz Portlanda, Oregon i Jackson Palmer iz Sydneya, Australija, a rastavljena je od Litecoina u prosincu 2013. Tvorci Dogecoina zamislili su je kao zabavnu, bezbrižnu kriptovalutu koja će imati veću privlačnost izvan temeljne Bitcoin publike, budući da se temelji na memu psa. Izvršni direktor Tesle, Elon Musk objavio je nekoliko tweetova na društvenim mrežama da je Dogecoin njegov omiljeni coin što mu svakodnevno podiže popularnost (CoinMarketCap, 2024.). Za razliku od brojnih kripto i digitalnih sredstava koja su predstavljena kao ambiciozni i revolucionarni blockchain projekti, Dogecoin je prihvatio puno ležerniji pristup. Uz ležeran pristup Dogecoin je i dalje nudio poželjne značajke poput niskih naknada transakcija, trenutnih transakcija, jake, ali lagane zajednice i nekonkurentno rudarstvo. Iako Dogecoin dijeli sličnosti s Litecoinom i Bitcoinom, njegov jedinstveni pristup definirao je DOGE kao internetsku valutu prilagođenu korisniku, savršenu za mikro plaćanja i idealnu za korisnike društvenih mreža, kreatora sadržaja i dobavljače (Kriptomat, 2024.).

### 2.1.3. Prednosti i nedostaci kriptovaluta

Kao i sve ostalo, kriptovalute sa sobom nose brojne prednosti i nedostatke. Prema Bunjaku, Gjorgieva-Trajkovkoj i Mitevakacerskiju (2017.) glavne prednosti kriptovaluta su: otvoreni kod za rudarenje kriptovalute, kriptovalute ne podliježu inflaciji, „*Peer-to-peer*“ kriptovalutna mreža, neograničene mogućnosti transakcija, transakcije su bez granica, niski troškovi transakcija, decentralizacija, jednostavnost

korištenja, anonimnost, transparentnost, kriptovalute pripadaju samo vlasniku novčanika, pouzdanost i mogućnost ulaganja sredstva u profitabilan resurs budućnosti.

Otvoreni kod za rudarenje kriptovalute predstavlja da Bitcoin, kao i ostale kriptovalute, primjenjuje iste algoritme koji se koriste u online bankarstvu. Jedina razlika internetskog bankarstva je u otkrivanju podataka o korisnicima. Sve informacije o transakciji u Bitcoin mreži se dijele, ali nema podataka o primatelju ili pošiljatelju kovanica, odnosno nema pristupa osobnim podacima vlasnikovog novčanika (Chen, Dong i Li, 2022.). Druga prednost je to što Bitcoin ne podliježe inflaciji. Maksimalan broj kovanica je strogo ograničen na 21 milijun Bitcoina (Rahardja et al, 2021.). Kako ne postoje političke snage niti korporacije koje mogu promijeniti ovaj poredak, ne postoji mogućnost razvoja inflacije u sustavu. Treća prednost je „*Peer-to-peer*“ kriptovalutna mreža u kojima ne postoji glavni poslužitelj koji je odgovoran za sve transakcije. Razmjena informacija (u ovom slučaju novca) je između 2-3 ili više softverskih klijenata. Svi programi, odnosno novčanici koje instaliraju korisnici dio su Bitcoin mreže. Svaki klijent pohranjuje evidenciju svih izvršenih transakcija i broj Bitcoina u svakom novčaniku. Transakcije obavljaju stotine distribuiranih poslužitelja. Ni banke, ni porezi, ni vlade ne mogu kontrolirati razmjenu novca između korisnika (Mittal, 2022.).

Sljedeća prednost je neograničena mogućnost transakcija. Svaki od vlasnika novčanika može platiti bilo kome, bilo gdje i bilo koji iznos. Transakcija se ne može kontrolirati ili spriječiti, tako da je moguće izvršiti transfere bilo gdje u svijetu, gdje god se nalazi drugi korisnik s Bitcoin novčanikom. Uplate izvršene u ovom sustavu nemoguće je poništiti. Novčići se ne mogu lažirati, kopirati ili potrošiti dvaput. Ove mogućnosti jamče integritet cijelog sustava. Svaki mjesec raste broj online trgovina, resursa i tvrtki koje prihvaćaju Bitcoin. Uz navedenu brzinu i jednostavnost, još jedna od prednosti su niski troškovi provizija. Bitcoin funkcionira kao fizička gotovina, kombinirajući se s funkcijama e-trgovine. Nema potrebe za plaćanjem provizija i naknada bankama i drugim organizacijama. Provizija u ovom sustavu niža je nego u bilo kojem drugom. Iznosi 0,1 % iznosa transakcije. Operativne se kamate uplaćuju u novčanike BTC rudara (Bunjak, Gjorgieva-Trajkovka i Mitevakacerski 2017.).

Kriptovalute su i decentralizirane te iako u mreži postoji središnje kontrolno tijelo, mreža je raspodijeljena na sve sudionike te je svako računalo koje rudari Bitcoin član sustava. To znači da središnje tijelo nema ovlasti diktirati pravila vlasnicima Bitcoina. Čak i ako se neki dio mreže isključi, sustav plaćanja nastavit će raditi stabilno. (Heinonen et al, 2022). Još neke od prednosti su jednostavnost korištenja koje se očituje u tome što je kreiranje vlastitog novčanika moguće u samo par koraka, kriptovalute su potpuno anonimne, a u isto vrijeme potpuno transparentne. Na blockchainu se pohranjuje povijest svih transakcija koje su se ikada dogodile (Singh, et al, 2020.). Pomoću blockchain tehnologije i njegove sigurnosti, kriptovalute pripadaju samo vlasniku novčanika iako se mora napomenuti kako je pravilno korištenje novčanika u potpunosti odgovornost vlasnika. Kod kriptovaluta, vlasnik ima privatni ključ koji mu osigurava da njegovu imovinu ne može podići nitko drugi i javni ključ koji služi kao javna adresa novčanika (Nowroozi et al, 2023.).

Uz sve navedene prednosti, korištenje kriptovaluta u poslovanju donosi fizičkim i pravnim osobama brojne pogodnosti kao što su smanjeno vrijeme obavljanja transakcija što bi omogućilo povećanu efikasnost, ali i smanjilo troškove konverzije. Uz to, stvaranjem dodatne valute može se smanjiti rizik od inflacije, ali i dovesti do smanjenja državnog deficita i povećanje likvidnosti tržišta (Turudić, Milić i Štulina, 2017.).

Nasuprot prednostima, prema Ivanschenko (2016.) neki od nedostataka kriptovaluta su: jaka volatilnost koja podrazumijeva promjene u vrijednostima nekog financijskog instrumenta ili imovine u određenom razdoblju; veliki rizici ulaganja u kriptovalute koje treba uzeti u obzir u srednjem i dugom roku; te nepoznavanje kripto tehnologije što brojne na početku može odbiti od korištenja kriptovaluta. Upravo ove karakteristike kriptovaluta odbijaju brojne organizacije za korištenjem istih u svom svakodnevnom poslovanju (Meisser, 2013.). Uz navedene nedostatke još neke od mana korištenja kriptovaluta je to što se mogu koristiti za ilegalne transakcije kao što su nabava oružja, droge i ostalog na “*dark webu*”. Isto tako postojali su brojni slučajevi gdje se Bitcoin koristio pranje ilegalno stečenog novca preko legalnih posrednika kako bi se sakrio izvor novaca. Sljedeći značajni nedostatak kriptovaluta je mogućnost gubitka privatnog ključa s čime korisnici gube svu svoju imovinu (Stijak, 2018.). Uz sve navedeno, može

se reći kako je nedostatak kriptovaluta i njena ograničena prihvaćenost među ljudima. Kriptovalute još uvijek nisu široko prihvaćene kao sredstvo plaćanja ili pohrane vrijednosti u većini zemalja i tržišta. Mnogi trgovci, poslovni subjekti i institucije ne podržavaju ili ne priznaju kriptovalute kao legitimni oblik novca. Također, mnoge zemlje imaju različite stavove i pravila o kriptovalutama, što otežava njihovu globalnu upotrebu i integraciju (Kriptomat.cash, 2024.).

## 2.2. Razvoj tržišta kriptovaluta

Prema Oxfordovom rječniku (1981.) tržište je redovno okupljanje ljudi radi kupnje i prodaje namirnica, stoke i druge robe. Tržište također predstavlja i mjesto gdje se ljudi sastaju radi razmjene dobara i usluga. To se može odnositi na geografsko područje, na kategoriju određenih kupaca ili može biti potražnja za određenim proizvodom i uslugom. Sve ove definicije su bliske, ali ni jedna u potpunosti ne odgovara definiciji tržišta kriptovaluta.

Razvoj tržišta kriptovaluta započinje 2008. godine objavom znanstvenog rada "Bitcoin: Peer-to-peer" Satoshija Nakamotoa. Ovaj rad u današnjem svijetu poznat je pod nazivom "Satoshijeva Bijela Knjiga". Već početkom 2009. Bitcoin softver je po prvi put postao dostupan javnosti. Satoshi Nakamoto je rudario prvih 50 Bitcoina, čime je pokrenuo praksu kripto rudarenja. U to vrijeme jako se mali broj ljudi uključio u ovu novu tehnologiju kriptovaluta i stvaranja novih vrijednosti. 2011. godine dolazi do pojave novih kriptovaluta. Značajan uspjeh Bitcoin postiže već 2013. godine kada po prvi put doseže vrijednost 1.000 dolara. Nakon toga kripto tržište počinje polako rasti. Nakon pojave Ethereuma 2015. godine, kojeg brojni smatraju jedinom pravom konkurencijom Bitcoinu, počinju se razvijati i ICO projekti koji uvode novo značenje za kriptovalute u poslovnom svijetu. Deset godina nakon početnog uvođenja kriptovaluta, Bitcoin je dosegao vrijednost 20.000 dolara i od tada nastavlja rasti uz sve veća predviđanja u porastima cijena od strane financijskih stručnjaka (Kriptomat, 2024.) Nakon kratkog povijesnog pregleda nastanka kriptovaluta u sljedećem dijelu poglavlja rad će prikazati na koji način funkcionira samo tržište kriptovaluta.

Tržište kriptovaluta odnosi se na skup ekonomskih odnosa u kibernetičkom prostoru koji se tiču rudarenja kriptovaluta, inicijalne ponude novčića (ICO) i cirkulacije

kriptovaluta na temelju zakona ponude i potražnje. S druge strane, tržište kriptovaluta je skup sudionika u shemama virtualne valute koji provode transakcije kriptovalutama (Volosovych, Sholoiko i Shevchenko, 2023). Tržište kriptovaluta je ekonomska aktivnost u kojoj se kupci i prodavači okupljaju, a snage ponude i potražnje određuju cijene. Kriptotržište je sve što je povezano s gospodarskom aktivnošću kupnje i prodaje kriptovaluta, a cijene određuju ponuda i potražnja za istima (Zimmerman, 2020.). Tržište kriptovaluta je veliko, prema podacima s CoinMarketCapa (2024.), na svom vrhuncu u 2021. godini kripto tržište je vrijedilo oko 3 trilijuna dolara, a danas doseže oko 2 trilijuna američkih dolara.

Prema Volosovych, Sholoiko i Shevchenko (2023.) tržište kriptovaluta može se podijeliti na pet segmenata. Prvi kriterij segmentacije ovisi o tržišnoj kapitalizaciji kriptovalute gdje kao tržišne segmente možemo promatrati: tržište Bitcoina (BTC), tržište Etheruma (ETH), tržište Binance Coina (BNB), Dogecoin tržište (DOGE), XRP tržište, tržište Tethera (USDT), tržište Cardana (ADA) te tržišta ostalih kriptovaluta. Drugi kriterij segmentacije ovisi o prirodi kretanja kripto imovine. Ovaj tržišni segment može se podijeliti na dva dijela, primarno tržište kriptovaluta koje se sastoji od rudarenja kriptovaluta i ICO-a te sekundarno tržište kriptovaluta koje se sastoji od kripto mjenjačnica i OTC tržišta kriptovaluta. Treći kriterij segmentacije ovisi o operacijama koje se provode na tržištu. Operacije koje se mogu provoditi na tržištu kriptovaluta su rudarenje, plaćanje, trgovina kriptovaluta, prijenos te ulaganja u kriptovalute. Četvrti kriterij segmentacije ovisi o regiji. Tržište kriptovaluta može biti regionalno ili globalno tržište. Zadnji, peti kriterij segmentacije ovisi o potrošačkim uslugama. Ovaj tržišni segment obuhvaća segment klijenta - pojedinca i segment korporativnih klijenata.

Snažan čimbenik koji utječe na stanje tržišta kriptovaluta je i ponuda kriptovaluta, posebice Bitcoina. Prepolovljenje nagrade za dodavanje novog bloka pri rudarenju Bitcoina, što je određeno ugrađenom procedurom prepolovljavanja u mrežnom protokolu, usporava proces stvaranja novih blokova (Harper, 2020.). Prepolovljavanje Bitcoina je kada se nagrada za rudarenje Bitcoina prepolovi. Prepolovljavanje se odvija svake četiri godine te rudari mogu stvoriti sve manju količinu kovanica pošto je ukupna količina Bitcoina ograničena. Posljednje prepolovljenje trebalo bi se dogoditi 2140. U



tom će trenutku u optjecaju biti 21 milijun BTC-a i više se neće stvarati kovanice. Otada će rudari samo biti plaćeni s transakcijskim naknadama. Politika prepolovljavanja upisana je u algoritam za rudarenje Bitcoina kako bi se suzbila inflacija održavanjem nestašice. Zbog sve veće učinkovitosti tržišta kriptovaluta u usporedbi s tržištem zlata i ograničene ponude Bitcoina, kriptovaluta postaje moćan investicijski alat sposoban zaštititi od volatilnosti tržišta dionica i postaje digitalni oblik očuvanja vrijednosti (Harper, 2020.).

Tržište kriptovaluta posluje putem interneta na raznim lokacijama diljem svijeta te se odvija putem kripto mjenjačnica. Kripto mjenjačnica je web stranica ili web usluga koja omogućuje razmjenu jedne valute za drugu. Kripto mjenjačnice posluju po nacionalnim propisima te im to omogućuje zamjenu određene kriptovalute za fiat valutu (EUR, USD) i obrnuto. Mjenjačnice kriptovaluta bilježe prijenose kriptovalute s jedne lokacije na Blockchainu na drugu (Souza i Carvalho, 2023.). Kripto mjenjačnice su se razvijale zajedno s tržištem. Na samom početku prve su mjenjačnice jednostavno omogućile pojedincima kupnju i pohranjivanje kriptovaluta. Kako se s godinama broj kriptovaluta povećavao, ulagači su vidjeli priliku za trgovanje istim. Trgovanje kriptovalutama odvija se kao i trgovanje stranim valutama na deviznom tržištu. Kao odgovor na zahtjev kupaca, kripto mjenjačnice su počele dodavati alate za ulaganje u kriptovalute poput grafikona cijena, automatizirani nalozi za kupnju i prodaju kriptovaluta, upozorenja o cijenama i značajke za podršku izračunavanja prosjeka troškova (Kriptomat, 2023.).

Prema podacima s TradersUniona, najpoznatije mjenjačnice kriptovalutama u Europi su: Bybit, Coinbase, OKX, Huobi Global i Crypto.com.

Bybit je najbolja za svakodnevne trgovce kriptovalutama gdje su naknade kreću od 0.075% za isplate do 0.025% naknade za ulagače. Ova platforma podržava depozit u eurima te je broj *novčića* kojima se može svakodnevno trgovati veći od 320. Coinbase je platforma koja je najbolja za konvertiranje jedne valute za drugu. Kod nje je također podržan depozit u eurima putem SEPA transfera te broj *novčića* premašuje 100. OKX je kripto mjenjačnica koja svojim korisnicima nudi veliki broj opcija trgovanja uz niske naknade. Huobi Global nudi svojim korisnicima sigurnost i praktičnost, a na njihovoj

platformi moguće je trgovati s više od 400 novčića. Crypto.com svojim korisnicima nudi niske naknade trgovanja od 0.075% za osnovne do 0.034% za promptne poslove.

Drugi način trgovanja na tržištu kriptovaluta je putem takozvanih “Over-the-counter” tržišta. OTC (Over-The-Counter) ulaganje je vrsta trgovine vrijednosnim papirima koja se odvija izvan organizirane burze ili ulaganje u kriptovalute koje se ne obavlja preko mjenjačnica. U OTC trgovini, transakcije se izvršavaju izravno između kupca i prodavatelja putem mreže broker firme ili trgovinskog sustava. Umjesto da se koristi centralizirana burza, OTC trgovina se temelji na komunikaciji između brokera, financijskih institucija i trgovaca. Isti način se odnosi i na trgovinu kriptovalutama. Najpopularnije OTC tržište je forex, gdje se valute kupuju i prodaju putem mreže banaka, umjesto na burzama. To znači da je forex trgovanje decentralizirano i može se odvijati 24 sata dnevno, umjesto da je vezano uz otvaranje i zatvaranje burze (Watorek, 2020.).

Osim kripto mjenjačnica i OTC kripto tržišta na tržištu kriptovaluta postoje i kripto bankomati. Kripto bankomati ne pripadaju niti jednoj kripto mjenjačnici. Najjednostavnije ih je usporediti s Euronet bankomatima na kojima ljudi svakodnevno podižu fiat valute. Glavna razlika kod kripto bankomata je da što na njima ljudi mijenjaju kriptovalutu (npr. Bitcoin) za papirnat novac i obrnuto (Kriptomat, 2023.). U svijetu je dostupno preko 3500 Bitcoin bankomata, a u Hrvatskoj se nalazi njih 6 (Crobotcoin, 2024.).

### 2.3. Moguće primjene kriptovaluta u poslovanju

Razvoj globalne e-trgovine povećava potrebu za brzim, jednostavnim i sigurnim plaćanjem. Opstanak svake organizacije ovisi o njoj mogućnosti prilagodbe brojnim promjenama na tržištu. S rastom tržišta kriptovaluta javlja se i potreba da se iste uključe u svakodnevno poslovanje. Jedna od najjednostavnijih primjera primjene kriptovaluta u poslovanju je kroz online plaćanja. Na svjetskom tržištu postoje brojni primjeri poduzeća koja primaju kriptovalute kao sredstvo plaćanja za svoje proizvode ili usluge. Kako bi se istakli pred konkurencijom i privukli nove generacije potrošača koje proizvode i usluge žele plaćati putem kriptovaluta brojne organizacije uvode upravo njih među sredstva plaćanja koja primaju. Iako kupci u većini slučajeva vrše transakcije

u kriptovalutama, računi se temelje na europskoj vrijednosti, odnosno valuti određene zemlje, te se svaka uplata automatski pretvara u eure. Jedna od glavnih prednosti zbog koje se sve veći broj organizacija odlučuje uvesti ovakav način plaćanja je provjerenost i sigurnost tehnologije kriptovaluta i za trgovce i za kupce. Također, transakcije su brze, a naknade su značajno niže u odnosu na načine plaćanja putem kreditnih kartica. Uz to, još jedna od prednosti plaćanja kriptovalutama je to što su kriptovalute globalno sredstvo plaćanja, odnosno ne poznaju granice. Ovdje kao primjer možemo napomenuti brojne turiste i poslovne posjetitelje koji zbog kriptovaluta ne moraju posjećivati fizičke mjenjačnice za plaćanje u svakoj zemlji koju posjećuju (Paycek.io, 2024). U Hrvatskoj ovakav način plaćanja provodi se kroz Electrocoinov PayCek sustav i Fima Plusov FIMA pay sustav. Putem PayCeka može se plaćati na raznim lokacijama poput: Tifonovih benzinskih postaja, na webshopu Bazzar.hr. Uz navedene, kriptovalute kao način plaćanja primaju autokuće Grand Auto i Autokuća Vuko, agencija za nekretnine Alpha Luxe nekretnine, Poslovni dnevnik i Lider medija. Konzum, kao jedan od vodećih lanaca trgovine u Hrvatskoj također je uveo plaćanje kriptovalutama na svojim online trgovinama (Špiljak, 2022.).

Kako bi prihvatili Bitcoin kao sredstvo plaćanja, trgovci su se suočili s brojnim izazovima, uključujući implementaciju Bitcoin protokola za olakšavanje prijenosa Bitcoina od potrošača do trgovca, pretvaranje primljenih Bitcoina u fiat valutu (npr. EUR) u proces poznat kao "unovčavanje" i integracija tijekom kupnje Bitcoina u sustav online košarice ili sustav prodajnog mjesta u trgovini (Andreessen i Paul, 2014.).

Transakcije kriptovalutama ne moraju se odvijati samo između pojedinca i organizacije već se mogu uvrstiti i u B2B model poslovanja. Bitcoin sustav internetskog plaćanja (BIPS) poput Coinbasea, Bitpaya itd. nude besplatne usluge koje tvrtkama omogućuju kreiranje online računa (e-novčanik) za prihvaćanje Bitcoin plaćanja, koje ovi pružatelji usluga prenose kao pravi novac na fizički bankovni račun trgovca. Ovim uslugama se može pristupiti jednostavnim instaliranjem dodatka na web-mjestu trgovca koji kada se koristi prenosi sredstva. Određene web stranice također dopuštaju slanje Bitcoina putem e-pošte (Abell, Fielder i Singh, 2014.). Međuorganizacijska integracija koja je temeljena na blockchain tehnologiji u B2B okruženjima zahtijeva brzu analizu unutar poduzeća kako bi se u potpunosti iskoristile prednosti koje nudi. Kada su pravilno

automatizirane, B2B transakcije mogu biti učinkovitije, interoperabilnije, fleksibilnije, vidljivije i predvidljive, s manjim troškovima ulaganja i manjim preprekama konkurenciji (Piñeiro-Chousa, López-Cabarcos i Ribeiro-Soriano, 2021.).

Pored uobičajenih transakcija kriptovalutama na tržištu, razvio se i novi model financiranja poduzeća pod nazivom ICO, odnosno Initial Coin Offering. Prema Adhamiju i Giudiciju (2018.), ICO je otvoreni poziv putem interneta za dobivanje kriptovaluta u zamjenu za digitalnu imovinu, omogućujući korisniku uživanje ekskluzivnog prava, nagrade ili financijskog potraživanja. ICO se oslanja na blockchain, "peer-to-peer" mrežnu tehnologiju koja se temelji na sofisticiranom algoritmu za transakcije kriptovalutama gdje su svi korisnici međusobno povezani. Središnji element ICO-a su tokeni, koji su digitalna imovina predstavljena novim unosima koji se generiraju i održavaju u decentraliziranoj bazi podataka. Korist od stjecanja tokena za korisnike razlikuje se ovisno o dizajnu ICO-a, prirodi tokena i namjeri promotora. Na primjer, stjecanje tokena može se opravdati interesom korisnika za pristup blockchain mreži, interesom za korištenje tokena kao interne valute unutar određenog tržišta za dobivanje prava kao što su prava glasa u budućim korporativnim odlukama ili dobivanje dionica koje donose dividendu, interesom u doprinosu razvoja projekta i interesu za korištenje kriptovaluta za pohranu vrijednosti (Adhami, Giudici i Martinazzi, 2018.). ICO nije samo novi način financiranja već i rano uključivanje sudionika u izgradnji ekosustava (Piñeiro-Chousa, López-Cabarcos i Ribeiro-Soriano, 2021.). ICO ulagačima nudi priliku poduprijeti novi kripto projekt i samim time poduprijeti stvaranje nove kriptovalute na tržištu. Ovakav način početnog financiranja primjenjuju i brojni FinTech StartUpovi. FinTech je tehnologija koja se koristi za pružanje financijskih proizvoda ili financijskih usluga na financijskim tržištima sofisticiranom tehnologijom u odnosu na postojeću tehnologiju na tom tržištu (Knewton i Rosenbaum, 2020.).

Iako se kriptovalute pretežito u poslovanju koriste u trgovini, poslovni svijet se sve brže mijenja i kripto industrija sve više dolazi do izražaja. Tradicionalni sustavi nagrađivanja zaposlenika prvenstveno su bili jednostavni, fokusirani na novčane nagrade, povećanja plaće i druge opipljive beneficije. Međutim, digitalno doba zahtijeva fleksibilniji pristup. S porastom rada na daljinu raste potreba za sustavima koji se mogu prilagoditi

različitim radnim uvjetima, osiguravajući da se zaposlenici i slobodni radnici osjećaju jednako vrijednima (NextHire, 2024.). Privlačenje vrhunskih talenata ključno je za organizacije koje žele napredovati u području kriptovaluta. Kako je potražnja za specijalistima za kriptovalute sve veća brojne organizacije su počele preispitivati svoje pakete pogodnosti i u njih uvrstiti i kriptovalute te samim time omogućiti zaposlenicima izravnu izloženost imovini koja ih zanima (Understanding Recruitment, 2024.).

Prema Deloitovom istraživanju, poduzeća koja usvajaju kriptovalute potencijalno mogu poboljšati svoju financijsku likvidnost, privući nove klijente, osigurati transparentnost transakcija, smanjiti prijevare i ubrzati prekogranične transakcije (Deloitte, 2023.). Prilikom uvođenja kriptovaluta u svoje poslovanje, organizacije bi se trebale zapitati brojna važna pitanja, koja su povezana uz zakonske, računovodstvene i porezne regulative određene države. Glavni problem nadležnih tijela u vezi s korištenjem kriptovaluta je to što trebaju zaštititi svoje građane od financijskih gubitaka i prijevara, spriječiti pranje novca i financiranje nezakonitih aktivnosti. Uz to, ako prepoznaju kriptovalute kao novac ili neku drugu vrstu imovine, pitanje je kako osigurati ispravno oporezivanje i reguliranje povećanja kapitala putem inicijalne ponude *novčića* (ICO) (Bezovski, Davcev i Mitreva, 2021.).

Prema izvješćima CB Insights iz 2022. godine, sažeti su sektori i industrije koje koriste blockchain tehnologiju i kriptovalute u svojim poslovnim transakcijama. Prvi od navedenih sektora je financijska industrija. U njoj blockchain i kriptovalute rade u sinergiji putem bankovnih transakcija, trgovanja kriptovalutama, grupnih financiranja projekata te plaćanja i procese osiguranja. Jedan ovakav primjer pojavio se i u Hrvatskoj. Riječ je o LAQO od Croatia osiguranja koje je prvo u Hrvatskoj uvelo plaćanje kriptovalutama. LAQO je ušao u kripto svijet i donosi svojim korisnicima potpuno digitalnu, jednostavnu i brzu kupovinu obveznog i kasko osiguranja putem kriptovaluta. Na njihovom webshopu moguće je koristiti 13 kriptovaluta te se plaćanje vrši putem Electrocoinovog PayCek sustava (Lider, 2022.). Druga navedena industrija je turizam koja koristi plaćanja putem kriptovaluta za usluge prijevoza gdje brojne aviokompanije prihvaćaju kriptovalute kao sredstvo plaćanja kao i u ugostiteljstvu i brojnim hotelskim lancima. Kripto transakcije također prihvaća i sektor infrastrukture u industriji nekretnina, 3D ispisu, gospodarenju energijom te građevinarstvu. U

zdravstvenom sektoru, farmacijska industrija je među prvima prepoznala prednosti plaćanja u kriptovalutama i pridružila se ovom trendu. Slično tome, maloprodajna mjesta također su prihvatila blockchain tehnologiju i počele prihvaćati kripto plaćanja na svojim maloprodajnim mjestima te e-trgovini. Uz sektore o kojima se ovdje raspravlja, mogu se pronaći slični trendovi u obrazovanju, komunikacijskim i informacijskim uslugama, u sektoru zabave i drugima (Pandya i Rao, 2022.).

U sljedećoj tablici bit će prikazane neke od najpoznatijih organizacija koje koriste kriptovalute u svom svakodnevnom poslovanju.

*Tablica 2 Organizacije koje koriste kriptovalute u svakodnevnom poslovanju*

<b>ORGANIZACIJA</b>	<b>KORIŠTENJE KRIPTOVALUTA</b>
<b>Ford</b>	Prihvća kriptovalute kao način plaćanja i planira uvođenje automatskog plaćanja za uobičajena putovanja korištenjem kriptovaluta umjesto kreditnih kartica ili gotovine.
<b>Binance</b>	Jedna od vodećih svjetskih mjenjačnica kriptovalutama; koristi kriptovalute za plaćanje svojih zaposlenika.
<b>Coinbase</b>	Također jedna od najvećih svjetskih mjenjačnica kriptovalutama; omogućava trgovanje kriptovalutama te također nagrađuje svoje zaposlenike kriptovalutama.
<b>Citigroup</b>	Iskorištava blockchain tehnologiju za razvoj sigurnih, učinkovitih i inovativnih rješenja za digitalnu imovinu, smanjujući vrijeme trajanja transakcija za kupce i prodavače.
<b>JP Morgan</b>	Posjeduje vlastitu kriptovalutu pod nazivom JPM Coin.
<b>EY</b>	Nudi financijske i savjetodavne usluge vezane uz kriptovalute i digitalnu imovinu.
<b>KPMG</b>	Vodeći je u pružanju profesionalnih usluga klijentima koji se bave kriptovalutom, digitalnom imovinom i blockchain tehnologijom, pružajući revizijske, porezne i savjetodavne usluge.
<b>PWC i Deloitte</b>	Pružaju savjetodavne usluge klijentima vezano za kriptovalute i kripto tržište.

<b>San Jose State University</b>	Svojim studentima nudi predavanja na temu kriptovaluta.
<b>Google</b>	Posjeduje vlastiti token pod nazivom GOOGL, koji omogućuje korisnicima da kupe Google dionice koristeći kriptovalute i tradicionalne valute.
<b>Microsoft</b>	Jedna od prvih organizacija koja je uvela plaćanje svojih proizvoda kriptovalutama.

Izvor: <https://www.coindesk.com/>

Uz organizacije koje koriste kriptovalute u svom svakodnevnom poslovanju, El Salvador je postao prva zemlja u svijetu koja je koristila Bitcoin kao zakonsko sredstvo plaćanja. Promicao ga je Nayib Bukele, predsjednik El Salvadora, koji je tvrdio da bi se tako poboljšalo gospodarstvo, olakšavajući bankarstvo Salvadorcima i potaknuvši strana ulaganja. U 2022. više Salvadoraca imalo je Bitcoin Lightning novčanik nego bankovni račun. Usvajanje Bitcoina kao zakonskog sredstva plaćanja kritizirano je i međunarodno i unutar El Salvadora, ponajviše zbog volatilnosti Bitcoina, njegovog utjecaja na okoliš i nedostatka transparentnosti u vezi s vladinom fiskalnom politikom (AFP, 2021.). Iako je El Salvador prva država koja je uvela Bitcoin kao zakonsko sredstvo plaćanja, prema članku iz Yahoo Finances, ministar iz odjela za rad i socijalnu skrb El Salvadora pojasnio je da je izvan njegove nadležnosti utvrđivanje mogu li se plaće isplaćivati u Bitcoinu te da je to pitanje za Ministarstvo financija i Ministarstvo gospodarstva. Zakoni zemlje nalažu da se plaće moraju isplaćivati u zakonskom sredstvu plaćanja, što Bitcoin sada jest. Novim prijedlogom zakona kriptovalutom se može plaćati porez, no malo se govori o pitanju isplate plaća (Rahul, 2021).

### **3. PRIMJENA KRIPTOVALUTA U SUSTAVIMA NAGRAĐIVANJA ZAPOSLENIKA**

Posljednjih godina kriptovalute su postale vrlo atraktivne, predmet interesa šire javnosti. Upravo zbog njihove rastuće popularnosti i mogućeg potencijala u budućnosti, sve se više zaposlenika u svijetu počelo zanimati za njih u kontekstu nagrađivanja. Primjena kriptovaluta u nagrađivanju posebno se popularizirala nakon pandemije COVID-19 kada je s promjenama na tržištu rada došlo i do mijenjanja zahtjeva zaposlenika u potrazi za idealnim poslom, plaćama i beneficijama koje odgovaraju upravo njima. Ovakve prilike potaknule su i stručnjake za kompenzacije da preispitaju koje bi inovativne oblike nagrađivanja mogli ponuditi postojećim i potencijalnim zaposlenicima kako bi bili konkurentniji i privlačniji na tržištu rada. Upravo se među tim inovativnim oblicima nagrađivanja sve češće spominje nagrađivanje zaposlenika kriptovalutama, ponajviše Bitcoinom.

#### **3.1. Razvoj sustava nagrađivanja zaposlenika kriptovalutama**

Kao posljedica današnje globalizacije, porasla je integracija kultura i migracije radnika. Sukladno tome, poslodavci su osmislili nove platne sheme koje im omogućuju da plaćaju zaposlenike u stranoj valuti te time privlače i zapošljavaju međunarodnu radnu snagu (često uz puno nižu plaću od one koja se nudi u zemlji). Upravo su takve okolnosti natjerale poslodavce da traže neutralnu alternativu (npr. kriptovalutu) kako bi svojim zaposlenicima omogućili laku konverziju primanja (Kale, 2022.). Virtualne valute, uključujući kriptovalute i nezamjenjive tokene (NFT), sve se češće koriste kao način isplate nagrada u virtualnom okruženju. Naime, tradicionalni sustavi nagrađivanja bili su učinkoviti u poboljšanju zadovoljstva i zadržavanja zaposlenika, ali s prelaskom na hibridni rad ili rad na daljinu nakon COVID-19, organizacije trebaju prilagođene sustave nagrađivanja (Robertson, Baron i Verter, 2024.).

Plaćanje zaposlenika i oporezivanje plaće visoko su regulirani procesi definirani brojim zakonima i pravilnicima. Uzimajući u obzir trenutnu situaciju, kriptovalute su prepune složenih pravnih problema te zamki za poslodavce (Lee, 2021.). Poslodavci često implementiraju prednosti kreativnog radnog mjesta kako bi privukli i zadržali vrlo



tražene zaposlenike te im omogućavaju pogodnosti u rasponu od financijskih nagrada do stolova za stolni tenis. Iako je nuđenje veće plaće najčešći način privlačenja novih zaposlenika, postoje i alternative koje poslodavci sve češće uvode u svoje sustave nagrađivanja, kao što su dodjela dioničkih opcija ili nematerijalne nagrade (Webster, 2018.). U utrci za privlačenje i zadržavanje talenata neki poslodavci su istražili nov način za nagrađivanje zaposlenika: kompenzacije u kriptovalutama. Iako se plaćanje zaposlenicima u kriptovalutama može činiti kao jednostavan prijedlog, stvarnost je da plaćanje zaposlenika u kriptovalutama izaziva mnoštvo praktičnih i pravnih problema koje će poslodavci vjerojatno htjeti izbjeći.

Prvi primjeri nagrađivanja zaposlenika kriptovalutama javili su se u Sjedinjenim Američkim Državama. Iako su poslodavci promptno usvojili trendove, u stvarnosti je implementacija kriptovaluta u sustave nagrađivanja prepuna kontroverzi. Čak i kad bi obračun cijelih plaća u kriptovaluti bio dopušten zakonom, velike fluktuacije u vrijednosti kriptovaluta zahtijevale bi od poslodavaca da prate tečaj tako da vrijednost plaća zaposlenika ne padne ispod minimalne plaće i plaćanja prekovremenog rada (Lee, 2021.). Poslodavci bi mogli prevladati neke zakonski uvjetovane probleme plaćajući zaposlenicima kombinirani paket naknada koji uključuje dio plaća u nacionalnoj valuti (npr. EUR, USD) u mjeri potrebnoj za zadovoljenje propisa i dio plaća u kriptovaluti (Lee, 2021.). Druga mogućnost je isplata plaća u cijelosti u tradicionalnoj valuti i dopuštanje zaposlenicima da pretvore dio svoje plaće u kriptovalutu. Međutim, te bi alternative i dalje predstavljale administrativne komplikacije za poslodavca i moguću obvezu prijavljivanja poreza za zaposlenika te bi ova nova opterećenja trebalo odvagati u odnosu na koristi (Lee, 2021.).

Prve pravne smjernice vezane uz regulaciju nagrađivanja kriptovalutama razvile su se također u SAD-u, i to u sklopu Zakona o poštenim radnim standardima (engl. *Fair Labour Standards Act*). FLSA (Fair Labour Standards Act) utvrđuje minimalnu plaću, plaćanje prekovremenog rada, vođenje evidencije i standarde zapošljavanja mladih koji utječu na zaposlenike u privatnom sektoru te u saveznim, državnim i lokalnim vlastima (Department of Labor, 2024.), ali ujedno omogućuje isplaćivanje naknada zaposlenicima u kriptovalutama. Kriptovalute su izvorno stvorene kao način da se zaobiđu valute koje podupiru vlade i financijske institucije; iz brige za privatnost i zbog

toga što vlade usporavaju napredak tehnologije. Stoga se čini da je ideja plaćanja zaposlenika u kriptovalutama, sa svim zahtjevima oporezivanja, praćenja i propisa koji idu uz to, kontradiktorna izvornoj svrsi iza kriptovaluta. Poslodavac mora voditi evidenciju o plaćama i satima kako bi bio u skladu s FLSA-inim propisima. Osim toga, propisi Porezne uprave nalažu da korisnici moraju "voditi strogu evidenciju svake kupnje tijekom cijele godine" (Webster i Rebecca, 2018.).

Bez obzira na brojne prepreke, dio radne snage danas želi digitalni novac kao sredstvo naknade, a tehnološke tvrtke novog doba koriste "*rupe u zakonu*" i zaobilazna rješenja kako bi ih i platile. Kada je riječ o prihvaćanju naknade u kriptovaluti, uočeno je da će se pojedinci koji su spremniji prihvatiti rizik i koji pripadaju skupinama s višim dohotkom vjerojatnije odlučiti primati dio svoje naknade u kriptovaluti (Sridharan et al, 2023.). Ovo odgovara objema stranama; poslodavci koriste jednostavnost, brzinu i ujednačenost transakcija, dok zaposlenici povećavaju svoje investicijske portfelje u iščekivanju "bull marketa", odnosno porasta cijena kriptovaluta na cijelom tržištu i posljedično, povećanju vrijednosti svojih resursa (Kale, 2022.).

Brojne međunarodne *kripto* tvrtke zapošljavaju inženjere i back-end programere u Indiji kao izvođače i plaćaju im u kriptovalutama kako bi ubrzale njihovo plaćanje i zaobišle lokalne poreze i zakone koji se tiču prekograničnih plaćanja. U Indiji još uvijek nedostaje regulatorni okvir za kriptovalute, što znači da one tehnički nisu niti legalne niti ilegalne. Mnogi mladi inženjeri i "*freelanceri*" stoga prihvaćaju plaćanja u kriptovaluti zbog jednostavnosti prijenosa preko granica i nižih transakcijskih troškova u usporedbi s bankovnim prijenosima (Mittal, 2021.). Upravo ova situacija ističe jedan od najakutnijih problema pri korištenju kriptovalute kao naknade, a to je što u većini zemalja kriptovaluta nije prihvaćena kao zakonsko sredstvo plaćanja niti regulirana. Većina zemalja ima svoje posebne propise za isplatu plaća zaposlenika. Ipak, postoje iznimke kao primjerice u Brazilu gdje se prema zakonu o radu dopušta poslodavcima da isplaćuju nagrade i bonuse koji mogu biti u gotovini ili u određenoj vrsti kriptovaluta dok god je to odobreno od strane zaposlenika (potpisano ugovorom) (Kale, 2022.). Prema članku iz CoinTelegrapha, brazilski parlamentarni zastupnik Luizão Goulart predložio je zakon o legalizaciji kriptovalute kao oblika plaćanja za radnike zaposlene u privatnom i javnom sektoru. To omogućuje zaposlenicima da zatraže od svojih

poslodavaca da primaju plaću u kriptovaluti, pod uvjetom da se takve isplate vrše samo prema zajedničkom dogovoru između poslodavca i zaposlenika (Sarkar, 2021.).

Uz organizacije koje plaćaju svoje zaposlenike u kriptovalutama, najviše primjera ovakvog oblika nagrađivanja zapravo možemo vidjeti u sportskom svijetu. Sportske zvijezde poput Russella Okunga i Aarona Rodgersa potvrdile su da je dio njihove naknade u kriptovaluti. Gradonačelnik Miamija svoju plaću prima u Bitcoinima, a gradonačelnik New Yorka najavio je da razmatra mogućnost plaćanja gradskih zaposlenika u digitalnoj imovini, te prima svoju prvu plaću u kriptovaluti. (Blackwood, 2022.). Važno je napomenuti kako je zbog zakona u SAD-u isplata te plaće isplaćena prvo u fiat valutama poput američkog dolara te kasnije putem mjenjačnice Coinbase pretvoreno u Bitcoin (Cryptones.bg, 2022).

Najnoviji trendovi nagrađivanja zaposlenika kriptovalutama manifestiraju se i kroz takozvane ICO sustave, odnosno početnu ponudu novčića. Iako je ICO na samom početku služio za prikupljanje početnog kapitala, brojne organizacije su počele koristiti početne ponude novčića kao naknade svojim zaposlenicima. Baš kao i kod izdavanja dionica osnivača, dioničkih opcija i drugih tradicionalnih kompenzacija temeljenih na kapitalu, kompenzacije temeljene na tokenima zahtijevaju značajno razmatranje i iz perspektive zakona o vrijednosnim papirima i iz perspektive poreznog zakona (Silva, Nadralski i Kashefi, 2018.). Uglavnom, ove nagrade temeljene na tokenima oponašaju tradicionalne nagrade temeljene na kapitalu, uključujući ograničene tokene, opcije tokena i ograničene jedinice tokena. Strukture kompenzacijskih nagrada u velikoj su mjeri uvjetovane porezima, a odredbe poreznih uprava primjenjive na nagrade temeljene na tokenima iste su kao one koje se primjenjuju na tradicionalne nagrade temeljene na kapitalu.

### 3.2. Načini primjene kriptovaluta u sustavu nagrađivanja

Uspjeh svake strategije nagrađivanja određen je ispunjavanjem ciljeva zaposlenika i poslodavaca, koji se rijetko poklapaju. Broj i veličina tvrtki usredotočenih na blockchain tehnologije (uključujući NFT-ove, kriptovalute, pametne ugovore, metaverse itd.) nastavlja rasti. Ove organizacije zapošljavaju vlastite zaposlenike i nude

značajne pogodnosti kako bi privukle najnovije generacije. Poslodavci koji imaju lošu reputaciju, loše upravljaju osobljem ili su neosjetljivi na ravnotežu između posla i privatnog života i probleme s mentalnim zdravljem imaju povećan rizik gubitka svojih zaposlenika zbog konkurencije ili zbog mnogih novih mogućnosti koje se razvijaju putem kriptovalute.

### 3.2.1. Primjena kriptovaluta u sustavu nagrađivanja

Sa sve većim interesom zaposlenika za kriptovalute, poslodavci si prvo moraju postaviti brojna pitanja kako bi uopće utvrdili je li ovakav način nagrađivanja zaposlenika prikladan za njihovu organizaciju. Prema Persaudu i Lewisu (2022.), ima li smisla da poslodavac učini nagrade temeljene na tokenima i kriptovalutama dijelom svog paketa naknada ovisi o nekoliko čimbenika, uključujući:

1. Promjenjive zakone o plaćama - ovaj čimbenik mogao bi potencijalno biti jedan od najvećih problema prilikom uvođenja kriptovaluta u sustave nagrađivanja u Hrvatskoj. Naime, prema Zakonu o radu, plaća zaposlenika mora biti isplaćena na njegov tekući račun u EUR.
2. Povećani administrativni troškovi uvođenja novih sustava nagrađivanja - Poslodavci koji koriste kriptovalute za plaćanje zaposlenika trebali bi očekivati da će preuzeti dodatne administrativne odgovornosti jer proces plaćanja zaposlenika postaje kompliciraniji naročito ako ne koriste posrednike za isplate plaća u kriptovalutama već uvode svoje sheme za ovakav model nagrađivanja (Martin, Avdul i Lopez 2023.)
3. Sastav radne snage u organizaciji, odnosno njihove želje i razumijevanje rizika povezanog s isplatama nagrada u obliku kriptovaluta. Menadžeri moraju odlučiti žele li podvrgnuti svoje zaposlenike okruženju koje potiče visok rizik i visoku nagradu za njihovu osnovnu plaću
4. Sposobnost poslodavca da odgovori na izazove kao što su: vrednovanje kriptovaluta, volatilitnost cijena ili vođenje evidencije
5. Špekulativna priroda ulaganja u kriptovalute
6. Pravne regulacije određenih zemalja - u nekim od zemalja kriptovalute su u potpunosti zabranjene (poput Alžira, Bolivije, Kine, Kolumbije, Egipta i dr.) kao sredstvo plaćanja ili način razmjene dok su u drugima prihvaćane i pravno regulirane

Uz navedene čimbenike o kojima ovisi uspjeh uvođenja kriptovaluta u sustav nagrađivanja, upitno je da li se uopće organizacijama isplati ulaziti u ovakav pothvat. Prvenstveno zbog čega bi organizacije trebale prevaliti početne prepreke je privlačenje talenta ističući da prihvaćaju nove tehnologije uvrštavanjem kriptovaluta u svoje sustave plaćanja. Konkurencija za zapošljavanje i zadržavanje najboljih i najpametnijih zaposlenika je jaka, posebno u tehnološkoj industriji. Nudeći nagrađivanje zaposlenika u kriptovalutama, tvrtke mogu privući radnike koji traže naprednog poslodavca, ističući se kao lideri u isplati novih načina nagrađivanja zaposlenika (Aburish, Hulse i Wilson, 2021.). S druge strane, tvrtke s udaljenim ili međunarodnim izvođačima ili zaposlenicima također bi mogle cijeniti jednostavnost prekograničnih plaćanja u kriptovaluti kako bi svojim zaposlenicima smanjile troškove konverzije valuta (Aburish, Hulse i Wilson, 2021.).

Postoje različiti razlozi zbog kojih bi zaposlenici željeli primati svoje naknade u kriptovalutama (Martin, Avdul i Lopez 2023.). Kod mlađih generacija jedan od najvećih razloga je takozvani efekt masovnog i brzog obogaćivanja gdje se nadaju brzom porastu cijena kriptovaluta kako bi lako došli do potencijalnog profita. Drugi razlog je to što su kriptovalute zapravo ukorijenjene u organizacijsku kulturu organizacija i svakodnevno poslovanje (Irma et al, 2021.). Bilo da je riječ o zaposlenicima kripto mjenjačnica ili velikih organizacija koje svakodnevno posluju kriptovalutama, njihovi zaposlenici također žele biti uključeni u svijet kriptovaluta. Treći razlog bio bi to što zaposlenici sada prepoznaju koristi kriptovaluta kao što su brza međunarodna plaćanja bez troškova posrednika (Martin, Avdul i Lopez 2023.), ali i potencijal za nova dodatna ulaganja ili kupnju odnosno prodaju određenih kriptovaluta na kripto tržištu. Četvrti razlog koji zabrinjava i mnogo zaposlenika u Hrvatskoj je jaz između rasta plaća i rasta cijena svih proizvoda na tržištu. Rast plaća u Hrvatskoj je usporen za razliku od rasta cijena proizvoda i usluga na tržištu. Uvidjevši porast cijena kriptovaluta brojni smatraju kako bi s posjedovanjem kriptovaluta imali bolji imovinski status i manje briga oko svakodnevnih financijskih problema.

U sljedećem dijelu rada navest će se i detaljno objasniti će se neki od mogućih načina uvođenja kriptovaluta u sustave nagrađivanja zaposlenika.

### 1. Hibridni sustavi obračuna plaća

Hibridni sustavi obračuna plaća odnose se na integraciju tradicionalnih fiat valuta i kriptovaluta u procese obračuna plaća. Tradicionalno se obračunom i isplatom plaća upravljalo korištenjem fiksnih valuta, poput američkog dolara ili eura. Međutim, s porastom kriptovaluta poput Bitcoina, Etheruma i popularnih stabilnih *kovanica*, poput USDC i USDT, tvrtke sve više istražuju prednosti uključivanja digitalne imovine u svoje sustave obračuna plaća.

Glavna prednost hibridnih sustava obračuna plaća je mogućnost da se zaposlenicima ponudi više opcija za primanje plaća, kao i omogućavanje jednostavnog plaćanja i financiranja plaća iz novčanika tvrtke na blockchainu kao i putem tradicionalnih bankovnih računa. Dok neki zaposlenici možda preferiraju tradicionalna fiat plaćanja, drugi bi mogli biti skloniji primanju dijela ili cijele svoje plaće u kriptovaluti. Ova fleksibilnost omogućuje tvrtkama da zadovolje različite preferencije svoje radne snage, potičući sretnije i zadovoljnije okruženje. Hibridni sustavi obračuna plaća zaposlenicima omogućuju veću kontrolu nad njihovim financijskim portfeljima, a oni koji žele ulagati u kriptovalute imaju izravan pristup DeFi ekosustavu. Kada je riječ o privlačenju potencijalnih zaposlenika, ova se pogodnost može istaknuti na oglasima za posao, služeći kao konkurentna prednost poslodavca. Hibridnim obračunom plaća poslodavci mogu istaknuti prihvaćanje nove tehnologije i rast u tehnološkom smislu što omogućuje zaposlenicima da osjećaju kontinuirani razvoj na svom radnom mjestu. Kako se potrebe i zahtjevi zaposlenika mijenjaju s vremenom, spremnost poduzeća da im udovolji ključna je za zadržavanje zaposlenika te to može dovesti do povećanog osjećaja ponosa na vlastito radno mjesto (Rise.io, 2023.).

Jedna od ključnih komponenti hibridnih sustava obračuna plaća je korištenje pametnih ugovora. Pametni ugovori su ugovori koji se sami izvršavaju s uvjetima ugovora izravno upisanim u kod (Cvetković, 2022.). U kontekstu obračuna plaća, pametni ugovori igraju ključnu ulogu u osiguravanju sigurnosti, transparentnosti i učinkovitosti. Iskorištavanjem blockchain tehnologije, pametni ugovori eliminiraju potrebu za

posrednicima i olakšavaju izravne “*peer-to-peer*” transakcije između poslodavca i zaposlenika (Alamasyah, 2024.). Sve se transakcije bilježe u decentraliziranoj glavnoj knjizi, koja pruža nepromjenjivu evidenciju plaćanja. To povećava transparentnost i smanjuje vjerojatnost prijevare ili pogreške (Rathore, 2019).

Dvije glavne prednosti hibridnog obračuna plaća za zaposlenike su raznovrsnost portfelja zaposlenika gdje primajući dio plaće u kriptovalutama zaposlenici mogu diverzificirati svoja ulaganja bez aktivnog kupovanja kriptovaluta na tržištu te ponos zaposlenika na svoju organizaciju zbog praćena inovativnih trendova u području obračuna plaća (Rise.io, 2023)

## 2. Programi ulaganja u kriptovalute

Kako bi ovakav način nagrađivanja zaposlenika bio uopće moguć, zaposlenici moraju sami otvoriti svoje novčanike kod određenog pružatelja usluga (primjerice, neki od specijaliziranih pružatelja usluga za kriptovalute su BitWage, Rise, Gilded ili Deel). Nakon što to učine, zaposlenici daju podatke o novčaniku svojim poslodavcima na isti način kao što im daju svoje informacije o bankovnom računu. Kao što to čini kod redovne plaće, poslodavac isplaćuje određene nagrade ili bonuse na dobiveni novčanik u EUR vrijednosti. Kada sredstva sjednu na račun pružatelja usluga, EUR se automatski konvertira na spot tržištu u preferirane kriptovalute zaposlenika. Na ovaj način znatno se olakšava uvođenje kriptovalute u sustav nagrađivanja i za poslodavce i za zaposlenike. Glavna prednost za poslodavce je to što ne moraju unaprijed kupovati kriptovalute na tržištu te ih uvrštavati u svoje poslovne bilance već samo uplate fiat valutu te zapravo isplaćuju nagrade na isti način kao što bi i kod obične plaće. Glavna prednost ovakvog modela za zaposlenike je to što sami mogu birati u kojoj kriptovaluti žele primati nagradu, ali je i s vremenom mogu mijenjati i tako stvoriti raznovrstan portfelj (Bruno, Capezza i Lagasse 2022.).

Kako bi ovakav način nagrađivanja zaposlenika postao lakši i pristupačniji organizacijama postoje i specijalizirani posrednici preko kojih organizacije mogu plaćati zaposlenike kriptovalutama. Jedan od najpoznatijih primjera je Bitwage. Bitwage je platforma koja pruža usluge obračuna plaća poslodavcima koristeći kriptovalute. Financiranje plaća trenutno podržava Bitcoin (BTC) i Ethereum (ETH),

kao i fiat valute kao što su američki dolar, kineski juan, ruska rublja i euro. Nakon što Bitwage primi sredstva, radnici odabiru isplatu u kriptovaluti ili lokalnoj fiat (Burrell, 2019.). Druga ovakva platforma je Rise.io. Posebnost Rise platforme je Rise ID, jedinstveni identifikator za svakog zaposlenika. To pojednostavljuje složenost koja se obično povezuje s upravljanjem platnih lista u različitim valutama i u različitim zemljama. Rise ID povezuje sve transakcije i ugovore s pojedincem, osiguravajući besprijekorno iskustvo i za poslodavca i za zaposlenika, bez obzira na geografsku lokaciju ili korištenu valutu. Rise podržava više od 90 lokalnih valuta zajedno s više od 100 kriptovaluta zahvaljujući njihovim integracijama s nekim od najvećih partnera u ekosustavu kriptovaluta kao što su Arbitrum, Coinbase, Metamask i drugi (Heaton 2024.). Treći najpoznatiji posrednik je Deel. Za korištenje isplate u kriptovalutama na ovoj platformi omogućeno je samo stanovnicima SAD-a. Ako zaposlenik SAD-a želi odabrati ovakav način plaćanja može to jednostavno uraditi putem njihovog partnerstva s Coinbaseom. Nakon postavljanja, Coinbase će automatski pretvoriti plaću iz američkih dolara u kriptovalute bez naknade za transakcije (Deel, 2024.). Od svih navedenih posrednika, BitWage je trenutno jedina dostupna u svim članicama Europske Unije pa tako i u Hrvatskoj.

### 3. Kompenzacija zaposlenika tokenima

Ukupna kapitalizacija kripto tržišta dosegla je 1,55 bilijuna dolara krajem 2023. (Ji, 2022.). Sve veći broj poslodavaca, kako u Web3 prostoru, tako i izvan njega, istražuje ideju korištenja digitalne imovine, uključujući nagrade temeljene na tokenima i kriptovalutama, u svojim sustavima nagrađivanja. Token predstavlja digitalnu jedinicu vrijednosti koja predstavlja imovinu ili iskoristivost (engl. asset or utility). Tokeni, suprotno od kovanica koje su poznatije kao kriptovalute, nemaju svoj vlastiti blockchain, te se izdaju neovisno od postojećih mreža. Također, tokeni se ne mogu “izrudariti” u procesu validacija kripto transakcija. Umjesto toga, tokeni su *kovani*. Količina tokena koji su iskovani razlikuje se od tokena do tokena, s tim da broj ovisi o različitim uvjetima koji su postavljeni projektom izdavanja. Tokeni se koriste u različite svrhe, kao što su prikupljanje sredstava ili pristupanje određenim uslugama (Kriptomat, 2024.).



U protekloj godini, tokeni su se probili s trendom "početnih ponuda novčića" ili "ICO-a", a zanimanje za njih raste, odnosno pada ovisno o cijeni kriptovaluta. Trend u nastajanju vide tvrtke i virtualne organizacije koje iskorištavaju vrijednost ovih tokena, ne samo u svrhe prikupljanja kapitala, već i za kompenzaciju i poticaj osnivačima, direktorima, zaposlenicima, konzultantima i drugim sudionicima (Silva, Nadali i Kashefi, 2018.). Neke od organizacija vjeruju da će prava ekonomska vrijednost za osnivače, investitore i zaposlenike zapravo biti u tokenu, a ne u kapitalu tvrtke. Kao rezultat toga, tvrtke počinju kompenzirati svoje zaposlenike i druge pružatelje usluga putem izdavanja prava na tokene, umjesto ili u kombinaciji s tradicionalnim načinima poput dionica (Weiner, 2022.). Izdavanje tokena obično se dodjeljuje kroz poticajni plan i individualni ugovor o dodjeli (Goodman, 2022.). Uglavnom, ove nagrade temeljene na tokenima oponašaju tradicionalne nagrade temeljene na kapitalu. (Silva, Nadali i Kashefi, 2018.). Kako bi kompenzacija tokenima bila uspješna, token mora imati stvarnu vrijednost, u suprotnom nije pošteno prema zaposlenicima i ostalim sudionicima te nosi značajan reputacijski, financijski i potencijalno pravni rizik (Skelly, 2022.). Mnogi projekti u početku nude zaposlenicima kapital s dodatnom opcijom za primanje budućih još neobjavljenih tokena. S obzirom na neizvjesnost i složenost iza tokena i njihovih tržišta, neke tvrtke odlučuju zaposlenicima dati i udio kapitala i tokene, s ciljem pružanja osiguranja zaposlenicima čak i ako tvrtka uspije bez lansiranja tokena (Skelly 2022.).

Primjena prava raspodjele tokena na zaposlenike općenito se temelji na vremenu provedenom u tvrtki. Prvi način raspodjele tokena zaposlenicima je u četverogodišnjem periodu. U ovom modelu zaposlenici dobivaju paket tokena kada se zaposle. Prva četvrtina dodjele postaje dostupna nakon prve godine, dok preostali tokeni postaju dostupni mjesečno, kvartalno ili godišnje, ovisno o dogovoru. Glavna prednost ovog modela je to što nagrađuje zaposlenike za njihov rad na projektu. S druge strane, nedostatak ovakve raspodjele tokena je to što zaposlenici zaposleni u različitim periodima tijekom godine mogu ostvariti različite nagrade od tokena zbog njihove volatilnosti. Drugi način je godišnja raspodjela tokena na zaposlenike čime se smanjuje izloženost nestabilnosti cijena tokena. Treći način je kroz četverogodišnji period gdje se postotak dobivenih tokena tijekom godina povećava i time potiče duže zadržavanje zaposlenika u organizaciji (Pinkston, 2024.).

Među organizacijama koje prakticiraju ovakav način nagrađivanja zaposlenika nalaze se i tvrtke koje su aktivni sudionici kripto svijeta. Coinbase, jedna od vodećih svjetskih burzi kriptovaluta, poznata je po svojoj širokoj upotrebi vlasničkog kapitala i kripto poticaja. Tvrtka koristi četverogodišnji raspored stjecanja prava, gdje zaposlenici postupno stječu vlasništvo nad kapitalom ili kripto nagradama. Ova praksa pomogla je Coinbaseu da privuče vrhunske talente i odigrala je ulogu u njegovom impresivnom rastu i nedavnom uspješnom IPO-u. Drugi primjer je Ripple, tvrtka koja stoji iza XRP-a, jedne od najvećih kriptovaluta po tržišnoj kapitalizaciji. Osnivači su sami sebi dodijelili značajan dio XRP tokena, ali su dogovorili raspored dodjeljivanja tih tokena tijekom nekoliko godina (Decubate, 2023.).

#### 4. Nagrađivanje zaposlenika kriptovalutama na temelju određenih obrazaca ponašanja (“*Satoshi rewards*”)

Nagrađivanje zaposlenika kriptovalutama na temelju određenih obrazaca ponašanja trebale bi primjenjivati organizacije koje u bilanci poslovanja posjeduju određenu kriptovalutu i cilj im je nagraditi zaposlenike za određena ponašanja. Primjer ovakvog načina nagrađivanja uvela je organizacija MicroStrategy pod nazivom “*Satoshi rewards*”. Nagrade u obliku *satoshija* dodjeljuju se zaposlenicima za pravovremen dolazak na sastanak, pisanje raznih članaka iz kojih njihovi korisnici mogu primiti nova znanja te za daljnje učenje i njihov razvoj (Nnabuenyi, 2023.). Uz ovakav način nagrađivanja zaposlenicima se podiže motivacija i stvaraju se nove radne navike i poboljšanje radnih učinaka. Uz to, zaposlenici mogu vidjeti kako njihovi poslodavci primjećuju i male stvari koje rade za organizaciju. Ljudi su motivirani ako očekuju da će njihova akcija voditi postignuću ciljeva i očekivanoj nagradi - onoj koja zadovoljava njihove potrebe i želje (Galetić, 2015.).

#### 5. Korištenje NFT-a kao oblik nagrađivanja i priznanja zaposlenika

NFT je skraćeni naziv za “*Non-Fungible-Tokens*”, odnosno nezamjenjive tokene. Pojam “*zamjenjiv*” potječe iz ekonomske i računovodstvene literature, i definira se kao sve što je zamjenjivo s identičnim ili sličnim objektom (Bhole et al, 2024.). Nezamjenjivi tokeni (NFT) su digitalna imovina ili jedinice podataka koje su stvorene, iskovane i pohranjene na blockchainu (Barapatre, 2023.). Za razliku od Bitcoina koji

ima mogućnost zamjene za tradicionalne valute, NFT je određena digitalna imovina ili token, koji se može dokazati jedinstvenim i ne može se razmjenjivati s drugom digitalnom imovinom ili tokenom (Novianty et al, 2022.). Mehanizam za stvaranje NFT-a oslanja se na učitavanje datoteke na aukcijsko tržište NFT-a, gdje se datoteka zabilježava u digitalnoj glavnoj knjizi kao 1 NFT, te se stoga može kupiti ili prodati pomoću digitalnih valuta (Bhole et al, 2024.).

U današnjem poslovnom okruženju koje se brzo razvija, organizacije neprestano traže inovativne načine za motiviranje i poticanje svojih zaposlenika. Kako dublje ulazimo u digitalno doba, pojavljuje se novi trend — korištenje digitalnih kolekcionarskih predmeta poznatih kao NFT (Sinha, 2023.). Iskorištavanjem snage blockchaina, novi sustav nagrađivanja zaposlenika nudi jedinstvene NFT-ove za sigurno pohranjivanje postignuća zaposlenika na blockchainu. NFT-ovi nude nov i opipljiv oblik priznanja, dajući zaposlenicima vlasništvo nad digitalnim kolekcionarskim predmetima koji predstavljaju njihova postignuća i prekretnice. Ovaj inovativni pristup ne samo da dodaje dašak ekskluzivnosti, već također stvara osjećaj ponosa i vrijednosti među zaposlenicima. Prihvatanje moći NFT-ova putem kojih se prepoznaje rad i trud zaposlenika, potiče kulturu uvažavanja, motivacije i osnaživanja na radnom mjestu (Sinha, 2023.).

Prema Certify Social članku iz 2023. glavne prednosti korištenja NFT-a za nagrađivanje i priznanje rada i truda zaposlenika su to što su NFT-ovi jedinstveni i vrijedni, pružajući zaposlenicima osjećaj ponosa i postignuća koji nadilazi tradicionalne oblike nagrada. Osim što priznaju postignuća, zaposlenicima nude i vrijednu imovinu koju mogu zadržati ili potencijalno prodati u budućnosti. Zbog upotrebe blockchain tehnologije, NFT-ovi su transparentni i sigurni, čime se osigurava da su nagrade koje zaposlenici primaju autentične i zaštićene od prijevara ili manipulacije. Također, vrlo su fleksibilni i mogu se prilagoditi različitim razinama postignuća ili specifičnim prekretnicama, omogućujući tvrtkama da kreiraju programe nagrađivanja koji odgovaraju njihovim potrebama i ciljevima. Osim toga, njihova unikatnost i vrijednost čine ih zanimljivima za zaposlenike, potičući veći angažman, motivaciju i produktivnost dok se trude zaraditi priznanje i NFT-ove. Korištenjem NFT-ova, tvrtke pokazuju otvorenost prema inovacijama i spremnost za prihvatanje

novih tehnologija, čime pridonose stvaranju kulture inovacije koja može donijeti dugoročne koristi za poslovanje.

Uz navedene prednosti, postoje i izazovi korištenja NFT-ova za nagrađivanje i priznanje zaposlenika. Prvi izazov s kojim se organizacija može susresti je tehnologija i pristupačnost. Ovaj dio se odnosi na to da organizacije moraju shvatiti kako se neće svi zaposlenici osjećati ugodno i imati pristup tehnologiji potrebnoj za NFT. Zato je važno da organizacije poštuju želje svojih zaposlenika i pružaju odgovarajuće obuke i podrške za shvaćanje i usvajanje ove tehnologije. Drugi izazov s kojim se organizacije susreću je vrednovanje NFT-a. Određivanje vrijednosti i rijetkosti različitih NFT-a često može biti subjektivno. Jasni kriteriji i transparentnost procesa dodjele NFT-a ključni su kako bi se osigurala pravednost i spriječila demotivacija zaposlenika. Treći izazov s kojim se organizacije susreću je sigurnost i privatnost. Za organizacije je najvažnije osigurati sigurnu pohranu i mehanizme kontrole pristupa podacima zaposlenika. Zadnji izazov je trošak i implementacija sustava nagrađivanja temeljenog na NFT-ovima koja zahtjeva znatna ulaganja u tehnologiju i stručnost (Li, 2024.). Unatoč ovim izazovima, potencijal NFT-ova u ljudskim resursima je neporeciv. Transparentna i nepromjenjiva priroda blockchaina osigurava visoku razinu povjerenja i autentičnosti u procesu nagrađivanja. To ne samo da daje veću izloženost digitalizaciji u kulturi zaposlenika, već se također ispostavlja kao isplativ i transparentan način da se priznanje doprinos zaposlenika organizaciji (Sinha, 2023.).

### 3.2.2. Uvođenje kriptovaluta u obračun plaća organizacija

Implementacija kriptovaluta u sustave nagrađivanja zaposlenika zahtjeva pažljivo planiranje i razmatranje. Kako bi organizacija uspješno implementirala ovakav model izuzetno je važno da obrati pozornost na više koraka. Najvažnija stavka od koje organizacija mora krenuti je anketirati svoje zaposlenike kako bi uvidjela želi li oni uopće primati dio svoje nagrade u obliku kriptovaluta. Ovaj korak će pomoći organizacijama da odrede je li kripto sustav nagrađivanja usklađen s očekivanjima radne snage i je li vrijedan ulaganja (BVNK Team, 2024.).

Nakon što organizacija utvrdi da njeni zaposlenici žele ovakav način nagrađivanja, odabir prave kriptovalute za sustav nagrađivanja je ključan. Dok su Bitcoin i Ethereum dobro poznate opcije, organizacije bi trebale također razmotriti stabilne kovanice kao što su Tether (USDT), USD Coin (USDC), PayPal USD (PYUSD) ili Dai (DAI), koji nude stabilnost cijena i tako smanjuju rizik volatilnosti za zaposlenike. Iako diversifikacija različitih kriptovaluta koje se nude na platnom spisku može pomoći poslovanju da uskladi želje zaposlenika i ublaži rizike, mora postojati ravnoteža između izbora i operativne složenosti (Geraghty, 2023.).

Treća stavka koju svaka organizacija mora razmotriti je porezni tretman u zemlji u kojoj posluje. Oporezivanje kriptovaluta može biti složeno i stalno se razvija, a razlikuje se od zemlje do zemlje. Neki mogu tretirati kripto plaćanje radniku kao prihod (i stoga podliježu porezu na dohodak), dok ga drugi mogu smatrati imovinom (podliježu porezu na kapitalnu dobit) (Bhutoria, 2024.).

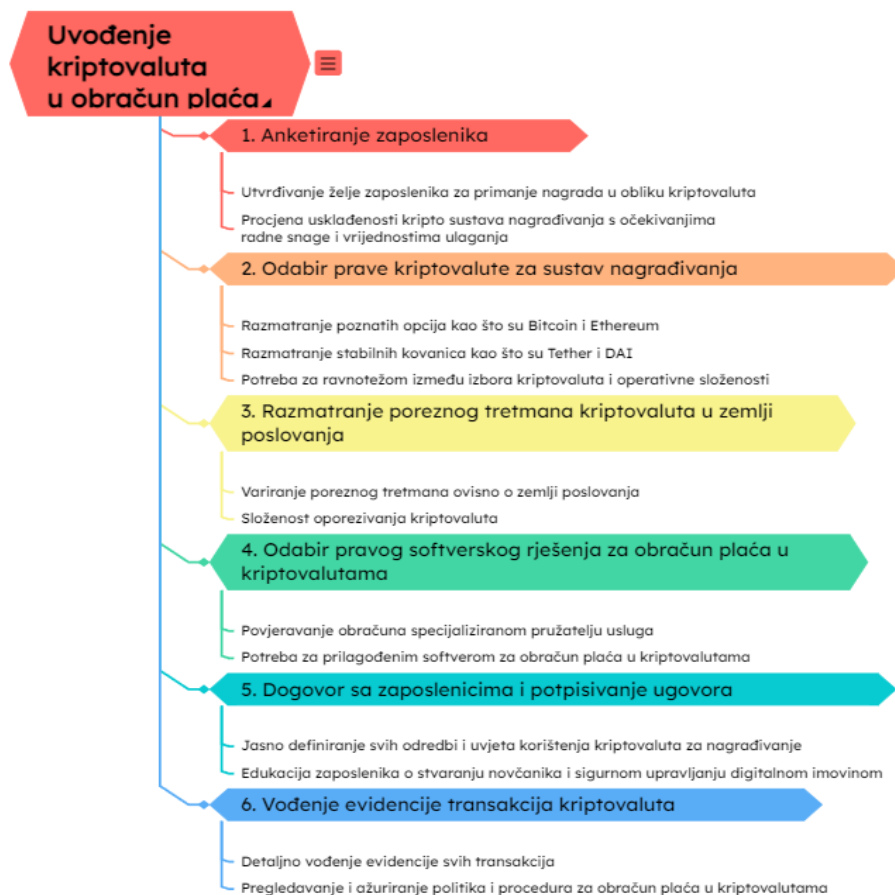
Četvrta stavka je odabir pravog softverskog rješenja. Kao i kod tradicionalnog obračuna plaća, obračun plaća za kriptovalute obično se povjerava specijaliziranom pružatelju usluga. Posjedovanje softvera za obračun plaća koji je prilagođen kriptografiji osigurat će da se obrada plaća vodi od početka do kraja te da se organizacije pridržavaju zakona (Bhutoria, 2024.).

Peta stavka kod koje organizacije moraju biti posebno oprezne je dogovor sa zaposlenicima i potpisivanje ugovora. Sve odredbe i uvjeti korištenja kriptovaluta za nagrađivanje moraju biti jasno definirani, kao što su učestalost isplata, ponuđene kriptovalute, očekivana brzina isplate te svi troškovi i obveze (BVNK Team, 2024.). Uz to, bitno je i educirati zaposlenike o tome kako stvoriti novčanike za kriptovalute i sigurno upravljati svojom digitalnom imovinom (Geraghty, 2023.).

Zadnja stavka na koju organizacije moraju misliti je pravilno vođenje evidencije. Točno vođenje evidencije ključno je za usklađenost i transparentnost. Organizacije moraju voditi detaljnu evidenciju svih transakcija kriptovalute, uključujući vrijeme isplate zaposlenika, tržišnu vrijednost kriptovalute u trenutku plaćanja i ID-ove transakcija. Organizacije bi trebale redovito pregledavati i ažurirati svoje politike i procedure za

obračun plaća za kriptovalute kako se tržište kriptovaluta razvija. To osigurava usklađenost s najboljim praksama u industriji i pomaže u prilagodbi promjenama u tehnologiji, propisima i potrebama zaposlenika (Geraghty, 2023.).

Slika 2 Proces uvođenja kriptovaluta u obračun plaća



Izvor: Izrada autorice

### 3.2.3. Primjeri organizacija koje koriste kriptovalute u sustavima nagrađivanja zaposlenika

Pregledom sadržaja znanstvenih članaka i brojnih internetskih izvora može se vidjeti kako kriptovalute u svom sustavu nagrađivanja koriste tvrtke iz sektora financijskih usluga, IT, proizvodne tvrtke, državne uprave, organizacije iz industrije sporta i zabave te organizacije koje se bave kriptovalutama. Najviše njih nalazi se u SAD-u, Kanadi, Australiji, Indiji, Japanu, Finskoj i Ujedinjenom kraljevstvu (Pandya, Rao, 2022.). Prve organizacije koje su uvele kriptovalute u nagrađivanje zaposlenika su: Coinbase Exchange, SC5, Fairlay i Bitwage (Sanyal, 2021.). Prema izvješćima Coinbasea preko 40% njihovih zaposlenika prima naknade u kriptovalutama. Na ovaj način pokušavaju

svojim zaposlenicima približiti svijet kriptovaluta i potaknuti ih da na neki način preuzmu kontrolu nad svojim financijama (Request, 2023.). Osnovan 2014., Bitwage provodi proces zapošljavanja, upravljanja i kompenzacije tima širom svijeta, osiguravajući isplativost i jednostavnost. Prema njima, radnici imaju pravo primati zaradu u valuti po vlastitom izboru uključujući i kriptovalute (Bitwage, 2024.). Nakon njih ovakav primjer slijedile su i brojne druge organizacije koje se u svom svakodnevnom poslovanju bave kriptovalutama. Među njima su GMO Group (Caughill, 2017.), IM (OpenWeb Sport), Purse.io, Blockchain.com, Exodus te DAO Payroll te TrustSwap koja svoje zaposlenika plaća u tokenu koji su sami stvorili pod nazivom SWAP (Juno Finance, 2021.). BTC Direct je prva organizacija u Europi koja svojim zaposlenicima nudi isplatu plaće u Bitcoinu. Isplata plaće funkcionira na način da zaposlenici biraju koliki će postotak svoje plaće primati u eurima, a koliki u kriptovalutama, dok god se pridržavaju zakona o isplati barem minimalne plaće u eurima. Sve ostalo što prelazi minimalnu plaću dopušteno je isplaćivati u Bitcoinu ili bilo kojoj drugoj kriptovaluti (Schraven, 2018.).

Najveći porast trenda plaćanja zaposlenika kriptovalutama posljednjih godina možemo vidjeti u industriji sporta i zabave te u primjeni kriptovaluta za plaćanje slobodnih radnika, takozvanih "*Freelancera*". Prema Forbesovom članku, Kelly (2022.) navodi kako su brojne sportske zvijezde, političari i ljudi visokog profila zatražili dio svoje plaće u kriptovalutama.

### 3.3. Prednosti i nedostaci korištenja kriptovaluta u nagrađivanju zaposlenika

Kako i kod svih načina nagrađivanja zaposlenika, tako i ovdje postoje brojne prednosti i nedostaci korištenja kriptovaluta u sustavu nagrađivanja zaposlenika. Prema članku iz BVNK Magazina (2024.) neke od glavnih prednosti korištenja kriptovaluta za nagrađivanje zaposlenika su:

a) Privlačenje talenata - ponuda nagrada u obliku kriptovaluta može biti posebno privlačna kripto entuzijastima. Ova grupa zaposlenika obično je mlada i tehnološki napredna, što mogu biti korisne osobine za organizaciju iako ne pruža kripto ili blockchain usluge.

- b) Niži operativni troškovi - plaćanje kriptovalutom odvija se preko lanaca blokova, koji ne ovise o zemlji i nose niže transakcijske troškove
- c) Brže plaćanje - ova prednost osobito se odnosi na slobodne radnike i ugovorno osoblje koje će favorizirati organizacije koje svoje fakture plaćaju odmah

Lisa (2022.) navodi kako je dodatna prednost plaćanja kriptovalutama to što su plaćanja trenutna, odnosno isključuje se posrednik za plaćanje, tj. banka. Sa sve većim trendom rada na daljinu, tvrtke i njihovi timovi globalniji su nego ikada. Korištenjem kriptovaluta za obračun dijela plaće, organizacije mogu nadmašiti tradicionalne bankarske infrastrukture i izvršiti prekogranična plaćanja s izuzetnom učinkovitošću (Heaton, 2024). Čak i ako se svi zaposlenici nalaze u istoj zemlji, nagrađivanje kriptovalutama može doprinijeti osnaživanju domaće radne snage kroz ulaganja u kriptovalute. Pružanje jednostavnog načina za pristup kriptovalutama zaposlenici vide kao korak unaprijed i praćenje trendova od strane organizacije (Hildebrand, 2021.). Još jedna od prednosti koju Hildebrand (2021.) navodi je visoka sigurnost u blockchain lancu. Budući da se svaka transakcija bilježi u javnoj knjizi, plaćanja zaposlenicima su nepromjenjiva i sigurna u blockchainu. Sljedeća prednost koju brojni spominju je zaštita od fluktuacija tečaja i inflacije te neovisnost o pretvorbi valuta. Za razliku od tradicionalnih valuta, kriptovalute imaju istu vrijednost u svim zemljama (Bhutoria, 2024.). Vrijednost kriptovaluta poznata je po njihovoj volatilnosti, što može biti i potencijalna prednost. Iako su rizici stvarni, volatilnost također može dovesti do značajnih dobitaka. Kao ulaganje, primanje prihoda u kriptovaluti daje priliku za povećanje bogatstva ako vrijednost valute poraste (Niklaus, 2024.).

Kao neke od glavnih nedostataka korištenja kriptovaluta u sustavu nagrađivanja zaposlenika svi autori stručnih i znanstvenih članaka navode sljedeće:

- a) Promjenjivost cijene
- b) Nedostatak regulatornog nadzora
- c) Tehnička složenost
- d) Porezne implikacije

Vrijednosti kriptovaluta može biti izrazito promjenjiva (Niklaus, 2024.). Glavna kritika kriptovalute kao sredstva razmjene je volatilnost cijena. Na primjer, Bitcoin, najveća



kriptovaluta po tržišnoj kapitalizaciji, u posljednjih je 12 mjeseci imala je velik raspon između svoje najviše i najniže tržišne cijene. Štoviše, cijena može dramatično varirati u vrlo kratkom roku. Ova volatilnost može utjecati na stvarnu vrijednost i potrošačku moć plaće zaposlenika. Kako bi se ovo izbjeglo, organizacije svojim zaposlenicima mogu ponuditi stabilne novčiće, vrstu kriptovalute koja svoju cijenu veže za fiksnu valutu, obično američki dolar te se tako može ublažiti ovaj rizik (BVNK Team, 2024). Pod nedostatkom regulatornog nadzora smatra se da je zbog anonimnosti i decentraliziranosti zaštita potrošača manja (Niklaus, 2024.).

Tehnička složenost mogla bi biti jedna od glavnih prepreka implementaciji ovakvog načina nagrađivanja. Kriptovalute zahtijevaju određenu razinu tehničkog znanja i razumijevanja područja. Tvrtke će možda trebati ulagati u novu tehnologiju i infrastrukturu za podršku kripto plaćanja, što može biti skupo i dugotrajno. Osim toga, transakcije u kriptovalutama su nepovratne, što znači da ako se napravi pogreška ili je transakcija hakirana, možda neće biti načina za povrat sredstava (Proctor, 2023.).

Postoje i pravne i regulatorne implikacije povezane s plaćanjem zaposlenika u kriptovalutama. Iako kriptovalute postaju sve prihvaćenije, još uvijek su uglavnom neregulirane u većini zemalja. To znači da će se tvrtke možda trebati snalaziti u složenom regulatornom području koji se razvija i možda će se trebati pridržavati niza pravnih zahtjeva, uključujući porezne zakone, propise protiv pranja novca i zakone o zaštiti podataka (Proctor, 2023.). Osim toga, još uvijek je upitno kako tradicionalne banke tumače i kakvu ocjenu kreditne sposobnosti daju osobama koje zarađuju u kriptovalutama, što može rezultirati, primjerice, neodobravanjem kredita takvom zaposleniku (Dukanac, 2022.).

Tablica 3 Prednosti i nedostaci primjene kriptovaluta za nagrađivanje zaposlenika

<b>PREDNOSTI</b>	<b>NEDOSTACI</b>
Privlačenje talenata	Volatilnost cijena koja može dovesti do financijskih gubitaka
Niži operativni troškovi	Nedostatak zakonske regulacije kriptovaluta
Brzina transakcija	Nedostatak nadzora zbog kojeg je i manja zaštita potrošača
Visoka sigurnost u blockchain lancu	Tehnička složenost - kriptovalute zahtijevaju određena tehnička znanja
Zaštita od fluktuacije tečaja i inflacije	
Volatilnost cijena koja može donijeti značajne dobitke	

Izvor: Izrada autorice

### 3.4. Zakonski okvir primjene kriptovaluta u sustavima nagrađivanja u Hrvatskoj i Europskoj Uniji

Kriptovalute pripadaju globalnom tržištu bez nacionalnih ili regionalnih granica, čije je mjesto korisnika često nepoznato. U većini područja, one ne podliježu zakonu koji je na snazi i u svakom slučaju ne postoje posebne odredbe vezane uz kriptovalute (Muskaj, 2023.).

#### 3.4.1. Zakonski okvir primjene kriptovaluta u Europskoj Uniji i Hrvatskoj

Na razini Europske unije, koja uključuje 28 država članica, svaka država ima vlastitu regulaciju glede poslovanja s Bitcoinom, te se još uvijek takva razina jurisdikcije glede virtualnih valuta smatra dovoljnom (Zebec, 2018.). Uređenje tržišta kriptovalutama i trgovanje istim na Europskom tržištu započinje 2019. godine (Europski parlament, 2019.). Na tržištima kripto imovine Europska komisija objavila je prijedlog za Uredbu Europskog parlamenta i Vijeća od 24. rujna 2020. kao dio širokog paketa strategije digitalnog financiranja, koji je namijenjen za značajne i dugoročne učinke na globalni financijski sustav i ima za cilj pružiti regulatornu sigurnost za tvrtke koje nude financijske usluge ove vrste u europskom pravnom prostoru (Muskaj 2023.).

Europski parlament i Vijeće EU-a objavili su 9. lipnja 2023. u Službenom listu Europske unije uvođenje nove Uredbe o tržištima kriptovaluta (MiCA) i izmjenu uredbe o Europskom nadzornom tijelu za bankarstvo te izmjenu direktive o pristupanju djelatnosti kreditnih institucija i bonitetnom nadzoru nad kreditnim institucijama i investicijskim društvima i direktive o zaštiti osoba koje prijavljuju povrede prava Europske unije.

Prema HNB-ovom članku (2023.) uredba *Markets in Crypto-Assets Regulation* (MiCA) uspostavlja režim za regulaciju i nadzor nad izdavanjem kriptovaluta i pružanjem usluga kriptovaluta u Europskoj uniji te uređuje:

1. zahtjeve u smislu transparentnosti i objavljivanja za izdavanje, javnu ponudu i uvrštenje kriptovaluta za trgovanje na platformu za trgovanje kriptovalutom ("uvrštenje za trgovanje")
2. zahtjeve za odobrenje za rad i nadzor pružatelja usluga povezanih s kriptovalutom, izdavatelja tokena vezanih uz imovinu i izdavatelja tokena elektroničkog novca, kao i za njihovo poslovanje, organizaciju i upravu
3. zahtjeve za zaštitu imatelja kriptovaluta pri izdavanju, javnoj ponudi i uvrštenju za trgovanje
4. zahtjeve za zaštitu klijenata pružatelja usluga povezanih s kriptovalutom
5. mjere za sprječavanje trgovanja na osnovi povlaštenih informacija, nezakonitog objavljivanja povlaštenih informacija i manipuliranja tržištem u vezi s kriptovalutom kako bi se osigurao integritet tržišta kriptovaluta

Za razliku od Europske Unije, Republika Hrvatska trenutačno nema nacionalni okvir za izdavanje kriptovaluta, odnosno sve imovine koja nije financijski instrument u kontekstu Zakona o tržištu kapitala (dalje u tekstu: ZTK), ni za pružanje usluga u vezi s izdavanjem kriptovaluta (Galović i Šestanović, 2024.).

Na poslovanje s kriptovalutom i pružanje usluga u odnosu na kriptovaltom koja se ne kvalificira kao financijski instrument trenutačno se primjenjuju samo opća pravila koja se odnose na ugovorne odnose iz Zakona o obveznim odnosima te odredbe Zakona o sprječavanju pranja novca i financiranja terorizma. Trenutačno je u postupku izrada

Zakona o provedbi Uredbe o tržištima kriptovaluta (MiCA), kojim će cijela regulativa biti i operativno određena na nacionalnoj razini. (HANFA, 2024.).

Vlada je sa sjednice u lipnju 2024. godine Hrvatskom saboru uputila konačan prijedlog zakona o provedbi europske uredbe o tržištima kriptovaluta, kojoj je cilj zaštita ulagatelja, uspostavljanje regulatornog okvira, kao i nadzor nad izdavanjem kriptovaluta i pružanjem takvih usluga (Hina, 2024.).

### 3.4.2. Zakonska ograničenja primjene kriptovaluta za nagrađivanje zaposlenika u Hrvatskoj

Kako bi ovaj rad mogao prikazati sve prepreke i ograničenja primjene kriptovaluta za nagrađivanje zaposlenika u Hrvatskoj prvo moramo definirati neke od temeljnih karakteristika hrvatskog financijskog sustava.

U Hrvatskom zakonodavstvu, Zakon o platnom prometu (NN 66/2018) pojam novčana sredstva definira u čl.3., st.1., t.26. kao novčanice i kovani novac, elektronički novac u smislu kako je uređen zakonom kojim se uređuje poslovanje institucija za elektronički novac kao i novčana potraživanja prema pružatelju platnih usluga (knjižni novac). Druga temeljna definicija određena je Zakonom o elektroničkom novcu (NN 64/2018) u kojem je elektronični novac predstavljen kao elektronički, uključujući i magnetski, pohranjena novčana vrijednost koja je izdana nakon primitka novčanih sredstava u svrhu izvršavanja platnih transakcija u smislu zakona kojim se uređuje platni promet i koju prihvaća fizička ili pravna osoba koja nije izdavatelj toga elektroničkog novca, a koja čini novčano potraživanje prema izdavatelju. Prema čl. 4. Zakona o elektroničkom novcu, elektroničkim novcem se ne smatra novčana vrijednost pohranjena na instrumentima koji se mogu upotrebljavati samo ograničeno te omogućuju stjecanje vrlo ograničenog izbora robe ili usluga.

U vezi s poslovanjem Bitcoina, Hrvatska narodna banka navodi da Bitcoin ne potpada niti pod jednu zakonom reguliranu kategoriju sredstava plaćanja te da prema članku 21. Zakona o Hrvatskoj narodnoj banci i članku 4. Zakona o deviznom poslovanju Bitcoin ne predstavlja novac, niti sredstvo plaćanja u Republici Hrvatskoj, niti stranu valutu, odnosno strano sredstvo plaćanja. U svojoj objavi HNB navodi s obzirom na to da

vrijednost Bitcoina ne odražava vrijednost novca koji je za njega primljen, Bitcoin ne može biti niti elektronički novac u smislu članka 2. točke 2. Zakona o elektroničkom novcu (Zebec, 2018.).

Iz svega gore navedenog, možemo zaključiti kako je glavna prepreka primjeni kriptovaluta za nagrađivanje zaposlenika u Hrvatskoj upravo neprihvatanje kriptovaluta kao novca odnosno sredstvo plaćanja.

Drugo važno ograničenje primjene kriptovaluta kao oblika nagrađivanja može se uočiti u čl. 25. stavka 3. Zakona o plaći u državnim službama i javnim službama gdje je navedeno kako se plaća i naknada plaće isplaćuju se na transakcijski račun službenika i namještenika. Isto tako možemo vidjeti i u čl. 92. (NN 93/14, 151/22) Zakona o radu gdje se navodi da se plaća, naknada plaće i ostali primici u novcu obračunavaju i isplaćuju radniku na njegov transakcijski račun.

Zadnje ograničenje primjene kriptovaluta za nagrađivanje zaposlenika je porezni tretman kriptovaluta u Hrvatskoj koji je uređen Zakonom o porezom na dohodak, odnosno dohotkom od kapitala. Porezni tretman kriptovaluta u Hrvatskoj je određen samo poreznim tretman kapitalnih dobitaka po osnovi trgovanja kriptovalutama. Porez se plaća na razliku između nabavne i prodajne cijene umanjenoj za možebitne troškove trgovanja. Člankom 70. Zakona propisan je način utvrđivanja i plaćanja poreza na dohodak od kapitala te je porezni obveznik, odnosno imatelj financijske imovine sam obvezan porez na dohodak od kapitala po osnovi kapitalnih dobitaka, obračunati, obustaviti i uplatiti do posljednjeg dana veljače tekuće godine za sve kapitalne dobitke ostvarene u prethodnoj godini, umanjene za ostvarene kapitalne gubitke. Porez se plaća po stopi od 12%. Porez plaćen po osnovi kapitalnih dobitaka smatrat će se konačnim, što znači da se neće uzeti u obzir u godišnjem obračunu poreza na dohodak i da porezni obveznik po toj osnovi neće morati podnijeti godišnju poreznu prijavu, ali ni moći ostvariti povrat, kao ni veću razliku za uplatu. Ovaj dio bi za zaposlenike koji dobivaju naknadu u kriptovalutama značio da sami na kraju svake godine moraju obračunati svoj porez od kapitalnih dobitaka što bi mnoge mogao odbiti od ovakvog načina nagrađivanja.

Važno je i napomenuti kako se porez na kapitalni dobitak plaća samo ako je kriptoimovina otuđena unutar 2 godine od stjecanja te se porez ne plaća na posjedovanje kriptovaluta ili mijenjanje određene kriptovalute za drugu (Porezna uprava, 2018.).

#### **4. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE STAVOVA ZAPOSLENIKA U HRVATSKOJ O PRIVLAČNOSTI KRIPTOVALUTA PRI NAGRAĐIVANJU ZAPOSLENIKA**

U ovom poglavlju prezentiraju se rezultati istraživanja o upoznatosti s pojmom kriptovaluta te istraživanje stavova zaposlenika u Hrvatskoj o privlačnosti kriptovaluta za nagrađivanje zaposlenika. Istraživanje je provedeno u razdoblju od 11. lipnja do 3. rujna 2024. godine putem Google anketa. U sljedećim poglavljima pojasnit će se metodologija istraživanja, prikupljeni rezultati te ograničenja istraživanja.

##### **4.1. Metodologija istraživanja**

Istraživanje osmišljeno u sklopu izrade diplomskog rada provedeno je u razdoblju od 11. lipnja do 3. rujna 2024. godine putem Google obrazaca. Anketa je provedena putem Google obrazaca radi lakšeg prikupljanja ispitanika te se istraživanje odvijalo dijeljenjem ankete putem društvenih mreža poput Facebooka, LinkedIn-a i Reddita. Uz korištenje metode anketiranja u nastavku rada korištena je deskriptivna statistika u svrhu prikazivanja rezultata. Istraživanje je provedeno u potpunosti anonimno te se koristi za izradu ovog rada.

Anketni upitnik sastoji se od 19 pitanja. Prvi dio anketnog upitnika uključivao je pitanja vezana za dob, spol, veličinu poduzeća i industriju u kojoj su ispitanici zaposleni te njihovu stručnu spremu. Drugi dio anketnog upitnika sastoji se od pitanja o upoznatosti s pojmom kriptovaluta te željom i stavovima o primanju istih kao nagradu od poslodavca. Prva skupina pitanja uključivala je tvrdnje s višestrukim odgovorima, dok su želje i stavovi zaposlenika o primanju kriptovaluta kao nagrade analizirani putem skale Likertovog tipa s 5 stupnjeva.

Anketni upitnik ispunilo je 229 ispitanika od čega je njih 116 (50,7 %) ženskog spola, 111 (48,5%) muškog spola te se 2 (0,9%) ispitanika nisu željela izjasniti o svom spolu. U istraživanju je sudjelovalo najviše ispitanika u dobi od 29 do 35 godina (23,6%, 54 ispitanika). Druga dobna skupina koja je sudjelovala u istraživanju je od 22 do 28 godina (21,8%, 50 ispitanika). Sljedeća dobna skupina koja je sudjelovala u istraživanju

je od 49 do 55 godina (19,7%, 45 ispitanika). Četvrta dobna skupina koja je sudjelovala u istraživanju je od 36 do 41 godine (16,6%, 38 ispitanika). Peta dobna skupina koja je sudjelovala u istraživanju je od 42 do 48 godina (10,9%, 25 ispitanika). Nakon toga slijede dvije najmanje zastupljene dobne skupine koje su sudjelovale u istraživanju, a to su ispitanici mlađi od 21 godine (3,9%, 9 ispitanika) i stariji od 55 godina (3,5%, 8 ispitanika). Ukupno 46% ispitanika, odnosno njih 107 ima visoku stručnu spremu, 41% ispitanika, odnosno njih 94 ima srednju stručnu spremu, 10,5% ispitanika, odnosno njih 24 ima višu stručnu spremu dok je 1,7% odnosno 4 ispitanika pod pitanje o stupnju obrazovanja odgovorilo s ostalo.

Tablica 4 Socio-demografski podaci ispitanika

KATEGORIJA	DETALJI	BROJ ISPITANIKA	POSTOTAK
<b>UKUPNO ISPITANIKA</b>		229	100%
<b>SPOL</b>	Muški	116	50,7%
	Ženski	111	48,5%
	Ne želim se izjasniti	2	0,9%
<b>DOBNE SKUPINE</b>	<21	9	3,9%
	22-28	50	21,8%
	29-35	54	23,6%
	36-41	38	16,6%
	42-48	35	10,9%
	49-55	45	19,7%
	55+	8	3,5%
<b>STUPANJ OBRAZOVANJA</b>	SSS	94	41%
	VSS	107	46%
	VŠS	24	10,5%
	Ostalo	4	1,7%

Izvor: Vlastito istraživanje



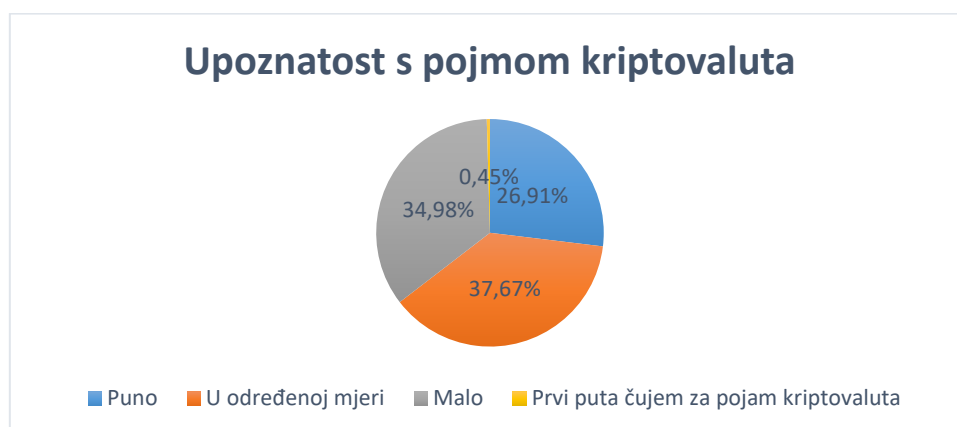
Najveći broj sudionika istraživanja zaposlen je u velikom poduzeću s više od 250 zaposlenih (42,4%, 97 ispitanika). U mikro poduzeću do 10 zaposlenih sudjelovalo je 26,2%, odnosno 60 ispitanika, dok je postotak ispitanika iz malog poduzeća do 50 zaposlenih bio 16,2%, odnosno 37 ispitanika te iz srednjeg poduzeća do 250 zaposlenih sudjelovalo je 15,3%, odnosno 35 ispitanika.

Na anketno pitanje o industriji u kojoj su sudionici istraživanja zaposleni najveći broj njih je bio iz IT industrije (16,6%, 38 ispitanika), nakon toga slijede računovodstvo i financije (10,5%, 24 ispitanika), proizvodnja (9,2%, 21 ispitanik), građevinarstvo (8,3%, 19 ispitanika), obrazovanje (7%, 16 ispitanika), zdravstvo (6,1%, 14 ispitanika), prehrambena industrija (5,2%, 12 ispitanika), marketing (4,8%, 11 ispitanika), trgovina (2,6%, 6 ispitanika), hotelijerstvo (2,2%, 5 ispitanika) te ostale industrije (27,5%, 63 ispitanika).

#### 4.2. Rezultati istraživanja

Nakon prikaza metodologije istraživanja i dobivenih demografskih podataka te podataka o zaposlenju i stupnju obrazovanja ispitanika, sljedeći dio rada prikazat će podatke vezane uz poznavanje kriptovaluta te želje zaposlenika za primanjem istih u obliku nagrada.

*Grafikon 1 Upoznatost ispitanika s pojmom kriptovaluta*

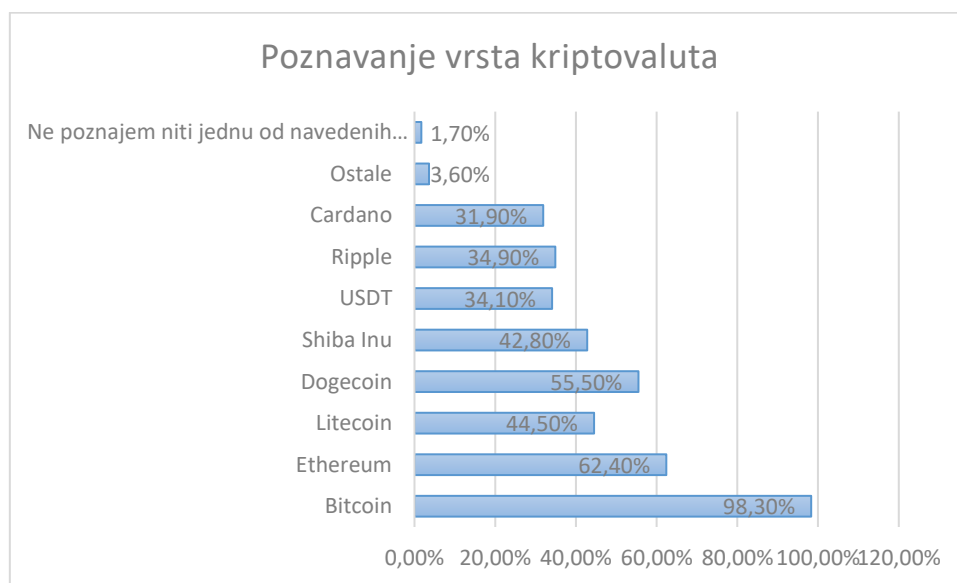


*Izvor: Vlastito istraživanje*

Grafikon 1 prikazuje u kojoj su mjeri ispitanici upoznati s pojmom kriptovaluta. Najveći broj ispitanika, njih 37,6% odgovorilo je kako su u određenoj mjeri upoznati s pojmom kriptovaluta. Slijedi 34,9% ispitanika koji su malo upoznati s pojmom

kriptoaluta. 27,1% ispitanika je odgovorilo s puno, odnosno da su dosta dobro upoznati s pojmom kriptoaluta, dok 0,4%, odnosno 1 ispitanik prvi puta čuje za pojam kriptoaluta. Rezultati ovog anketnog pitanja sugeriraju kako su stanovnici Hrvatske u većoj mjeri upoznati s pojmom kriptoaluta te im kriptoalute nisu u potpunosti nove i nepoznate.

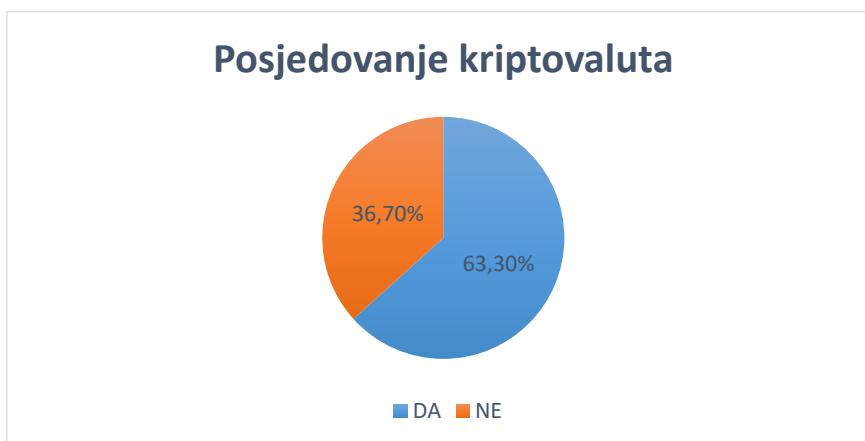
Grafikon 2 Prikaz poznavanja kriptoaluta po vrstama



Izvor: Vlastito istraživanje

Grafikon 2 prikazuje s kojim su vrstama kriptoaluta ispitanici upoznati. Najveći postotak ispitanika, odnosno njih 98,3% odgovorilo je kako poznaje Bitcoin. Nakon toga slijede Ethereum s 62,4 %, Dogecoin s 55,5%, Litecoin s 44,5%, Shiba Inu s 42,8%, Ripple s 34,9%, USDT s 34,1%, Cardano s 31,9% te ostale kriptoalute s 3,6% dok 1,7% ispitanika ne poznaje niti jednu od navedenih kriptoaluta. Ovaj prikaz govori kako je sve veća ekspanzija Bitcoina kroz medije dovela do njegovog prepoznavanja kod većine ljudi.

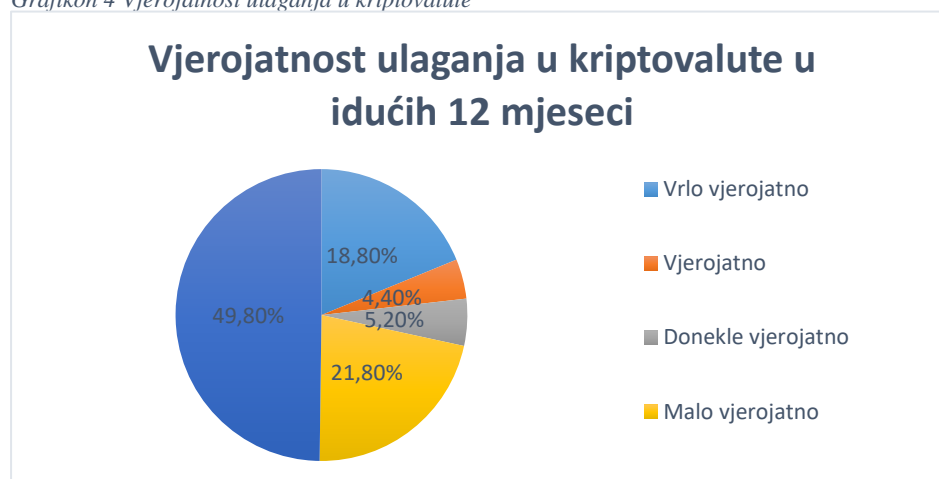
Grafikon 3 Posjedovanje kriptovaluta



Izvor: Vlastito istraživanje

Grafikon 3 prikazuje kako čak 63,3% ispitanika ne posjeduje niti jednu kriptovalutu dok njih 36,7% posjeduje. Rezultat ovog anketnog pitanja sugerira kako kriptovalute nisu u većoj mjeri zastupljene među stanovništvom Republike Hrvatske.

Grafikon 4 Vjerojatnost ulaganja u kriptovalute



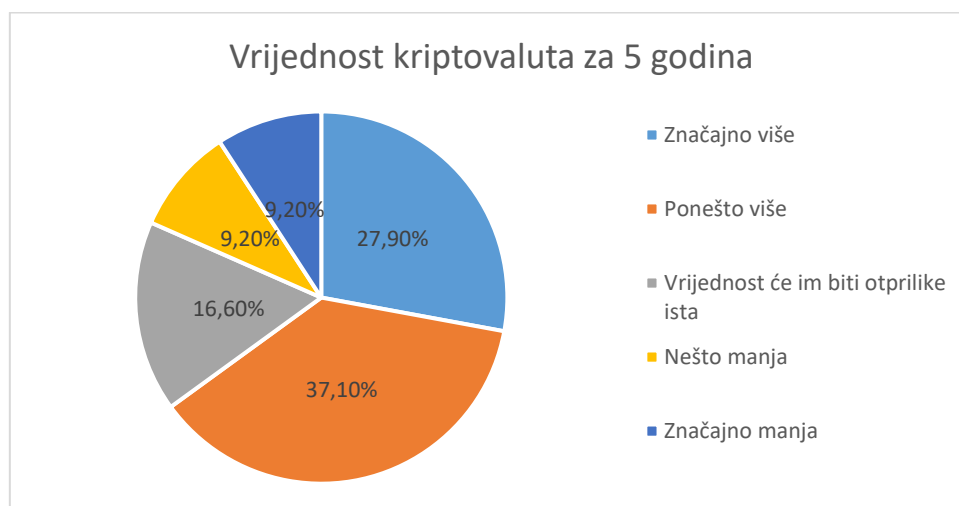
Izvor: Vlastito istraživanje

Grafikon 4 prikazuje vjerojatnost ulaganja ispitanika u kriptovalute. Najveći broj ispitanika, njih 49,80%, odgovorio je kako neće ulagati u kriptovalute ove godine. 21,8% ispitanika je odgovorilo kako je malo vjerojatno ulagati u kriptovalute. Nakon toga slijedi kako će 18,80% ispitanika vrlo vjerojatno ulagati u kriptovalute dok je njih 5,2% odgovorilo kako je ulaganje u kriptovalute donekle vjerojatno te njih 4,4% kako je vjerojatno da će ulagati u kriptovalute ove godine. Analiza ovog odgovora sugerira kako ljudi još nisu spremni ulagati u kriptovalute. Razlog tome može biti nepoznavanje

samih kriptovaluta, njihove tehnologije, nepovjerenje u kriptovalute te strah od volatilnosti cijena.

Iz daljnjih rezultata istraživanja može se vidjeti kako 46,3% ispitanika smatra kako je tržište kriptovaluta riskantnije od tržišta dionica dok njih 45% smatra kako je oboje jednako riskantno za ulaganja. Što se tiče moguće profitabilnosti 46,3% ispitanika smatra kako je tržište kriptovaluta profitabilnije od tržišta dionica, dok njih 29,3% smatra kako su dionice ipak profitabilnije od kriptovaluta. 24,5% ispitanika smatra kako su oba tržišta jednako profitabilna.

Grafikon 5 Vrijednost kriptovaluta za 5 godina



Izvor Vlastito istraživanje

Grafikon 5 prikazuje smatraju li ispitanici da će vrijednost kriptovaluta biti viša ili niža u narednih 5 godina. 37,10% ispitanika odgovorilo je da smatraju da će vrijednost kriptovaluta biti ponešto viša dok njih 27,90% smatra kako će vrijednost kriptovaluta biti značajno više u odnosu na danas. 16,6% ispitanika smatra kako će vrijednost kriptovaluta biti otprilike ista dok 9,2% ispitanika smatra kako će njihova vrijednost biti ponešto manja ili značajno manja. Analiza ovog anketnog pitanja sugerira kako ljudi vjeruju u porast vrijednosti kriptovaluta u budućnosti, a samim time je moguće da će ih početi više prihvaćati kao sredstvo plaćanja.

Grafikon 6 Zainteresiranost zaposlenika za isplatu nagrade u kriptovalutama



Izvor: Vlastito istraživanje

Grafikon 6 prikazuje zainteresiranost zaposlenika za isplatu nagrade u kriptovalutama. Iz pregleda istog vidljivo je kako 73,8% zaposlenika nije zainteresirano za isplatu nagrade u kriptovalutama dok bi njih 26,2% željelo primati kriptovalute kao nagradu od svog poslodavca. Ovi odgovori sugeriraju kako zaposlenici u Hrvatskoj još nisu spremni prihvatiti kriptovalute kao dio svoje plaće. Analizom odgovora vidljivo je da od ukupno 60 ispitanika koji bi željeli primati nagradu u kriptovalutama, njih 38, odnosno 63,33% ispitanika je muškog spola dok ih je 21, odnosno 35% ispitanika ženskog spola i 1 ispitanik, odnosno 1,67% koji se nije želio izjasniti o spolu. Iz ovih rezultata uočljivo je kako su muškarci više skloni kriptovalutama za razliku od žena.

Daljnja analiza 60 ispitanika koji su potvrdno odgovorili na pitanje od zainteresiranosti za isplatu nagrade u kriptovalutama bila je vezana uz generacije zaposlenika. Ukupni broj pripadnika generacije Z koji su sudjelovali u istraživanju bio je 59 ispitanika. Od njih 59, 26,67% (16 ispitanika) bilo bi zainteresirano za isplatu nagrade u kriptovalutama. Sljedeća promatrana generacija je generacija Y. Ukupni broj sudionika generacije Y bio je 92. Od toga njih 26% (24 ispitanika) bilo bi zainteresirano za isplatu nagrade u kriptovalutama. Zadnja promatrana generacija bila je generacija X. Ukupni broj sudionika generacije X u ovom istraživanju bio je 71. 28% (20 ispitanika) pripadnika generacije X željelo bi primati nagradu u kriptovaluta. Iz ovoga se može zaključiti kako danas sve generacije podjednako prihvaćaju kriptovalute kao oblik nagrade.

Tablica 5 Profil ispitanika koji su zainteresirani za isplatu plaće u kriptovalutama (N=60)

Obilježje	Profil
Spol	M (63,33%), Ž (35%)
Generacija	X (33,33%), Y (40%), Z (26,67%)
Stručna sprema	SSS (48,33%), VSS (35%), VŠS (15%), ostalo (1,67%)
Industrija	Administracija 1,67%
	FinTech StartUp 1,67%
	Gaming 1,67%
	Građevinarstvo 10%
	Hotelierstvo 3,33%
	IT sektor 10%
	Javna uprava i lokalna samouprava 3,33%, Socijalna skrb 1,67%
	Trgovina 3,33%
	Marketing 3,33%
	Prodaja nekretnina 1,67%
	Neprofitne organizacije 1,67%
	Obrazovanje 6,67%
	Transport i logistika 8,33%
	Pravo 3,33%
	Prehrambena industrija 6,67%
	Proizvodnja 13,33%
	Računovodstvo i financije 10%
Tehnička 3,33%	
Telekomunikacije 1,67%	
Zdravstvo 3,33%	
Veličina poduzeća	Malo (11,67%), Mikro (36,67%), Srednje (15%), Veliko (36,67%)
Posjedovanje kriptovaluta	Da (71,67%), Ne (28,33%)

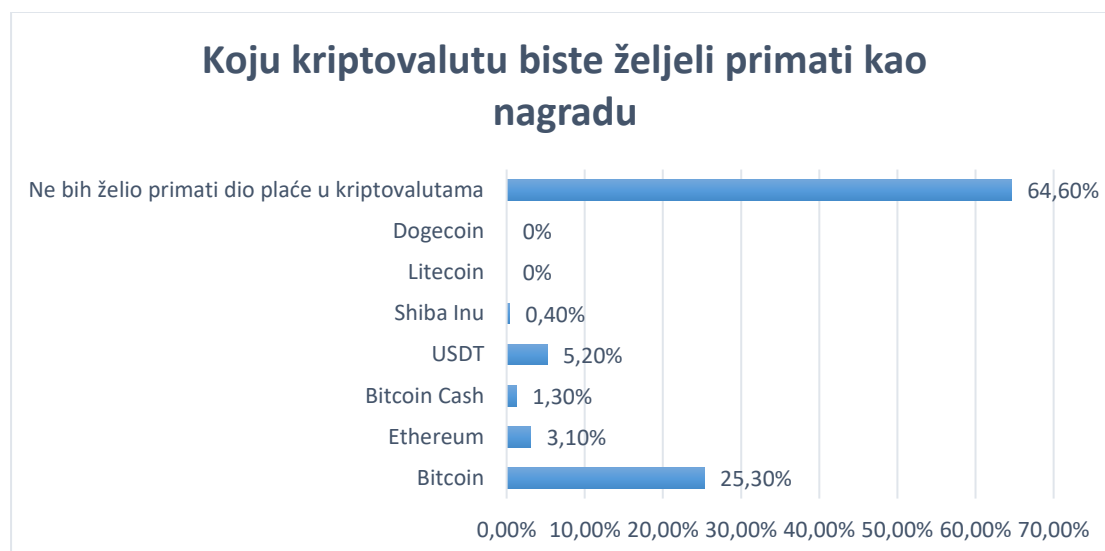
Izvor: Vlastito istraživanje

Prema prikazanim podacima u tablici može se vidjeti kako je od 60 ispitanika koji su potvrdno odgovorili na pitanje da li bi željeli primati kriptovalute kao oblik nagrade, njih 48,33% ima SSS, 35% ispitanika ima VSS, 15% ispitanika ima VŠS te 1,67% zaposlenika je odgovorilo s ostalo. Što se tiče stavova zaposlenika prema industriji u kojoj su zaposleni, najveći broj ispitanika, njih 13,33% zaposleno je u proizvodnji, njih 10% zaposleno je u građevinarstvu, 10% zaposlenika zaposleno je u računovodstvu i financijama te 10% ispitanika zaposleno je u IT sektoru. Nakon toga slijede: transport i logistika s 8,33% ispitanika, obrazovanje sa 6,67% ispitanika, prehrambena industrija sa 6,67% ispitanika, hotelijerstvo, trgovina, marketing, pravo, tehnička industrija i zdravstvo s po 3,33% ispitanika koji bi željeli primati kriptovalute kao nagradu. Najmanji broj ispitanika koji bi želio primati kriptovalute kao nagradu nalaze se u sljedećim industrijama: administracija, FinTech StartUp, socijalna skrb, prodaja nekretnina, neprofitne organizacije te telekomunikacije s jednim glasom ispitanika, odnosno 1,67% ispitanika po industriji.

Što se tiče veličine poduzeća, najveći broj ispitanika koji bi želio primati nagrade u kriptovalutama nalaze se u mikro (36,67%) te velikim poduzećima (36,67%) dok u malim poduzećima taj postotak iznosi 11,67%, a u srednjim 15%.

Kada analiziramo odnos posjedovanja kriptovaluta sa željom za primanjem istih u obliku nagrade, uočljivo je kako 71,67% ispitanika koji već posjeduju kriptovalutu žele primati istu kao nagradu, dok njih 28,33% koji ju ne posjeduju ipak bi prihvatili ovakav oblik nagrade.

Grafikon 7 Ako ste zainteresirani za isplatu dijela svoje plaće u kriptovalutama, koju kriptovalutu biste željeli primiti?



Izvor: Vlastito istraživanje

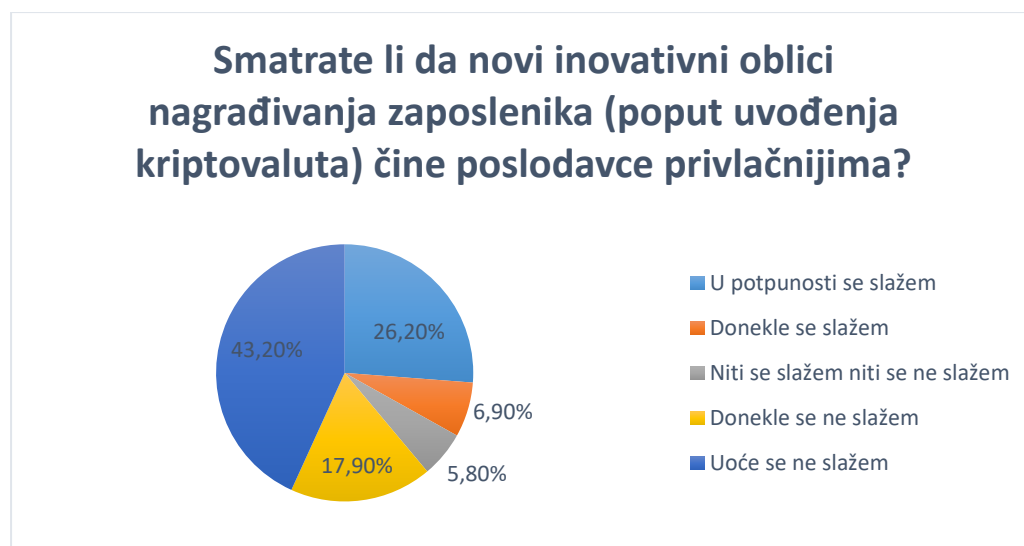
Nastavno na prethodni grafikon, grafikon 7 prikazuje kako 64,6% ispitanika ne bi željelo primiti dio plaće u kriptovalutama, dok se oni ispitanici koji su na prethodno anketno pitanje potvrdno odgovorili većinom odlučuju za isplatu nagrade u Bitcoinu (25,3%). Nakon toga slijede USDT s 5,2%, Ethereum s 3,10%, Bitcoin Cash s 1,3% te Shiba Inu s 0,4%. Analiza ovoga sugerira kako su zaposlenici u najvećoj mjeri upoznati s Bitcoinom te zbog njegove popularnosti i stalnom rastu cijena tijekom posljednjih godina biraju upravo njega kao oblik nagrade.

Na postavljeno pitanje: ukoliko zaposlenik razmatra dva potencijalna poslodavaca i jedan od njih ponudi mogućnost isplate nagrade u kriptovalutama, uz sve ostale uvjete jednake (uključujući plaću), da li bi to utjecalo na njihovu odluku o zaposlenju, rezultati istraživanja prikazuju kako 38,40% zaposlenika isplatu nagrade u kriptovalutama ne bi uzeli u obzir prilikom odabira poslodavca, njih 23,6% odgovorilo je kako je malo vjerojatno da bi to utjecalo na njihovu odluku, njih 20,1% je neutralno. 9,2% ispitanika odgovorilo je kako je vrlo vjerojatno da bi ponuda o isplati nagrade utjecala na njihov odabir poslodavca dok 8,7% ispitanika smatra da je donekle vjerojatno da bi isplatu nagrada u kriptovalutama uzelo u obzir prilikom odabira poslodavca. Iz ovih rezultata vidljivo je kako veći broj ispitanika smatra da kriptovalute ne bi utjecale na njihovu odluku o poželjnost poslodavca. Ovo ukazuje da zaposlenici još uvijek kriptovalute ne prihvaćaju kao oblik nagrade.



Nastavno na prethodno, sljedeće pitanje anketnog upitnika bilo je vezano uz namjeru napuštanja trenutnog poslodavca ukoliko bi drugi poslodavac ponudio isplatu nagrade u kriptovalutama. Najveći broj ispitanika, njih 48% odgovorilo je kako uopće nije vjerojatno da bi napustili svog trenutnog poslodavca zbog mogućnosti nagrade u kriptovalutama kod drugog. 27,10% ispitanika odgovorilo je kako je malo vjerojatno da bi zbog ove mogućnosti napustili svog poslodavca dok je njih 15,30% bilo neutralno. Od ukupnog broja ispitanika 6,6% smatra ako je donekle vjerojatno da bi napustili trenutnog poslodavca zbog mogućnosti nagrade u kriptovalutama te je 3,1% ispitanika odgovorilo kako je vrlo vjerojatno da bi napustili trenutnog poslodavca ako bi im neka druga organizacija ponudila isplatu nagrade u kriptovalutama. Analiza ovih odgovora sugerira kako u Hrvatskoj kriptovalute još uvijek ne služe kao sredstvo privlačenja novih zaposlenika.

Grafikon 8 Privlačnost poslodavaca uvođenjem inovativnih oblika nagrađivanja



Izvor: Vlastito istraživanje

Grafikon 8 prikazuje da li uvođenje novih inovativnih oblika nagrađivanja čini poslodavce privlačnijima. Analiza pitanja prikazuje kako se 43,2% ispitanika uopće ne slaže s ovom tvrdnjom. Nadalje 17,9% ispitanika se donekle ne slaže da inovativni oblici nagrađivanja čine poslodavce privlačnijima dok je 5,80% ispitanika neutralno. S druge strane, 26,2% ispitanika se u potpunosti slaže, a 6,9% ispitanika se donekle slaže kako novi inovativni oblici nagrađivanja čine poslodavce privlačnijima. Iz prikazanih odgovora vidljivo je kako su zaposlenici u Hrvatskoj navikli na tradicionalne načine

nagrađivanja i u većoj mjeri ne smatraju da s inovativnim oblicima nagrađivanja dobivaju bolje uvjete i veću motiviranost za rad.

Nadalje, sljedeći dio istraživanja odnosio se na to da li zaposlenici smatraju da su kriptovalute novac budućnosti. Najveći broj ispitanika, njih 58,3% smatra kako kriptovalute nisu novac budućnosti, 28,8% ispitanika smatra da jesu dok je 6% ispitanika neutralno.

Grafikon 9 Stavovi zaposlenika o tome hoće li se kriptovalute pojaviti kao oblik nagrađivanja i u Hrvatskoj



Izvor: Vlastito istraživanje

Grafikon 9 predstavlja stavove zaposlenika o tome hoće li se kriptovalute kao oblik nagrađivanja ubrzo pojaviti i u Hrvatskoj. Najveći broj ispitanika, njih 48,6% uopće se ne slaže s ovom tvrdnjom i smatraju kako se kriptovalute u Hrvatskoj neće ubrzo pojaviti u sklopu sustava nagrađivanja. 24% ispitanika donekle se ne slaže s ovom tvrdnjom te je 3,7% ispitanika neutralno. 3,8% ispitanika smatra kako je donekle vjerojatno da će se kriptovalute ubrzo pojaviti kao oblik nagrađivanja te 19,9% ispitanika smatra kako će se kriptovalute ubrzo pojaviti kao oblik nagrađivanja i u Hrvatskoj. Analizom ovog pitanja može se zaključiti kako zaposlenici u Hrvatskoj još uvijek ne smatraju kriptovalute legitimnim načinom plaćanja.

Rezultati istraživanja prikazuju kako su zaposlenici u Hrvatskoj u većoj mjeri upoznati sa samim pojmom kriptovaluta, ali zbog nepoznavanja detalja ove tehnologije imaju nepovjerenje u kriptovalute i nisu spremni riskirati zbog velikih promjena u cijeni da bi dio svoje nagrade primali u kriptovalutama.

#### 4.3. Ograničenja istraživanja

U ovom dijelu rada bit će predstavljena ograničenja ovog istraživanja. Glavni nedostatak istraživanja je ograničeni uzorak, odnosno premali broj ispitanika kako bi istraživanje bilo reprezentativno i prikazalo stvarno stanje želja i stavova zaposlenika u Hrvatskoj prema kriptovalutama u sustavima nagrađivanja.

Drugo ograničenje predstavlja kratak vremenski period provođenja ankete. Uzorak ispitanika mogao je biti veći i prikazati stvarnije stanje ukoliko se provodio na duži vremenski period.

Sljedeće ograničenje predstavlja provođenje ankete putem Google obrazaca i mogućnost nasumično odabiranih odgovora zbog nepoznavanja tematike istraživanja te samim time i nekih netočnih podataka dobivenih istraživanjem.

## 5. ZAKLJUČAK

Kako popularnost kriptovaluta nastavlja rasti, stručnjaci za kompenzacije i beneficije trebaju pažljivo razmotriti nekoliko ključnih faktora prije nego što uključe kriptovalute u strategiju nagrađivanja unutar organizacije. Kao što je već spomenuto, važno je uzeti u obzir pravnu regulativu i zakone vezane uz kriptovalute u zemlji u kojoj organizacija posluje, spremnost i interes zaposlenika za prihvaćanje kriptovaluta kao oblika nagrade, potencijalno povećane administrativne troškove te potrebna znanja i tehničke vještine za implementaciju ove vrste kompenzacije. Ukoliko stručnjaci žele uključiti kriptovalute u sustav nagrađivanja, moraju biti spremni na stalne promjene i prilagodbe. Izazovi povezani s kriptovalutama mogu biti značajni, a inovativnost ovog pristupa neprestano će postavljati nove zahtjeve i izazove.

Korištenje kriptovaluta kao oblika nagrađivanja još uvijek je u ranoj fazi, no s obzirom na rastući interes mlađe radne snage, malo je vjerojatno da će taj trend nestati. Vrijeme će pokazati sve prednosti i nedostatke ovog pristupa u okviru tradicionalnih sustava kompenzacije. Organizacije koje su spremne preuzeti određeni rizik mogle bi pronaći vrijedan alat za privlačenje i zadržavanje talenata. Uvođenje kripto obračuna plaća predstavlja obećavajući korak za globalne tvrtke, budući da donosi prednosti poput brzine, nižih transakcijskih troškova i lakšeg pristupa globalnom talentu. Tehnološki napredak, usklađenost s državnim regulativama i pažljivo planirane korporativne strategije mogu prevladati prepreke i učiniti kompenzaciju u kriptovalutama održivom opcijom.

Provedenim istraživanjem prikazano je kako su zaposlenici u Hrvatskoj upoznati s pojmom kriptovaluta, ali još uvijek ovakav način nagrađivanja nisu spremni prihvatiti u svom kompenzacijskom paketu. Razlog tome može biti nepoznavanje tehnologije kriptovaluta, strah od novih i inovativnih načina nagrađivanja te nepovjerenje zbog promjenjivih cijena na tržištu kriptovaluta. Iako vjerojatno ne možemo očekivati kako će se ovaj trend pojaviti u Hrvatskoj u narednih nekoliko godina zbog nereguliranosti tržišta i zakona vezanih uz kriptovalute ipak možemo očekivati da će se zbog njihove rastuće popularnosti pojaviti i u sustavima nagrađivanja u Hrvatskoj u bliskoj budućnosti.

## Popis izvora

1. Abell, M., Fielder, S. i Singh, M. (2014.), Bitcoin and international franchising, *International Journal of Franchising Law*, 12(4), 33.
2. Aburish, H., Hulse, N. i Wilson, E. (2021., 3. svibanj), Cryptocurrency Clamor: Paying Employees in Bitcoin Has Reached the Mainstream, *JD Supra*, preuzeto 22. lipnja 2024. s <https://www.jdsupra.com/legalnews/cryptocurrency-clamor-paying-employees-1276795/>
3. Adhami, S., Giudici, G. i Martinazzi, S. (2018.), Why do businesses go crypto? An empirical analysis of initial coin offerings, *Journal of Economics and Business*, 100, 64-75. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2018.04.001>
4. AFP (2021.), El Salvador becomes first country to use bitcoin as legal tender, preuzeto 16. lipnja 2024. s <https://www.livemint.com/news/world/el-salvador-becomes-first-country-to-use-bitcoin-as-legal-tender-11631144769412.html>
5. Alamsyah, A. (2024.), A review on decentralized finance ecosystems, *Future Internet*, 16(3), 76. <https://doi.org/10.3390/fi16030076>
6. Al-Breiki, H., Rehman, M., Salah, K. i Svetinovic, D. (2020.), Trustworthy blockchain oracles: review, comparison, and open research challenges, *IEEE Access*, 8, 85675-85685. <https://doi.org/10.1109/access.2020.2992698>
7. Aliant Payments (2019., 15. listopada), Aliant to pay part of employees wages in cryptocurrency, *Finextra*, preuzeto 05. srpnja 2024. s <https://www.finextra.com/pressarticle/80256/aliant-to-pay-part-of-employees-wages-in-cryptocurrency>
8. Amler, H., Eckey, L., Faust, S., Kaiser, M., Sandner, P. i Schlosser, B. (2021.), Defi-ning defi: Challenges & pathway, u: *2021 3rd Conference on Blockchain Research & Applications for Innovative Networks and Services (BRAINS)* (str. 181-184), Pariz, IEEE Access
9. Andreessen, M. i Paul, R. (2014.), *Bitcoin: The Future of Digital Payments*, MBA, Harvard College: Cambridge, MA, USA
10. Arunović, D. (2018.), Što je ustvari Blockchain i kako radi?, preuzeto 20. kolovoza 2024 s <https://www.bug.hr/tehnologije/sto-je-u-stvari-blockchain-i-kako-radi-3011>

11. Barapatre, O. (2023.), A review on NFT marketplace, *International Journal of Research Publication and Reviews*, 4(12), 2266-2268. <https://doi.org/10.55248/gengpi.4.1223.123444>
12. Baughman, G., Carapella, F., Gerszten, J. i Mills, D. C. (2022., 16. prosinac), The stable in stablecoins, *FEDS Notes*, preuzeto s <https://www.federalreserve.gov/econres/notes/feds-notes/the-stable-in-stablecoins-20221216.html> , <https://doi.org/10.17016/2380-7172.3224>
13. Bezovski, Z., Davcev, L. i Mitreva, M. (2021.), Current adoption state of cryptocurrencies as an electronic payment method, *Management Research and Practice*, 13(1), 44-50.
14. Bhole, A., Koshti, H., Singh, A., Singh, V. i Pagare, U. N. (2024.), Nft marketplace, *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*, 6(4), 8856-8864. <https://doi.org/10.56726/irjmets54089>
15. Bitcoinmagazine.com (b.d.), Why are athletes demanding to be paid in bitcoin?, preuzeto 05. srpnja 2024. s <https://bitcoinmagazine.com/culture/why-are-athletes-demanding-bitcoin>
16. Bitwage.com (b.d.), Helping global companies with crypto salaries, preuzeto 09. srpnja 2024. s <https://www.bitwage.com/>
17. Blackwood, M. (2022., 27. svibanj), Does cryptocurrency make sense as compensation at your company?, *Kitsap Sun*, preuzeto 17. lipnja 2024. s <https://www.kitsapsun.com/story/money/columnists/business-journal/2022/05/27/companies-paying-cryptocurrency-benefits-and-risks/9909346002/>
18. Bruno, A. L., Capezza, M. i Lagasse, D. R. (2022., 29. lipnja), Webinar Recording: Cryptocurrency in Employee Benefits and Executive Compensation: Let's Discuss!, *Mintz*, preuzeto 22. lipnja 2024. s <https://www.mintz.com/insights-center/viewpoints/2226/2022-06-29-webinar-recording-cryptocurrency-employee-benefits-and>
19. Burrell, S. (2019.), Payroll Trends for 2020: Paying in Cryptocurrency, preuzeto 22. lipnja 2024. s <https://www.linkedin.com/pulse/payroll-trends-2020-paying-cryptocurrency-shane-burrell/>

20. Buterin, D., Ribarić, E. i Savić, S. (2015.), Bitcoin – nova globalna valuta, investicijska prilika ili nešto treće?. *Zbornik Veleučilišta u Rijeci*, 3(1), 130-142. <https://doi.org/10.31784/zvr.3.1.11>
21. Buthoria, M. (2024., 2. srpanj), Crypto Payroll: An Ultimate Guide to Crypto Payments, preuzeto 07. srpnja 2024. s <https://www.gloroots.com/blog/crypto-payroll>
22. Bunjaku, F., Gjorgieva-Trajkovska, O. i Miteva-Kacarski, E. (2017.), Cryptocurrencies–advantages and disadvantages, *Journal of Economics*, 2(1), 31-39.
23. BVNK Team (2024., 22. ožujak), Crypto payroll: The complete guide for global businesses, *BVNK*, preuzeto 07. srpnja 2024. s <https://www.bvnk.com/blog/crypto-payroll>
24. Caughill, P. (2017., 18. prosinac), A Web Company Is Offering to Pay Their Employees' Salaries in Bitcoin: Thousands of workers can soon choose to get paid partly in crypto, *Futurism*, preuzeto 06. srpnja 2024. s <https://futurism.com/web-company-offering-pay-employees-salaries-bitcoin>
25. Cbinsights.com (b.d.), Banking is only the beginning: 65 big industries blockchain could transform, preuzeto 16. lipnja 2024. s <https://www.cbinsights.com/research/industries-disrupted-blockchain/>
26. Certify Social (2023., 17. veljača), NFTs for employee rewards and recognition, *Medium*, preuzeto 06. srpnja 2024. s <https://medium.com/@certifysocial/nfts-for-employee-rewards-and-recognition-bf85b4e15668>
27. Chen, Q., Dong, S. i Li, J. (2022.), Outlook of digital currencies and future restrictions on cryptocurrencies, u: Appolloni, A., Caracciolo, F., Ding, Z., Gogas, P., Huang, G., Nartea, G., Ngo, T. i Strielkowski, W. (ur.) *Proceedings of the 2022 7th International Conference on Financial Innovation and Economic Development ICFIED* (str. 806-812) , Atlantis Press International B.V. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.220307.130>
28. Clouday.com (b.d.), The Use of Smart Contracts in Payroll & HR, preuzeto 03. rujna 2024. s <https://www.cloudpay.com/blog/the-use-of-smart-contracts-in-payroll-and-hr/>
29. Coinmarketcap.com (b.d.), O Bitcoinu, preuzeto 23. lipnja 2024. s <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/#About>

30. Coinmarketcap.com (b.d.), O Dogecoinu, preuzeto 23. lipnja 2024. s <https://coinmarketcap.com/currencies/dogecoin/#About>
31. Coinmarketcap.com (b.d.), O Ethereumu, preuzeto 23. lipnja 2024. s <https://coinmarketcap.com/currencies/ethereum/#About>
32. Coinmarketcap.com (b.d.), O Litecoinu, preuzeto 23. lipnja 2024. s <https://coinmarketcap.com/currencies/litecoin/#About>
33. Coinmarketcap.com (b.d.), O Teatheru, preuzeto 23. lipnja 2024. s <https://coinmarketcap.com/currencies/tether/#About>
34. Cointelegraph.com (b.d), Brazilian federal deputy proposes crypto payment option for workers, preuzeto 06. kolovoza 2024. s <https://cointelegraph.com/news/brazilian-federal-deputy-proposes-crypto-payment-option-for-workers>
35. Cryptones.bg (b.d.), Gradonačelnik New Yorka primio je svoju prvu plaću u Bitcoinima, preuzeto 02. rujna 2024. s <https://cryptodnes.bg/hr/kmetut-na-nyu-jork-poluchi-prvata-si-zaplata-v-bitcoin/>
36. Cvetković, P. (2020.), Liability in the context of blockchain-smart contract nexus: introductory considerations, *Zbornik Radova Pravnog Fakulteta Nis*, 59(89), 83-100. <https://doi.org/10.5937/zrpfno-28637>
37. Crobitcoin.com (b.d.), Koje su lokacije Bitcoin bankomata u Hrvatskoj?, preuzeto 18. kolovoza 2024. s <https://crobitcoin.com/koje-su-lokacije-bitocin-bankomata-u-hrvatskoj/>
38. Decubate.com (2023., 23. kolovoz), Crypto Vesting and Employee Incentives: How Blockchain Companies Use Vesting to Incentivize Employees, preuzeto 05. srpnja 2024. s <https://www.decubate.com/blog/crypto-vesting-and-employee-incentives-how-blockchain-companies-use-vesting-to-incentivize-employees>
39. Deel.com (b.d.), Crypto Payroll, preuzeto 30. lipnja 2024. s <https://help.letsdeel.com/hc/en-gb/articles/8887467082129-Crypto-Payroll>
40. Deloitte.com (b.d.), The use of cryptocurrency in business - Why companies should consider using cryptocurrency?, preuzeto 09. lipnja 2024. s <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/audit/us-corporates-using-crypto-pov.pdf#page=3.22>
41. Dol.gov (b.d.), Wages and the Fair Labor Standards Act, preuzeto 16. lipnja 2024. s <https://www.dol.gov/agencies/whd/flsa>



42. Dukanac, D. (2022.) Izazovi i rizici isplate zarade u kriptovalutama, *Law Life*, preuzeto 06. srpnja 2024. s <https://lawlife.rs/index.php/pravo/411-izazovi-i-rizici-isplate-zarade-u-kriptovalutama>
43. FM Contributors (2023. 8. travanj), Crypto's Influence on Sports: Exploring the Intersection of Finance and Athletics, *Finance Magnates*, preuzeto 19. lipnja 2024. s <https://www.financemagnates.com/cryptocurrency/innovation/cryptos-influence-on-sports-exploring-the-intersection-of-finance-and-athletics/>
44. Galetić, L. (2015.), *Kompenzacijski menadžment*, Zagreb: Sinergija
45. Galović, T. i Šestanović, A. (2024.), Regulatorno uređenje kriptoimovine u Republici Hrvatskoj i komparativna iskustva odabranih država, *Financije i pravo*, 12 (1), 84-104.
46. Geraghtly, M. (2023. 16. lipanj), Crypto Payroll Explained: Benefits and Getting Started, preuzeto 07. srpnja 2024. s <https://www.teamed.global/blog/crypto-payroll>
47. Goodman, D., Weiner, E. i Cannataro, T. E. (2022., 8. prosinac), Using Tokens to Compensate Employees: What You Need to Know, Lowenstein Sandler LLP, preuzeto 01. srpnja 2024. s <https://www.lowenstein.com/news-insights/podcasts-listing/using-tokens-to-compensate-employees-what-you-need-to-know#page=1>
48. HANFA (b.d.), Upozoravamo na prijelazna razdoblja odredaba Uredbe MiCA i obmanjujuće informacije u vezi s bijelom knjigom, preuzeto 14. srpnja 2024. s <https://www.hanfa.hr/vijesti/upozoravamo-na-prijelazna-razdoblja-odredaba-uredbe-mica-i-obmanjujuce-informacije-u-vezi-s-bijelom-knjigom/>
49. Harper, J. (2020.), Cryptocurrency: Bitcoin hits three-year high as investors jump in, preuzeto 05. srpnja 2024. s <https://www.bbc.com/news/business-54982604>
50. Heaton, A. (2024.), Top Benefits of Crypto Payroll, preuzeto 06. srpnja 2024. s <https://www.linkedin.com/pulse/top-benefits-crypto-payroll-austin-heaton-3glxc/>
51. Heaton, A. (2024., 15 travanj), Best Crypto Payroll Softwares 2024, *Rise.io*, preuzeto 30. lipnja 2024. s <https://www.riseworks.io/blog/best-crypto-payroll-softwares-2024>
52. Heinonen, H., Semenov, A., Veijalainen, J. i Hamalainen, T. (2022.), A survey on technologies which make bitcoin greener or more justified, *IEEE Access*, 10, 74792-74814. <https://doi.org/10.1109/access.2022.3190891>

53. Hildebrand, G. (2021., 18. veljače), Crypto Payroll: What You Need To Know About Paying Employees in Cryptocurrency, *Gilded*, preuzeto 06. srpnja 2024. s <https://blog.gilded.finance/crypto-payroll-what-you-need-to-know/>
54. Hina (2024. 21. lipanj), Uskoro nam stiže zakon o kriptovalutama: Cilj je zaštita ulagatelja, ali i nadzor nad izdavanjem kriptoinovine, *Jutarnji List*, preuzeto 14. srpnja 2024. s <https://novac.jutarnji.hr/novac/aktualno/uskoro-nam-stize-zakon-o-kriptovalutama-cilj-je-zastita-ulagatelja-ali-i-nadzor-nad-izdavanjem-kriptoinovine-15473953>
55. HNB (b.d.), Uredba o tržištima kriptoinovine (MiCA), preuzeto 14. srpnja 2024. s <https://www.hnb.hr/-/uredba-o-trzistima-kriptoinovine-mica>
56. Irma, D., Maemunah, S., Zuhri, S. i Juhandi, N. (2021.), The future of cryptocurrency legality in Indonesia, *Journal of Economics and Business Letters*, 1(1), 20–23. <https://doi.org/10.55942/jeb1.v1i1.87>
57. Ivashchenko, A. I. (2016.), Using cryptocurrency in the activities of Ukrainian small and medium enterprises in order to improve their investment attractiveness, *Проблеми економіки*, (3), 267-273.
58. Jackson, J. (2019., 19. studeni), Kik employees to receive Kin as part of their compensation, *Waterloo Region Record*, preuzeto 05. srpnja 2024. s [https://www.therecord.com/news/waterloo-region/kik-employees-to-receive-kin-as-part-of-their-compensation/article\\_468857b6-d663-53bf-b349-49df1c5282dd.html](https://www.therecord.com/news/waterloo-region/kik-employees-to-receive-kin-as-part-of-their-compensation/article_468857b6-d663-53bf-b349-49df1c5282dd.html)
59. Ji, R. (2022. 5. travanj), Token Compensation for Web3 Startups, *Liquify Finance*, preuzeto 29. lipnja 2024. s <https://www.liquify.finance/post/token-compensation-for-web3-startups#chapter1>
60. Juno Finance (b.d.), Juno Picks: Top 10 Companies That Pay in Crypto, preuzeto 04. rujna 2024. s <https://juno.finance/blog/top-10-companies-offering-paycheck-in-crypto>
61. Kale, A. (2022.), Cryptocurrency as wages and salary, *Indian Journal of Integrated Research in Law*, 2(2), 708-715. <https://doi-ds.org/doi/10.2022-88218585/IJIRL/V2-I2/A67>
62. Kelly, J. (2022., 6. ožujak), Cryptocurrency Platform Pays Its Global Remote Workers Only In Bitcoin And Makes Their Salaries Transparent For Everyone To See, *Forbes*, preuzeto 22. lipnja 2024. s

<https://www.forbes.com/sites/jackkelly/2022/03/06/cryptocurrency-platform-pays-its-global-remote-workers-only-in-bitcoin-and-makes-their-salaries-transparent-for-everyone-to-see/?sh=418a1a99b794>

63. Király, P. (2019.), Application possibilities of blockchain in accounting, *Public Governance Administration and Finances Law Review*, 4(2), 65-77. <https://doi.org/10.53116/pgafnr.2019.2.5>
64. Kišić, A. (2018.), Pregled primjene blockchain tehnologije: perspektiva organizacije i menadžmenta, *Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu*, 9(1), 41-45.
65. Knewtson, H. S. i Rosenbaum, Z. A. (2020.), Toward understanding FinTech and its industry, *Managerial Finance*, 46(8), 1043-1060. <https://doi.org/10.1108/mf-01-2020-0024>
66. Kriptomat.io (b.d.), Što je kripto tržište?, preuzeto 08. lipnja 2024. s <https://kriptomat.io/hr/nauci/akademija/temeljni-pojmovi-ulaganja/sto-je-kripto-trziste/>
67. Kriptomat.io (b.d.), Kako kupiti bitcoin na bankomatu u Hrvatskoj i zašto koristiti online mjenjačnice?, preuzeto 09. lipnja 2024. s <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/bitcoin/sto-je-bitcoin-bankomat/>
68. Kriptomat.io (b.d.), Kratka povijest kriptovaluta, preuzeto 18. kolovoza 2024. s <https://kriptomat.io/hr/kriptovalute/kratka-povijest-kriptovaluta/>
69. Kriptomat.cash (b.d.), Predosti i nedostaci kriptovaluta, preuzeto 16. kolovoza 2024. s <https://kriptomat.cash/prednosti-i-nedostatci-kriptovaluta/>
70. Lee, P. (2021.), An unregulated asset in a regulated world: paying employees in cryptocurrency, *Corporate Taxation*, 48(3), 28-37.
71. Li, J., Li, N., Peng, J., Cui, H. i Wu, Z. (2019.), Energy consumption of cryptocurrency mining: a study of electricity consumption in mining cryptocurrencies, *Energy*, 168, 160-168. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.11.046>
72. Li, V. (2024.), NFTs in HR: Exploring nonfungible tokens for employee recognition, preuzeto 07. srpnja 2024. s <https://jobs.cointelegraph.com/blog/nfts-in-hr-exploring-nonfungible-tokens-for-employee-recognition>
73. Lidermedia.hr (b.d.), Electrocoin i LAQO nastavljaju pozitivan trend kriptovalutnog plaćanja u Hrvatskoj, preuzeto 21. kolovoza 2024. s

- <https://lidermedia.hr/kripto/tvrtka-electrocoin-i-laqo-nastavljaju-pozitivan-trend-kriptoalutnog-placanja-u-hrvatskoj-144723>
74. Lisa, A. (2022., 16. lipanj), 36% of Employees Want To Be Paid in Crypto: What Are the Pros and Cons?, *GoBankingRates*, preuzeto 06. srpnja 2024. s <https://www.gobankingrates.com/investing/crypto/pros-cons-getting-paid-in-cryptocurrency/>
75. Makarov, I. i Schoar, A. (2022.), Cryptocurrencies and Decentralized Finance (DeFi), *Brookings Papers on Economic Activity*, 2022(1), 141-215. <https://doi.org/10.3386/w30006> , preuzeto s <https://www.nber.org/papers/w30006>
76. Martin, W. M., Avdul, D., i Lopez, Y. (2023.), Cryptocurrency compensation: Look before you leap, *Compensation & Benefits Review*, 55(2), 68-75. <https://doi.org/10.1177/08863687221142131>
77. Meisser, L. (2013.), Bitcoin-A Promise of Freedom, u: Lempka, R. i Stallard, P.D. (ur.) *Next Generation Finance: Adapting the Financial Services Industry to Changes in Technology, Regulation and Consumer Behaviour* (str. 185-201), Velika Britanija, Harriman House
78. Mittal, A. (2021.), Many Indian techies get paid in crypto, say it's faster and easier, preuzeto 17. lipnja 2024. s [https://economictimes.indiatimes.com/tech/technology/many-indian-techie-get-paid-in-crypto-say-its-faster-and-easier/articleshow/81228848.cms?utm\\_source=contentofinterest&utm\\_medium=ext&utm\\_campaign=cppst](https://economictimes.indiatimes.com/tech/technology/many-indian-techie-get-paid-in-crypto-say-its-faster-and-easier/articleshow/81228848.cms?utm_source=contentofinterest&utm_medium=ext&utm_campaign=cppst)
79. Mittal, S. (2022.), A comprehensive study on three pillars of cryptocurrency and blockchain technology, *International Journal of Financial Management and Economics*, 5(1), 95-103. <https://doi.org/10.33545/26179210.2022.v5.i1.128>
80. Muskaj, B. (2023.), The Cryptocurrency Market and The Regulatory Framework of EU Legislation, *European Journal of Multidisciplinary Studies*, 8(2), 188-193.
81. Nakamoto, S. (2008.), Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system, preuzeto 23. lipnja s <https://bitcoin.org/en/bitcoin-paper>
82. NextHire (2024., 21. travanj), The Future of Work: Blockchain Employee Rewards and Incentive Systems, preuzeto 20. kolovoza 2024. s <https://www.linkedin.com/pulse/future-work-blockchain-employee-rewards-incentive-jht8f/>

83. Niklaus, P. (2024.), Getting Paid in Crypto: How, Why, Pros & Cons (2024), preuzeto 06. srpnja 2024. s <https://www.blockpit.io/blog/getting-paid-in-crypto>
84. Nnabuenyi, C. (2023.), How MicroStrategy's Sats rewards spark employee motivation, preuzeto 06. srpnja 2024. s <https://cryptotvplus.com/2023/05/how-microstrategys-sats-rewards-spark-employee-motivation/>
85. Novianty Muchtar, H., Risang Ayu, M. i Amirulloh, M. (2022.), Valuation of intellectual property on nft transaction for nft platform in indonesian perspectives, *Transnational Business Law Journal*, 3(2), 126-141. <https://doi.org/10.23920/transbuslj.v3i2.1395>
86. Nowroozi, E., Seyedshoari, S., Mekdad, Y., Savaş, E. i Conti, M. (2023). Cryptocurrency Wallets: Assessment and Security, u: Maleh, Y., Alazab, M. i Romdhani, I. (ur.) *Blockchain for Cybersecurity in Cyber-Physical Systems, Advances in Information Security*, vol 102, Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-25506-9\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-031-25506-9_1)
87. Oed.com (b.d.), Tržište, preuzeto 27. lipnja 2024. s <https://www.oed.com/search/dictionary/?scope=Entries&q=market>
88. Pandya, B. i Rao, P. (2022.), Viability of compensating employees in cryptocurrency: An exploratory study, *Transnational Marketing Journal*, 10(2), 277-293. <https://doi.org/10.33182/tmj.v10i2.2066>
89. Persaud, N. i Lewis, M. (2022., 10. studeni), Expert Q&A on cryptocurrency compensation, *Practical Law*, preuzeto 16. lipnja 2024. s <https://www.cooley.com/-/media/cooley/pdf/expert-qanda-on-cryptocurrency-compensation.pdf>
90. Piñeiro-Chousa, J., López-Cabarcos, M. Á. i Ribeiro-Soriano, D. (2021.), The influence of financial features and country characteristics on B2B ICOs' website traffic, *International Journal of Information Management*, 59, 102332. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102332>
91. Pinkston, F (2024.), Understanding Token Compensation: A Comprehensive Guide, preuzeto 04. rujna 2024. s <https://blockchain.news/news/understanding-token-compensation-guide>
92. Proctor, P. (2023.), Exploring the Benefits and Risks of Using Cryptocurrency for Employee Compensation, preuzeto 07. srpnja 2024. s

<https://www.linkedin.com/pulse/exploring-benefits-risks-using-cryptocurrency-proctor-mba-shrm-scp/>

93. Rahardja, U., Aini, Q., Purnamaharap, E. i Raihan, R. (2021.), Good, bad and dark bitcoin: a systematic literature review, *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, 3(2), 115-119. <https://doi.org/10.34306/att.v3i2.175>
94. Rahul, N. (2021.), El Salvador Minister Clarifies Bitcoin Salary Payment Stipulations, preuzeto 17. lipnja 2024. s <https://finance.yahoo.com/news/el-salvador-minister-clarifies-bitcoin-071540475.html>
95. Rathore, B. (2019.), Blockchain revolutionizing marketing: harnessing the power of distributed ledgers for transparent, secure, and efficient marketing practices, *International Journal Of Nursing and Midwifery Science (IJNMS)*, 6(2), 34-42. <https://doi.org/10.58972/eiprmj.v6i2y19.123>
96. Reid, F. i Harrigan, M. (2013.), An Analysis of Anonymity in the Bitcoin System. u: Altshuler, Y., Elovici, Y., Cremers, A., Aharony, N. i Pentland, A. (ur.) *Security and Privacy in Social Networks* (str.197-223), Springer, New York, NY. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4139-7\\_10](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4139-7_10)
97. Request.finance (b.d.), Crypto goes corporate: Companies that pay in crypto, preuzeto 09. srpnja 2024. s <https://www.request.finance/post/crypto-goes-corporate-companies-that-pay-in-crypto>
98. Robertson, S., Baror, S. i Venter, H. (2024.), Metaverse: Virtual currencies as a mechanism for employee engagement and retention, u: Du Toit, J. i Van Niekerk, B. (ur.), *Proceedings of the 19th International Conference on Cyber Warfare and Security* (str. 289-298), Johannesburg: University of Johannesburg. <https://doi.org/10.34190/iccws.19.1.2033>
99. Sanyal, S. (2021. 1. srpanj), Top Companies that are Paying its Employees in Bitcoin, *Analytics Insight*, preuzeto 22. lipnja 2024. s <https://www.analyticsinsight.net/cryptocurrency-analytics-insight/top-companies-that-are-paying-its-employees-in-bitcoin>
100. Sarkar, A. (2021.), Brazilian federal deputy proposes crypto payment option for workers, preuzeto 17. lipnja 2024. s <https://cointelegraph.com/news/brazilian-federal-deputy-proposes-crypto-payment-option-for-workers>

- 101.Schueffel, P. (2021.), Defi: decentralized finance - an introduction and overview, *Journal of Innovation Management*, 9(3), 1-11. [https://doi.org/10.24840/2183-0606\\_009.003\\_0001](https://doi.org/10.24840/2183-0606_009.003_0001)
- 102.Schraven, T. (2018.), BTC Direct is the first European company to pay employees bitcoin salary, preuzeto 04. rujna 2024. s <https://blog.btcdirect.eu/btc-direct-is-the-first-european-company-to-pay-employees-bitcoin-salary-31739e94584d>
- 103.Scott, B. (2016.), How can cryptocurrency and blockchain technology play a role in building social and solidarity finance?, *UNRISD Working Paper*, (2016-1), 1-18, preuzeto s <https://www.econstor.eu/handle/10419/148750>
- 104.Silva, A. B. D., Nadralli, A., U. i Kashefi, A. (2018., 19. ožujak), Cryptocurrency Compensation: A Primer on Token-Based Awards, *Bloomberg Law*, preuzeto 17. lipnja 2024. s <https://www.bloomberglaw.com/external/document/XFK3OSGO000000/capital-markets-professional-perspective-cryptocurrency-compensa>
- 105.Singh, R., Dwivedi, A., Srivastava, G., Wiszniewska-Matyszkiewicz, A. i Cheng, X. (2020.), A game theoretic analysis of resource mining in blockchain, *Cluster Computing*, 23(3), 2035-2046. <https://doi.org/10.1007/s10586-020-03046-w>
- 106.Sinha, A. (2023.), Transforming Employee Reward System Through Digital Collectibles, preuzeto 06. srpnja 2024. s <https://blog.airchains.io/transforming-employee-reward-system-through-digital-collectibles/>
- 107.Skelly, Z. (2022., 18. lipanj), The Comprehensive Guide to Token Compensation, *Medium*, preuzeto 29. lipnja 2024. s <https://medium.com/dragonfly-research/the-comprehensive-guide-to-token-compensation-a3dd0b571c5d>
- 108.Souza, O. T. i Carvalho, J. V. d. F. (2023.), Market efficiency assessment for multiple exchanges of cryptocurrencies, *Revista De Gestão*, 31(2), 137-151. <https://doi.org/10.1108/rege-05-2022-0070>
- 109.Sridharan, U., Mansour, F., Ray, L. i Huning, T. (2023.), Effect of risk attitude on cryptocurrency adoption for compensation and spending, *Journal of Financial Economic Policy*, 15(4/5), 337-350. <https://doi.org/10.1108/jfep-04-2023-0099>
- 110.Stijak, G. (2020.), Što su kriptovalute: Prednosti i nedostaci kriptovaluta, preuzeto 16. kolovoza 2024. s <https://mojnovac.hr/sto-su-kriptovalute-prednosti-i-nedostaci-kriptovaluta/>
- 111.Swan, M. (2015.), *Blockchain: Blueprint for a new economy*, O'Reilly Media, Inc.

112. Špiljak, L (2022.), Evo gdje se u Hrvatskoj najviše plaća kriptovalutama, *Poslovni.hr*, preuzeto 20. kolovoza 2024. s <https://www.poslovni.hr/financije/kriptovalutama-najvise-placaju-zagrepcani-i-slavonci-4322654>
113. Tanwar, S., Patel, N., Patel, S., Patel, J. R., Sharma, G. i Davidson, I. E. (2021.), Deep learning-based cryptocurrency price prediction scheme with inter-dependent relations, *IEEE Access*, 9, 138633-138646. <https://doi.org/10.1109/access.2021.3117848>
114. Tradersunion.com (b.d.), 10 Best Crypto Exchanges in Europe 2024, preuzeto 09. lipnja 2024. s <https://tradersunion.com/ratings/crypto/common/best-crypto-exchanges-in-europe/>
115. Turudić, D. A., Milić, J. i Štulina, K. (2017.), Korištenje kriptovaluta u međunarodnom poslovanju, *Zbornik sveučilišta Libertas*, 1(1-2), 191-210.
116. Understandingrecruitment.com (b.d), Optimising Compensation for Crypto Talent in Tech Recruitment, preuzeto 21. kolovoza 2024. s <https://www.understandingrecruitment.com/knowledge-hub/blog/optimising-compensation-for-crypto-talent-in-tech-recruitment/>
117. Volosovych, S., Sholoiko, A. i Shevchenko, L. (2023.), Cryptocurrency market transformation during pandemic covid-19, *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1(48), 114-126. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.1.48.2023.3949>
118. Wątarek, M., Drózdź, S., Kwapien, J., Minati, L., Oświęcimka, P. i Stanuszek, M. (2021.), Multiscale characteristics of the emerging global cryptocurrency market, *Physics Reports*, 901, 1-82. <https://doi.org/10.1016/j.physrep.2020.10.005>
119. Webster, R. K. (2018.), Challenges in Compensating Employees in Cryptocurrencies, *Mitchell Hamline Law Journal of Public Policy and Practice*, 39(1), 157-182.
120. Winotoatmojo, H. (2024.), Environmental impact of cryptocurrency mining: sustainability challenges and solutions, *Journal of Sciencetech Research and Development*, 6(1), 118-128. <https://doi.org/10.56670/jsrd.v6i1.312>
121. Zakon o elektorničkom novcu, Narodne novine br. 64/18. i 114/22. (2023.)
122. Zakon o plaćama u državnoj službi i javnim službama, Narodne novine br. 155/23. (2024.)



123. Zakon o platnom prometu, Narodne novine br. 66/18. i 114/22. (2023)
124. Zakon o porezu na dohodak, Narodne novine br. 115/16., 106/18., 121/19., 32/20., 138/20., 151/22. i 114/23. (2024.)
125. Zakon o radu, Narodne novine br. 93/14., 127/17., 98/19., 151/22., 46/23. i 64/23. (2023.)
126. Zakona o plaći u državnim službama i javnim službama, Narodne novine br. 155/23. (2024.)
127. Zebec, S. (2018.), Bitcoin - pravna regulacija u Europskoj uniji i domaćem zakonodavstvu, *Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu*, 9(1), 93-97.
128. Zimmerman, P. (2020.), Blockchain structure and cryptocurrency prices, *Bank of England Working Paper*, (855), 1-70, preuzeto s [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3538334](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3538334)

Popis slika

Slika 1 Opis rada Blockchain tehnologije..... 7  
Slika 2 Proces uvođenja kriptovaluta u obračun plaća .....37

## Popis tablica

Tablica 1 Temeljne definicije vezane uz kriptovalute .....	3
Tablica 2 Organizacije koje koriste kriptovalute u svakodnevnom poslovanju .....	21
Tablica 3 Predosti i nedostaci primjene kriptovaluta za nagrađivanje zaposlenika.....	41
Tablica 4 Socio-demografski podaci ispitanika .....	47
Tablica 5 Profil ispitanika koji su zainteresirani za isplatu plaće u kriptovalutama (N=60).....	53

## Popis grafikona

Grafikon 1 Upoznatost ispitanika s pojmom kriptovaluta .....	48
Grafikon 2 Prikaz poznavanja kriptovaluta po vrstama.....	49
Grafikon 3 Posjedovanje kriptovaluta .....	50
Grafikon 4 Vjerojatnost ulaganja u kriptovalute .....	50
Grafikon 5 Vrijednost kriptovaluta za 5 godina .....	51
Grafikon 6 Zainteresiranost zaposlenika za isplatu nagrade u kriptovalutama .....	52
Grafikon 7 Ako ste zainteresirani za isplatu dijela svoje plaće u kriptovalutama, koju kriptovalutu biste željeli primiti? .....	55
Grafikon 8 Privlačnost poslodavaca uvođenjem inovativnih oblika nagrađivanja.....	56
Grafikon 9 Stavovi zaposlenika o tome da li će se kriptovalute pojaviti kao oblik nagrađivanja i u Hrvatskoj .....	57

Prilozi

Prilog 1. Anketni upitnik

**Ispitivanje o upoznatosti s kriptovalutama i njihovim tržištem te mogućnost primjene kriptovaluta kao oblik nagrađivanja zaposlenika u Hrvatskoj**

Poštovani,

ispunjavanje ovog anketnog upitnika je anonimno i s ciljem izrade diplomskog rada na temu "Mogućnost primjene kriptovaluta za nagrađivanje zaposlenika u Hrvatskoj".

Kao virtualne valute, kriptovalute predstavljaju digitalni prikaz vrijednosti koji funkcionira kao sredstvo razmjene, obračunska jedinica ili sredstvo pohrane vrijednosti, te se posljednjih godina počinju uzdizati kao svjetski fenomen. Upravo zbog njihove rastuće popularnosti i mogućeg potencijala u budućnosti, sve se više zaposlenika u svijetu počelo zanimati za njih u kontekstu nagrađivanja.

Glavni cilj ovog anketnog upitnika je saznati koliko su uopće stanovnici u Republici Hrvatskoj upoznati s pojmom kriptovaluta te u kojoj bi mjeri bili zainteresirani za primanje istih u obliku nagrada te kako bi ovakav oblik nagrađivanja utjecao na njihovo mišljenje i odabir poslodavaca.

Unaprijed hvala na ispunjavanju ovog anketnog upitnika.

1. Spol

- a) muški
- b) ženski
- c) ne želim se izjasniti

2. Dob

- a) <21
- b) 22-28
- c) 29-35
- d) 36-41
- e) 42-48
- f) 49-55
- g) 55+

3. Stupanj Vašeg obrazovanja

- a) SSS
- b) VŠS
- c) VSS
- d) ostalo

4. Molim Vas označiti veličinu poduzeća u kojem trenutno radite

- a) Mikro poduzeće (do 10 zaposlenih)

- b) Malo poduzeće (do 50 zaposlenih)
  - c) Srednje poduzeće (do 250 zaposlenih)
  - d) Veliko poduzeće (više od 250 zaposlenih)
5. U kojoj ste industriji zaposleni?
- a) Računovodstvo i financije
  - b) IT sektor
  - c) Marketing
  - d) Proizvodnja
  - e) Pravo
  - f) Građevinarstvo
  - g) Hotelijerstvo
  - h) Prehrambena industrija
  - i) Zdravstvo
  - j) Obrazovanje
  - k) Ostalo
6. U kojoj ste mjeri upoznati s pojmom kriptovaluta
- a) Puno
  - b) U određenoj mjeri
  - c) Malo
  - d) Prvi puta čujem za pojam kriptovaluta iz ovog istraživanja
7. Koje od niže navedenih kriptovaluta poznajete, makar samo po imenu?
- a) Bitcoin
  - b) Ethereum
  - c) Litecoin
  - d) Dogecoin
  - e) Shiba Inu
  - f) USDT
  - g) Ripple
  - h) Cardano
  - i) Ne poznajem niti jednu od navedenih kriptovaluta
  - j) Ostalo
8. Posjedujete li neku od kriptovaluta?
- a) DA
  - b) NE
9. Koliko je vjerojatno da ćete ove godine ulagati u kriptovalute?
- a) Vrlo vjerojatno
  - b) Vjerojatno
  - c) Donekle vjerojatno
  - d) Malo vjerojatno
  - e) Neću ulagati u kriptovalute ove godine
10. Prema Vašem mišljenju, što je više rizično, investiranje u tržište dionica ili investiranje u kriptovalute?
- a) Tržište dionica

- b) Tržište kriptovaluta
  - c) Oboje je jednako riskantno
11. Prema Vašem mišljenju, što je profitabilnije, ulaganje u burze vrijednosnih papira ili ulaganje u kriptovalute?
- a) Ulaganje u burze vrijednosnih papira
  - b) Ulaganje u kriptovalute
  - c) Oboje su jednako profitabilni
12. Mislite li da će kriptovalute za 5 godina vrijediti više ili manje nego danas?
- a) Značajno više
  - b) Ponešto više
  - c) Vrijedit će otprilike jednako
  - d) Nešto manje
  - e) Značajno manje
13. Biste li bili zainteresirani za isplatu dijela plaće u kriptovalutama kao naknadu koju daje Vaš poslodavac?
- a) DA
  - b) NE
14. Ako ste zainteresirani za isplatu dijela svoje plaće u kriptovalutama, koju kriptovalutu biste željeli primiti?
- a) Bitcoin
  - b) Ethereum
  - c) Bitcoin Cash
  - d) Litecoin
  - e) Dogecoin
  - f) Tether
  - g) Shiba Inu
  - h) Ne bih želio/la primati dio svoje plaće u kriptovalutama
15. Ako razmatrate dva potencijalna poslodavca i jedan od njih ponudi mogućnost isplate dijela plaće u kriptovalutama, uz sve ostale uvjete jednake (uključujući plaću), biste li više voljeli raditi za tvrtku koja Vam daje mogućnost da dobijete dio Vaše plaće u kriptovalutama?
- a) Vrlo vjerojatno
  - b) Donekle vjerojatno
  - c) Neutralan
  - d) Malo vjerojatno
  - e) Uopće nije vjerojatno
16. Biste li napustili svoj trenutnog poslodavca ako bi Vam drugi poslodavac ponudio mogućnost isplate dijela plaće u kriptovalutama?
- a) Vrlo vjerojatno
  - b) Donekle vjerojatno
  - c) Neutralan
  - d) Malo vjerojatno
  - e) Uopće nije vjerojatno

17. Smatrate li da novi inovativni oblici nagrađivanja zaposlenika (poput uvođenja kriptovaluta) čine poslodavce privlačnijima?

(1-uopće se ne slažem, 2- donekle se ne slažem, 3- niti se slažem, niti se ne slažem, 4- donekle se slažem,5-u potpunosti se slažem)

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

18. Smatrate li da su kriptovalute novac budućnosti?

(1-uopće se ne slažem, 2- donekle se ne slažem, 3- niti se slažem, niti se ne slažem, 4- donekle se slažem,5-u potpunosti se slažem)

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

19. Smatrate li da će se ovakav oblik nagrađivanja zaposlenika ubrzo pojaviti i u Hrvatskoj?

(1-uopće se ne slažem, 2- donekle se ne slažem, 3- niti se slažem, niti se ne slažem, 4- donekle se slažem,5-u potpunosti se slažem)

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5




## Životopis kandidatkinje

### OSOBNE INFORMACIJE

#### ZebolcAnamarija

 Dolec 10, 10291 Prigorje Brdovečko (Hrvatska)

 091 1946497

 anamarija.risolo@gmail.com

### RADNO ISKUSTVO

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| Studen 2020. - danas.         | <b>Računovođa</b><br>Knjigovodstveni servis Omnia d.o.o<br>-knjiženje ulaznih I izlaznih faktura<br>-knjiženje izvoda<br>-obrada PDV-a<br>-usklađ kartica kupaca i dobavljača<br>-izrada završnih računa<br>-obračun plaće<br>-kontaktiranje kupaca I dobavljača stranaka<br>-uvođenje novih zaposlenika u posao<br>-kontaktiranje klijenata vezano uz bitne informacije poslovanja            |
| Veljača 2019. - studeni 2020. | <b>Administrativni poslovi</b><br>Phoenix Farmacija d.o.o, Zagreb (Hrvatska)<br>-knjiženje ulaznih I izlaznih faktura<br>-arhiviranje dokumentacije<br>-kontaktiranje kupaca I dobavljača<br>-urudžbiranje dokumentacije<br>-rad u SAP-u<br>-uvođenje novih zaposlenika u osnovne djelatnosti našeg odjela<br>-slanje dokumentacije<br>-vođenje toka kolanja dokumentacije unutar organizacije |
| Veljača 2018.–veljača 2019.   | <b>Rad sa strankama</b><br>Baris d.o.o, Zaprešić (Hrvatska)<br>- primanje stranaka i rad sa strankama<br>- pomoć u izradi letaka, plakata, naljepnica i sl.  |
| Lipanj 2016.–Listopad 2017.   | <b>Prodavač</b><br>Conclusio d.o.o, Zagreb (Hrvatska)<br>- odnosi s kupcima<br>- prodaja<br>- vođenje evidencije kupaca<br>- privlačenje potencijalnih kupaca  |
| Veljača 2015.–Veljača 2018.   | <b>Pomoćni trener u taekwondo klubu "Sutla Šenkovec" za mlade kadete</b><br>TKD Sutla Šenkovec, Šenkovec (Hrvatska)<br>- rad s djecom od 8 do 11 godina<br>- plan i realizacija treninga   |
| Lipanj 2015.–Listopad 2015.   | <b>Konobar</b><br>M-caffe, Zaprešić (Hrvatska)   |
| Svibanj 2015.–Svibanj 2015.   | <b>Dijeljenje letaka</b><br>Interspar, Zagreb (Hrvatska)   |

Lipanj 2014.–Listopad 2014.

Računovodstveni i administrativni poslovi

EuroTerra, Zagreb (Hrvatska)

- knjiženje plaća
- izrada primki, otpremnica, ponuda
- knjiženje poslovnih promjena
- odnosi s kupačima i poslovnim partnerima

OBRAZOVANJE I  
OSPOSOBLJAVANJE

01. listopada 2014.–danas

Ekonomski fakultet, Zagreb (Hrvatska) – smijer menadžment

01. rujna 2010.–01. rujna 2014.

Ekonomist

Prva ekonomska škola, Zagreb (Hrvatska)

OSOBNJE VJEŠTINE

Materinski jezik hrvatski

Strani jezici

	RAZUMJEVANJE		GOVOR		PISANJE
	Slušanje	Čitanje	Govorna interakcija	Govorna produkcija	
engleski	B2	B1	B2	B2	B2

Stupnjevi: A1 i A2: Početnik - B1 i B2: Samostalni korisnik - C1 i C2: Iskusni korisnik  
Zajednički europski referentni okvir za jezike

Komunikacijske vještine

Dobre komunikacijske vještine zahvaljujući iskustvu na radnom mjestu u prodaji i svakodnevnom razgovoru i radu s našim klijentima, te svakodnevnom komunikacijom s ostalim odjelima unutra organizacije.

Digitalne vještine		SAMOPROCJENA		
Obrada informacija	Komunikacija	Stvaranje sadržaja	Sigurnost	Rješavanje problema
Samostalni korisnik	Temeljni korisnik	Samostalni korisnik	Samostalni korisnik	Temeljni korisnik

Vozačka dozvola B