

# Računovodstvo ulaganja u digitalne resurse

---

**Marijan, Laura**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*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:148:209762>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-20**



*Repository / Repozitorij:*

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



**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Poslovna ekonomija, smjer**

**Računovodstvo i revizija**

# **RAČUNOVODSTVO ULAGANJA U DIGITALNE RESURSE**

**Diplomski rad**

**Laura Marijan**

**Zagreb, ožujak, 2023.godine**

**Sveučilište u Zagrebu**

**Ekonomski fakultet**

**Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Poslovna ekonomija, smjer**

**Računovodstvo i revizija**

**RAČUNOVODSTVO ULAGANJA U DIGITALNE RESURSE**

**ACCOUNTING FOR DIGITAL ASSETS**

**Diplomski rad**

**Laura Marijan, 0067582999**

**Mentor: Prof.dr.sc. Katarina Žager**

**Zagreb, ožujak, 2023. godine**

## SAŽETAK

U današnje vrijeme, sve se polako preselilo ili se preseljava u virtualni svijet. Od društvenih mreža, pretraživanja informacija i ostalih beneficija koje nam Internet nudi, sve veću pozornost zauzima i digitalna ekonomija.

Naime, od pojave prvih virtualnih prodavaonica, pa sve do kriptovaluta- nema sumnje da i poslovni svijet traži svoje mjesto pod suncem. Upravo zato dolazi do razvoja novih proizvoda i usluga, koji se mogu naći isključivo na Internetu. Osim što digitalna dobra predstavljaju nove oblike zarade, također donose i nove izazove u računovodstvenom prikazivanju i financijskom izvještavanju. Dok je blockchain tehnologija danas svima poznata kao način prijenosa vlasništva nad imovinom putem Interneta bez posrednika, na scenu stupa novi proizvod-nezamjenjivi token; jedan od najpretraživanijih pojmova 2021. godine. Svjetski priznati standardi, Međunarodni standardi financijskog izvještavanja, nisu uspjeli donijeti detaljne upute kako računovodstveno definirati i pratiti nezamjenjivi token. S jedne strane, može se vidjeti ubrzani razvoj u ovom tržišnoj niši u privatnom i javnom sektoru, dok s druge strane države još uvijek nemaju uspostavljenu zakonsku regulaciju digitalnih dobara.

Fokus diplomskog rada bit će usmjeren na istraživanje prednosti koje nam nova ekonomija nudi, prvenstveno u računovodstvenom smislu, po pitanju ostvarivanja novih oblika prihoda te inovativnih podviga u evidentiranju dosad neviđenih oblika nematerijalne imovine. Prije svega, obradit će se načini računovodstvenog prikazivanja nezamjenjivog tokena, kao i iznijeti i vlastiti primjer mogućeg evidentiranja s obzirom na stečeno akademsko obrazovanje i istraženu literaturu. Također, bit će obrađeni i primjeri iz prakse kako bi ovaj koncept bio približen i pojednostavljen.

*Ključne riječi: digitalna ekonomija, blockchain tehnologija, nezamjenjivi token, zakonska regulacija, računovodstvena evidencija*

# ABSTRACT

Today, everything has moved on or is in the process of moving to the virtual world. Apart from social networks, surfing, and other benefits that the Internet can offer us, a new trend is emerging; the digital economy.

From the appearance of the first web shops to the cryptocurrencies-there is no doubt that the business world is also trying to find its place under the sun. This is the main reason for the development of new products and services that can be found exclusively on the web. Not only do these digital goods present a new type of income, but they also bring challenges for accounting and financial reporting. While we are familiar with the idea of blockchain technology, a way to transfer ownership without the need for a third party, an innovative product is surfacing; non-fungible token, one of the most researched terms in 2021. World-renown accounting principles, International Financial Reporting Standards, have not developed accounting procedures of keeping track of blockchain and non-fungible tokens. On the one side, we can see an unstoppable growth of these digital goods, while on the other, countries are yet to establish law regulations for monitoring them.

The focus of this thesis will be on researching the advantages that the digital economy supplies, primarily in terms of accounting; achieving new forms of income, and innovative feats in recording previously unseen forms of intangible assets. Moreover, the methods of accounting presentation for the non-fungible token will be presented, as well as my own view on evidencing of this new asset based on academic education and researched literature. In the end, examples from practice will be covered to approximate and simplify the concept.

*Key words: digital economy, blockchain technology, non-fungible token, International Financial Reporting Standards, law regulations, digital goods*

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad 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 prijave teme nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog izvora te da nijedan dio prijave teme ne krši bilo čija autorska prava.

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

Laure Manjani

---

(vlastoručni potpis studenta)

10.5.2029. ZAGREB

---

(mjesto i datum)

## Sadržaj

1.	UVOD.....	1
1.1.	Predmet i cilj rada .....	1
1.2.	Izvori i metode prikupljanja podataka.....	1
1.3.	Sadržaj i struktura rada.....	1
2.	VIRTUALNA EKONOMIJA.....	3
2.1.	Digitalna transformacija i ekonomija u 21.stoljeću .....	3
2.2.	Novi proizvodi i usluge.....	4
2.3.	Utjecaj digitalizacije na kvalitetu poslovanja.....	6
3.	RAZVOJ I OBILJEŽJA DIGITALNIH RESURSA .....	9
3.1.	Vrste i obilježja digitalnih resursa.....	9
3.2.	<i>Blockchain</i> tehnologija.....	10
3.3.	Nezamjenjivi token .....	16
3.3.1.	Kreiranje nezamjenjivog tokena .....	16
3.3.2.	Klasifikacija i vrste nezamjenjivih tokena.....	18
3.4.	Primjeri primjene digitalnih resursa u poslovanju .....	20
3.5.	Prednosti i izazovi primjene digitalnih resursa u poslovanju.....	25
4.	RAČUNOVODSTVENI TRETMAN ULAGANJA U DIGITALNE RESURSE.....	30
4.1.	Digitalni resursi kao dio nematerijalne imovine .....	30
4.2.	Regulatorni okvir za praćenje digitalnih resursa.....	32
4.2.1.	Regulacija virtualne imovine u svijetu .....	34
4.2.2.	Porezni tretman i pravni okvir .....	36
4.3.	Primjeri računovodstvene evidencije ulaganja u digitalne resurse .....	38
4.3.1.	Međunarodni standardi financijskog izvještavanja i Hrvatski standardi financijskog izvještavanja .....	38

4.3.2.	Općeprihvaćena računovodstvena načela Sjedinjenih Američkih Država .....	41
4.4.	Prijedlog unapređenja računovodstvenog praćenja digitalnih resursa .....	43
5.	ZAKLJUČAK.....	51
	POPIS LITERATURE.....	53
	POPIS SLIKA.....	58
	POPIS GRAFIKONA.....	59
	ŽIVOTOPIS.....	60



# **1. UVOD**

U ovome radu bit će objašnjena pojava, razvoj i budućnost digitalne ekonomije, kao novog trenda svjetskog gospodarstva. U posljednjih 30 godina i pojave Interneta, svatko može svjedočiti užurbanim promjenama koje zahvaćaju privatni, ali i poslovni život. U zadnjih par godina, to je pošlo za rukom digitalnim resursima, čiji je jedan od oblika imovine nezamjenjivi token. Iznenadan rast popularnosti za nezamjenjivim tokenom uvela je pravu disrupciju na digitalna tržišta. Povećana potražnja otvorila je nova vrata poslovnom sektoru, ali i mnoge izazove, prvenstveno računovodstvene, ali i zakonodavne prirode.

## **1.1. Predmet i cilj rada**

Predmet ovog rada bit će istraživanje vezano uz pojavu i razvitak digitalnih resursa, koji su zaslužni za dotada neviđen porast tržišta. Predmet rada će također uključivati trenutna računovodstvena rješenja i preporuke za evidentiranje novog oblika imovine. S druge strane, cilj rada je prikazati i ponuditi vlastito rješenje za računovodstveno evidentiranje digitalnih resursa. Naglasak će konačno, biti na digitalne resurse koji su zaslužni za nastanak digitalne imovine, te različita viđenja za njihovo računovodstveno prikazivanje i uklapanje u postojeće poslovanje.

## **1.2. Izvori i metode prikupljanja podataka**

U svrhu pisanja ovog rada korištena je metoda sekundarnog istraživanja i prikupljanja podataka. Izvori koji su se koristili prilikom pisanja ovog rada primarno uključuju domaću i inozemnu stručnu literaturu. Za pisanje rada nabavljeni su podaci iz knjiga, znanstvenih radova, ali i iz digitalnih izvora, kao što su virtualne knjige, elektronički novinski članci i elektroničke publikacije.

## **1.3. Sadržaj i struktura rada**

Uz uvod, rad je podijeljen na još 4 cjeline, a to su: Virtualna ekonomija, Razvoj i obilježja digitalnih resursa, Računovodstveni tretman ulaganja u digitalne resurse i Zaključak; uključujući i sažetak, popis literature, popis slika i životopis. U dijelu Virtualna ekonomija bit će istaknute

posljedice primjene moderne tehnologije u današnjem gospodarstvu. U idućoj cjelini, Razvoj i obilježja ulaganja u digitalne resurse, bit će objašnjen nastanak i daljnji rast atraktivnosti digitalnih resursa u obliku digitalnih dobara, te sve pozitivne i negativne prepreke koje oni donose. Konačno, Računovodstveni tretman ulaganja u digitalne resurse iznijet će prijedloge računovodstvenog praćenja digitalnih resursa; od međunarodnih organizacija sve do entuzijasta, pa i autora ovog rada. Dakle, dok će se u odjeljcima Virtualna ekonomija i Razvoj i obilježja ulaganja u digitalne resurse orijentacija biti na predstavljanju same teme i koncepta, u dijelu Računovodstveni tretman ulaganja u digitalne resurse rad će biti usmjeren na prezentiranje problema računovodstvenog prikazivanja digitalnih resursa i pokušaj pronalaska rješenja. U Zaključku će se sumirati i istaknuti najvažniji rezultati i dijelovi ovoga rada.

## **2. VIRTUALNA EKONOMIJA**

U ovome dijelu rada obradit će se pojam, razvoj i inovacije koje je virtualna ekonomija prezentirala i način na koji je uspostavila današnju ekonomiju; ekonomiju 21. stoljeća. Virtualna ekonomija razvijala se s pojavom globalizacije i umrežavanja predstavljajući novi trend poslovanja i kreirajući poslovne modele. Na pojavu i razvoj virtualne ekonomije presudan je Internet, jedan od najvažnijih izuma čovječanstva, koji je utjecao na poslovne koncepte nastale krajem 20. i na prijelazu u 21.stoljeće. (Kolaković, 2010., str. 8) Virtualna ili digitalna ekonomija svoju pojavu prvenstveno može zahvaliti otkrićima i razvoju moderne tehnologije, no upravo joj je ta tehnologija donijela i nove izazove. Virtualna ekonomija otvorila je vrata novim industrijama, poput industrije softvera ili videoigara, no isto tako automatizacija je smanjila potrebu za radnom snagom u tradicionalnim sektorima, poput tekstilne industrije. U svakom slučaju, digitalna ili virtualna ekonomija je iz temelja promijenila svjetsko gospodarstvo, ali i prilike na tržištu rada za običnog čovjeka.

### **2.1.Digitalna transformacija i ekonomija u 21.stoljeću**

U današnje vrijeme, svjedoci smo neprekidnim promjenama i mogućnostima koje moderna tehnologija može donijeti. Pod najvećim trendovima mogu se istaknuti digitalizacija i digitalna transformacija. Digitalizacija označava promjene potaknute razvojem, širenjem i rastućom primjenom digitalnih tehnologija kojima se stvaraju, procesuiraju te prenose informacije i znanje. (Franc i Dužević, 2020., str. 1) Uz pojam digitalizacije često se veže i digitizacija. Digitizacija je konverzija analognih u digitalne informacije. (Franc i Dužević, 2020., str. 1) S druge strane, digitalna transformacija definira se kao transformacija poslovanja kao rezultat pojave digitalne tehnologije.

Zahvaljujući digitalnoj transformaciji, pojedinci i poduzeća su povezanija nego ikad prije, a razmjena informacija i dobara nikad brža. Prema Franc i Dužević, sam proces digitalizacije i uspostave virtualne ekonomije može se pratiti kroz takozvani period od tri vala. Prvi val uključuje pojavu informacijskih i telekomunikacijskih sustava u poslovanju. Drugi val je obilježen prihvatanjem Interneta i računalstva u oblaku te njegovom implementacijom u poduzeća, dok je treći val usmjeren na obradu što veće količine podataka radi ostvarenja konkurentске prednosti, ali i kvalitetnijeg donošenja poslovnih odluka. Iako su, povijesno gledano, sami „valovi“ trajali tek

nekoliko godina, promjene koje su donijeli su iz temelja promijenila način poslovanja. S jedne strane, utjecale su na porast produktivnosti, a time i prihoda, dok su s druge strane, omogućile razvoj novih, kao i adaptaciju ili nestanak tradicionalnih industrija. Nadalje, izmijenile su viđenje poduzeća kao cjeline. Poduzeće se danas promatra kao sustav, skup međusobno povezanih elemenata na koji utječu unutarnji, ali i vanjski čimbenici. Dakle, većina poduzeća koristi informacijsku tehnologiju ponajviše u obliku informacijskih sustava u svrhu lakšeg organiziranja i podjele poslovanja. Informacijski sustav dio je određenog poslovnog sustava, on obrađuje podatke o poslovnim transakcijama i pretvara ih u informacije neophodno potrebne za rukovođenje i odlučivanje. (Mamić Sačer i Žager, 2007., str. 5) Informacijski sustav imao je presudan utjecaj na gotovo sve aspekte poslovanja; za potrebe računovodstva, razvio se računovodstveni informacijski sustav. Računovodstveni informacijski sustav je zapravo specijalizirani informacijski sustav koji ima za cilj prikupljanje, obradu, i generiranje informacija primarno vezanih uz financijske transakcije. (Mamić Sačer i Žager, 2007., str. 21)

Krajnji rezultat je pojava digitalne ekonomije. Prema Bukht i Heeks, (2017.), digitalna ekonomija uključuje ekonomsku proizvodnju nastalu isključivo ili primarno primjenom digitalnih tehnologija s poslovnim modelima temeljenima na digitalnim dobrima i uslugama. (Franc, et. al., 2021., str. 65)

## **2.2. Novi proizvodi i usluge**

Digitalna transformacija i posljedično, digitalna ekonomija, omogućila je pojavu digitalnih poduzeća. Digitalna poduzeća je teško definirati, ali ih možemo smatrati poduzećima koji na tržištu prodaju proizvode i usluge koji su proizvedeni uz pomoć digitalne tehnologije. Digitalni ili virtualni poduzetnici, koji su najčešće osnivači i zaslužni za uspjeh digitalnog poduzeća, mogu poslužiti kao primjer pri definiranju digitalnog poduzeća. Virtualni poduzetnik pomoću suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije angažira i koordinira različite investitore, poduzetnike, proizvodna i trgovačka poduzeća, s ciljem stvaranja proizvoda i usluga namijenjenih ciljanom kupcu. (Kolaković i Mikić, 2020., str. 261) Oni razvijaju svoje inovacije ili koriste postojeća otkrića moderne tehnologije, poput umjetne inteligencije ili Interneta stvari i razvijaju ih dalje s ciljem postizanja profita. S obzirom na to da započinju, ali i kroz čitavo poslovanje raspolažu s malo materijalne imovine, virtualni poduzetnici često pišu uspješne poslovne priče; kao osobe koje

su „počele od nule“ ili „iz garaže“. Unatoč tome, virtualni poduzetnici moraju znati prepoznati priliku na tržištu, naporno raditi i čvrsto vjerovati u uspjeh.

Kao što je spomenuto, digitalna ekonomija uzrokovala je pojavu novih tržišta, rast proizvodnosti, smanjenje troškova, te otkrića novih proizvoda i usluga koje su za posljedicu imale stvaranje novih tržišnih niša. Upravo su te tržišne niše presudne za razvoj digitalnih poduzeća, jer svaki virtualni poduzetnik nastoji naći svoju nišu, gdje će plasirati svoj inovativni proizvod ili uslugu. Međutim, digitalna ekonomija i infrastruktura na kojoj počiva su inovacije, a one su često razorne. (Franc, et. al., 2021., str. 66) Najbolji primjeri za to bi bila supstitucija postojećih proizvoda, poput geografske karte sa računalnom navigacijom, ili eliminacija posrednika, poput korištenja usluga kupovine preko Interneta direktno od proizvođača, umjesto odlaska na tržnicu i kupovine od preprodavača. No, digitalna ekonomija je zaslužna za proizvode koje prije nije bilo, poput računalstva u oblaku, koje je uvelike izmijenilo, ali i poboljšalo, olakšalo i ubrzalo poslovanje u mnogim trgovačkim društvima.

Činjenica jest da digitalni poduzetnici svojim proizvodima i uslugama ruše tradicionalne načine poslovanja, što se, prema navođenju Woetzela i sur., (2017.) može sumirati u 3 trenda; dematerijalizacija, dezagregacija i disintermedijacija. (Franc, et. al., 2021., str. 76)

Dematerijalizacija je proces kojim se fizički proizvodi pretvaraju u virtualne, i kao takvi nude potrošačima. (Franc, et. al., 2021., str. 77) Najbolji primjer ovog trenda vidljiv je izdavačkoj industriji, odnosno uz „obične“ knjige ili novine dematerijalizacija omogućava kupovinu e-knjiga ili pristup portalima, uglavnom uz plaćanje određene naknade.

Disintermedijaciju je najlakše objasniti kao isključivanje posrednika, a vjerojatna je u industrijama s visokim maržama na digitalne kanale, nedostatkom transparentnosti informacija zbog više slojeva između dobavljača i kupaca u izrazito fragmentiranom okružju. (Franc, et. al., 2021., str. 77) Kad se spominje negativan utjecaj digitalne transformacije, najčešće se ističe disintermedijacija. Primjer disintermedijacije bi bio Amazon, globalna internetska trgovina, koja je preuzela značajan dio potražnje i ugrozila tradicionalan trgovinski sektor, ponajprije maloprodajni.

Dezagregacija se definira kao proces raščlanjivanja velike imovine na manje dijelove, i njihove prodaje u obliku usluga. (Franc, et. al., 2021., str. 77) Ovaj trend se može prezentirati uslugom dijeljenja automobila (*car sharing*) putem aplikacija, kao što je BlaBlaCar aplikacija.

Osim već navedenog digitalnog ili virtualnog poduzetništva, virtualna ekonomija je zaslužna i za novi trend u poduzetništvu; društveno poduzetništvo. Institut za društvene poduzetnike (*Institute for Social Entrepreneurs*), definira da je društveni poduzetnik koristi poslovne strategije kako bi postigao društvene ciljeve, simultano tražeći i financijske povrate na investiciju. (Kolaković i Mikić, 2020., str. 18) Društveni poduzetnik, uz korištenje moderne tehnologije nastoji pronaći rješenje za društvene probleme poput socijalne nejednakosti, diskriminaciji pri pristupu financijskim sredstvima, zagađenja okoliša, klimatskih promjena i ostalo.

### **2.3. Utjecaj digitalizacije na kvalitetu poslovanja**

Digitalizacija nije samo unijela inovativne proizvode i usluge, već i način njihove distribucije. Naime, digitalna poduzeća svoja dobra će nuditi na digitalnim tržištima, koja se poprilično razlikuju od fizičkih tržišta. Prema Franc, najvažnija obilježja digitalnog tržišta bi bili izravni i neizravni mrežni učinci, ekonomija obujma, troškovi prelaska na drugu platformu i komplementarnost.

Izravni mrežni učinci nastaju kad korisnost potrošnje određenog dobra ili usluge ovisi o broju ostalih krajnjih korisnika koji troše isto dobro ili uslugu. (Franc, et. al., 2021., str. 98) Nadalje, neizravni učinci mogli bi se smatrati pozitivnom eksternalijom, gdje korisnici, sudjelujući na nekom digitalnom tržištu, međusobno ostvaruju koristi. Ekonomski učinci mogu se, slično kao i na fizičkom tržištu pratiti kroz ekonomiju obujma, gdje isto dolazi do smanjenja jediničnog troška porastom proizvodnje, dok su psihološki učinci su najbolje prikazani u troškovima prelaska na drugu platformu. Psihološki fenomen je uglavnom vezan za kupce; kada, pri kupnji novog pametnog telefona, mora prijeći s jednog operativnog sustava na drugi. Komplementarnost je klasično obilježje digitalnog tržišta. Primjerice, komplementarnost je izražena kada kupac, pri kupnji novog pametnog telefona, uz njega dobije i pripadajući punjač, ili ima unaprijed instalirane aplikacije.

Sa digitalnim tržištima često se kao sinonim vezuje pojam digitalnih platformi. Međutim, prema Kenney i Zysman (2016.), digitalne platforme predstavljaju skup digitalnih podataka čiji algoritmi služe za organizaciju i strukturiranje ekonomske i društvene aktivnosti. (Franc, et. al., 2021., str. 100) Postoje razne podjele digitalnih platformi, no prema Franc i sur. (2021.), važno je razlikovati profitno-orijentirane, neprofitne, posredničke, transakcijske, inovacijske i integrirane. Upravo se

digitalne platforme smatraju mjestom samog digitalnog ili e-trgovanja. Za virtualna poduzeća, one predstavljaju ne samo izvor prihoda nego i informacija. Također, sve češća pojava je korištenje digitalnih platformi za organizaciju poslovanja poduzeća, prvenstveno u razmjeni ideja ili specijalizaciji proizvodnje. Dok su za potrošače najvažnije transakcijske platforme kao mjesto obavljanja e-trgovine, za poduzeća su puno važnije profitno-orientirane s jedne strane, dok s druge strane, inovacijske i integrirane mogu predstavljati moderan mehanizam organizacije poslovanja. Naravno, treba istaknuti posredničke platforme koje osiguravaju i podržavaju same platforme, te neprofitne, na kojem si pojedinac može pronaći besplatne usluge.

Kao što je za funkcioniranje tržišta ključan lanac vrijednosti, tako je za digitalno tržište važan digitalan lanac vrijednosti. On je, poput digitalne ekonomije, vezan za modernu tehnologiju, i to primarno za otkrića Četvrtе industrijske revolucije ili industrije 4.0, a uključuje Internet stvari (*Internet of Things-IoT*), umjetnu inteligenciju, i ostalo. Međutim, za poslovanje je važno istaknuti kibernetičko-fizičke sustave, jer su upravo oni presudni u komunikaciji strojeva i ljudi u realnom vremenu. Nadalje, povezuju informacijske i komunikacijske tehnologije s mehaničkim i elektroničkim dijelovima koji tada međusobno komuniciraju putem mreže. (Dužević i Franc, 2020., str. 4) Prvenstveno su kibernetičko-fizički sustavi doprinijeli daljnjoj automatizaciji i optimizaciji poslovanja i mogućnosti što bržeg odgovaranja na izazove u globalnom poslovanju.

Zahvaljujući modernoj tehnologiji, dolazi i do drugačijeg načina provođenja poslovanja; noviteti poput *outsourcinga* ili *crowdsourcinga*, *just-in-time* koncepta te *crowdfundinga* su postali općeprihvaćeni. Kao primjer se ističe *outsourcing*, ili *crowdsourcing*, u kojem poduzeća više ne ovise isključivo o lokalnoj radnoj snazi; za potrebe određenih poslova koji mogu biti odrađeni pomoću Interneta, lokalni radnici se moraju natjecati sa ostalim radnicima na globalnoj razini. Nadalje, *just-in-time* koncept uz automatizaciju proizvodnje, ubrzava samu proizvodnju i minimizira mogućnost propadanja ili neiskorištavanja sirovina. S druge strane, *crowdfunding* poduzećima omogućuje alternativni način financiranja putem Interneta; umjesto da ovise o kreditima financijskih institucija.

Usprkos navedenim prednostima koje slobodno tržište i globalna povezanost nude, jedno od glavnih obilježja je automatizacija procesa, čiji je učinak najizraženiji u proizvodnom sektoru. Dok ona predstavlja prednost za poduzeće, postoji sve veći strah među stanovništvom da će neki poslovi u potpunosti prestati imati potrebu za ljudskim kapitalom, odnosno, u potpunosti će biti

automatizirani. To predstavlja problem moderne tehnologije, no upravo ona može ponuditi i rješenje; ulaganjem u obrazovanje i prekvalifikacijom radne snage. Ovaj trend je poznat kao ekonomija znanja, koja zagovara znanje kao najvažniji faktor proizvodnje. Prema ovoj teoriji, intelektualni kapital je najvažniji resurs na kojem poduzeća ili države trebaju temeljiti svoje konkurentske prednosti. Kako poduzeća ne bi bila prepuštena sama sebi u procesu digitalne transformacije, mogu im pomoći digitalni inovacijski centri. Digitalni centri za inovacije (*Digital Innovation Hubs - DIH*) su zamišljeni kao potporna poduzetnička infrastruktura koja pruža podršku poduzećima, javnom sektoru i ostalim dionicima u procesu digitalizacije poslovanja, razvoju digitalnih vještina i posredovanju između pružatelja usluga u području novih tehnologija i korisnika u području umjetne inteligencije (*Artificial Intelligence - AI*), kibernetičke sigurnosti (*Cyber Security*) i računarstva visokih performansi (*High Performance Computing – HPC*). (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske, 2023.) Digitalni inovacijski centri su prisutni u mnogim gradovima, gdje predstavljaju pomoć države u digitalnoj transformaciji. Mnoge su zemlje prepoznale digitalnu transformaciju kao presudan element konkurentske prednosti u koju treba ulagati danas, za gospodarski razvoj u budućnosti. To predstavlja priliku i za poduzeća koja više nisu ograničena preprekama kao što su geografska udaljenost, nego mogu na digitalnim tržištima ponuditi svoje proizvode i usluge na globalnoj razini, uspostavljajući svoje poslovanje širom svijeta.



### 3. RAZVOJ I OBILJEŽJA DIGITALNIH RESURSA

Kao što je već istaknuto u prethodnom poglavlju, digitizacija je proces pretvorbe analognih u digitalne podatke. Digitalni podatci, poput ostalih vrsta podataka, predstavljaju nematerijalnu imovinu pojedinca ili poduzeća, o čemu će više biti riječi u četvrtom poglavlju. Digitalna imovina, čiji su sastavni dio digitalni resursi, postaju sve atraktivniji oblik imovine.

S razvojem Interneta krenuo je i razvoj digitalnih resursa. Međutim, razvoj i ekspanzija u trgovini digitalnih resursa zaista počinje tek 2008. godine, kada je uspostavljena i prva kripto-valuta- Bitcoin. Bitcoin je trebao eliminirati posrednika, u tradicionalnom financijskom sustavu-kreditne institucije, a u ovom će poglavlju biti detaljnije objašnjeno je li to zaista i učinio. Nakon Bitcoina, paralelno se pojavljuju i neke druge kripto-valute, od kojih se danas najviše koriste Ethereum, Solana, Binance Coin, i drugi. Pomoću *blockchain* tehnologije, tehnologija koja se koristi da javno bilježi sve transakcije obavljenih u kripto-valutama, postignut je i cilj transparentnosti.

S obzirom na to da potrošači širom svijeta koriste različite valute kako bi kupili proizvode i usluge u stvarnom svijetu, u virtualnom svijetu, zahvaljujući kripto-valutama, potrošači mogu nabaviti digitalne proizvode i usluge, odnosno različite digitalne resurse. A kako je digitalno tržište smješteno na Internetu, pojedinci i poduzeća imaju priliku trgovati globalno, što nudi neograničene tržišne prilike. Usprkos činjenici da je ovaj oblik trgovine još uvijek u povojima, potražnja za digitalnim dobrima raste, a ponuda je postaje sve raznovrsnija. U današnje vrijeme, svatko može kreirati svoj digitalni proizvod, i ponuditi ga na digitalnom tržištu. Taj proizvod se naziva nezamjenjivi token (*Non-fungible token*, ili *NFT*), resurs koji je u obliku koda zapisan na *blockchainu* gdje je točno evidentirano i vlasništvo kupljenog digitalnog proizvoda ili usluge. (Sharma, 2022.) Upravo u ovom poglavlju će biti opisani razvoj i karakteristike, te način stvaranja, stjecanja i trgovanja digitalnim resursima.

#### 3.1. Vrste i obilježja digitalnih resursa

Digitalni resursi su sve što postoji u binarnim podacima, koji su samodostatni, jedinstveno prepoznatljivi i imaju vrijednost ili mogućnost korištenja. (Hamilton, 2022.) Kao što je output fizičkih resursa uglavnom materijalna imovina, tako je output digitalnih resursa nematerijalna, ili digitalna imovina. U početku su se digitalnim resursima smatrale slike ili video uradci koji su se

mogli jednostavno pronaći na Internetu. Potom je došlo do razvoja društvenih mreža i aplikacija koje svakodnevno koristimo za poslovnu i privatnu komunikaciju (Slika 1).

*Slika 1: Primjeri digitalnih resursa*



Izvor: <https://wakefieldslaw.com/blog/digital-assets/> (preuzeto 10.2.2023.)

Danas je, međutim, pojam digitalnih resursa nešto složeniji. Omogućena je trgovina, kao i stjecanje vlasništva nad digitalnim resursima, što posljedično vodi njihovom klasificiranju kao digitalne imovine. Česti sinonim za digitalnu imovinu je kripto-imovina. Kripto-imovina se može definirati kao digitalni prikaz vrijednosti ili prava koji se može prenositi i pohranjivati elektronički, s pomoću tehnologije decentraliziranog vođenja evidencije transakcija ili slične tehnologije. (Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga, 2022.) S popularizacijom i širenjem Interneta, digitalni resursi postaju sve zastupljeniji i raznovrsniji; ne samo kao proizvod za razbibrigu, već kao i prilika za potencijalnu investiciju. Usprkos tome, treba istaknuti da je nagli porast interesa za digitalnim resursima djelomično uzrokovan i nedavnom pandemijom COVID-a 19, kad su se mnogi potrošači okrenuli virtualnom svijetu kao bijegu od svakodnevnice, gdje su i usmjerili svoju potrošnju.

### **3.2. Blockchain tehnologija**

Iako su digitalni resursi postojali otkad je postojao i Internet, njihov uzlet kreće tek od 2008. godine. Naime, 2008. godine, Satoshi Nakamoto objavio je prvu kripto-valutu-Bitcoin. Kada je objavljen, Bitcoin je predstavljao neku vrstu ostvarenja sna; mogućnost brzog trgovanja bez

posrednika, ali uz zagarantiranu sigurnost i transparentnost koja se može koristiti za kupoprodaju digitalnih resursa. Kako god, razvoj Bitcoina i ostalih kripto-valuta ne bi bio moguć bez *blockchain* tehnologije.

*Blockchain* tehnologija se može definirati na mnogo načina. Najjednostavnije ju je shvatiti kao disruptivnu bazu podataka za pohranu, obradu i prenošenje nepromjenjivih informacija na mreži. (Mataić, 2022.) Makar se u hrvatskom jeziku ustalio engleski naziv, treba istaknuti da se *blockchain* može prevesti kao „lanac blokova“. Ono što ovu tehnologiju razlikuje od Interneta ili elektroničke pošte je strukturiranost *blockchaina*. Odnosno, podaci se strukturiraju u blokove, a kad se blokovi ispune podacima, isti se povezuju u lance. Nadalje, ovakva struktura baze podataka čini inherentno nepovratnu vremensku crtu tih podataka. (Hayes, 2022.) To jest, podaci koji su jednom evidentirani u lanac neće nikad biti obrisani, što značajno smanjuje rizik prilikom trgovanja kripto-valutama i digitalnim resursima. Također, kripto-valute su bazirane na kriptografiji, pa su i podaci zapisani u blokovima *blockchaina* kriptirani, ili šifrirani, što povećava sigurnost korištenja. Iako je *blockchain* tehnologija postojala prije pojave kripto-valuta, kripto-valute su je popularizirale, jer su među prvim digitalnim resursima koje su krenule koristiti tehnologiju lanaca blokova u punom smislu riječi. Kao što je već i spomenuto, tehnologija lanaca blokova eliminira posrednika, to jest, banku u tradicionalnom financijskom sustavu. U *blockchainu* je zamjenjuje decentralizirana mreža nepoznatih računala koja potvrđuju transakcije na bazi specifičnog algoritma. (Arunović, 2018.) Decentraliziranost lanaca blokova je važan element *blockchain* tehnologije; upravo on onemogućuje brisanje jednom zabilježenih podataka. Nemogućnost brisanja jednom evidentiranih podataka, pogotovo novčanih tokova, je uvelike doprinijelo razvoju po pitanju kripto-valuta.

Tehnologija lanaca blokova uključuje dvije interesne skupine; korisnike i rudare. Korisnici se oslanjaju na rudare radi održavanja sustava, odnosno bilježenja transakcija, a rudari se oslanjaju na korisnike jer im oni generiraju transakcije na čijim potvrđama mogu zaraditi nove kripto-kovanice. (Arunović, 2018.) Najpopularnije su Bitcoin, Ethereum, Tether, XRP i druge. Postoje dvije vrste rudarenja; *Proof of Work (PoW)* i *Proof of Stake (PoS)*. (Arunović, 2018.) Također, treba istaknuti i nove trendove, kao što je *Proof of History (PoH)*.

- 1) Ulog kao dokaz rada ili *Proof of Work*.

Metoda koja uključuje natjecanje između rudara za rješavanje matematičkih zadataka kako bi generirali nove kripto-kovanice. Samu metodu osmislio je Satoshi Nakamoto, a kao najveći nedostatak ističe se pretjerano korištenje energije i specifičnog hardvera prilikom dešifriranja kodova, odnosno rješavanja zagonetki.

## 2) Ulog kao dokaz autoriteta ili *Proof of Stake*

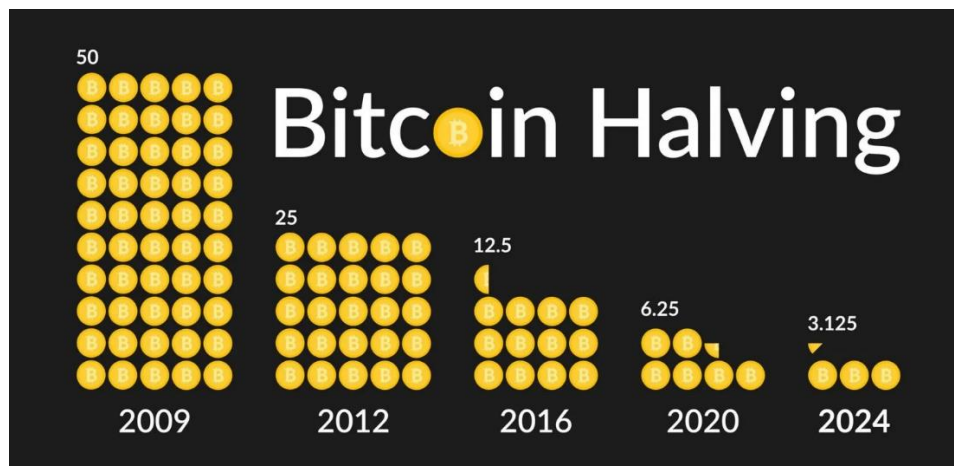
Ulog kao dokaz autoriteta je noviji oblik rudarenja. On funkcionira na principu investiranja; korisnici ulože svoje kripto-kovanice na isti način na koji se klasično u banku oroči novac. Također, korisnici dobivaju određenu naknadu prilikom transfera svojih kripto-valuta na isti način na koji dobivaju naknadu na oročeni novac za držanje novca u banci. Najveća prednost uloga kao dokaza autoriteta je njezina ekološka prihvatljivost; troši manje energije od *PoW* metode jer ne koristi specifičan hardver. Nedostatak koji se pripisuje ovoj metodi je mogućnost da rudari istovremeno „izrudare“ više lanaca blokova, jer ne postoje složene matematičke operacije kao u *PoW* sustavu.

## 3) Ulog kao dokaz povijesti ili *Proof of History*

Ulog kao dokaz povijesti je način evidentiranja podataka na lancu blokova koji je napravljen specifično za Solanu, jednu od vrsta kripto-valuta. Ulog kao dokaz povijesti pruža način da se kriptografski dokaže protok vremena i mjesto događaja na toj vremenskoj liniji. (Tyson, 2022.) Ova metoda se koristi zajedno s ulogom kao dokaz autoriteta (*PoS*), a glavni ciljevi su mu smanjenje troškova i brže provođenje transakcija.

Za kripto-valute je važno istaknuti i koncept prepolovljavanja, odnosno *halvinga*. Na primjeru Bitcoina, kako je prikazano na Slici 2, može se ustanoviti smanjenje nagrade u kripto-kovanicama tijekom godina koje rudari dobivaju za provođenje transakcija.

Slika 2: Prepolavljanje ili halving-postupno smanjenje nagrade u krypto-kovanicama tijekom godina



Izvor: <https://www.futurezone.de/digital-life/article192184/halving-was-bedeutet-das-prinzip-beim-mining.html> (preuzeto 12.2.2023.)

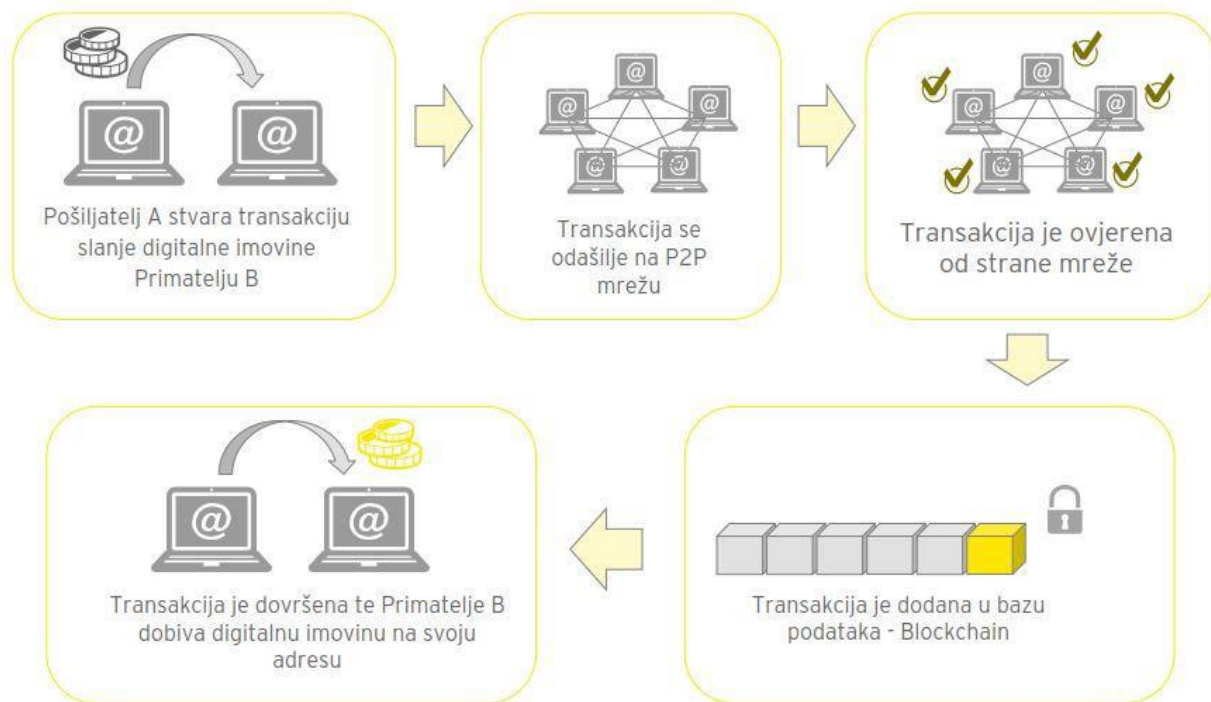
Kako je vrijednost Bitcoina rasla tijekom godina, to će rudari dobivati manje Bitcoina zbog čega je manja tržišna inflacija. (Šiljeg, 2022.) S druge strane, kod fiat novca vrijednost novca pada porastom inflacije.

Za razumijevanje *blockchain* tehnologije, važno je razumjeti kako se odvijaju transakcije u virtualnom svijetu, a za trgovanje krypto-valutama, osoba mora prvo posjedovati digitalni novčanik. Digitalni novčanik se može kreirati putem različitih aplikacija, kao što su *MetaMask*, *Coinbase Wallet* i drugi. Prilikom odabira aplikacije, osoba mora uzeti u obzir koje krypto-valute određena aplikacija podržava, i omogućuje zamjenu fiat novca za digitalni novac. Treba naglasiti da uz Bitcoin postoje i druge krypto-valute, poput Etheruma ili Solane, koji su široko rasprostranjene. Posljedično, određene digitalne platforme će omogućavati kupnju digitalnih resursa samo u određenoj krypto-valuti. Nakon registracije, osoba raspolaže s javnim i privatnim krypto-ključem. Privatni i javni ključ su međusobno povezani i jedinstveni; no dok je javni ključ vidljiv svim sudionicima, privatni ključ je ključ čiju lozinku zna samo korisnik.

Na Slici 3 može se vidjeti primjer transakcije koja koristi *blockchain* tehnologiju. Prvo, osoba B odluči kupiti određeni digitalni resurs od osobe A. Uz pretpostavku da osoba A ima kreiran nezamjenjiv token, mora ga postaviti na digitalnu platformu, za što je nužna *blockchain* tehnologija. Zatim, informacija o želji korisnika da transakcija bude izvršena bude objavljena

ostalim korisnicima i rudarima. Transakcija je provjerena, i evidentirana. Samu provjeru vrše rudari; pojedinci ili poduzeća, i ukoliko korisnik želi da njegova ili njezina transakcija prođe što prije, može rudarima platiti određenu naknadu. Iako bi se rudari mogli poistovjetiti s bankarima, korisnik nije obvezan platiti naknadu za provođenje svoje transakcije, niti ovisiti o istom „rudaru“, kao što je to slučaj u klasičnom financijskom sustavu.

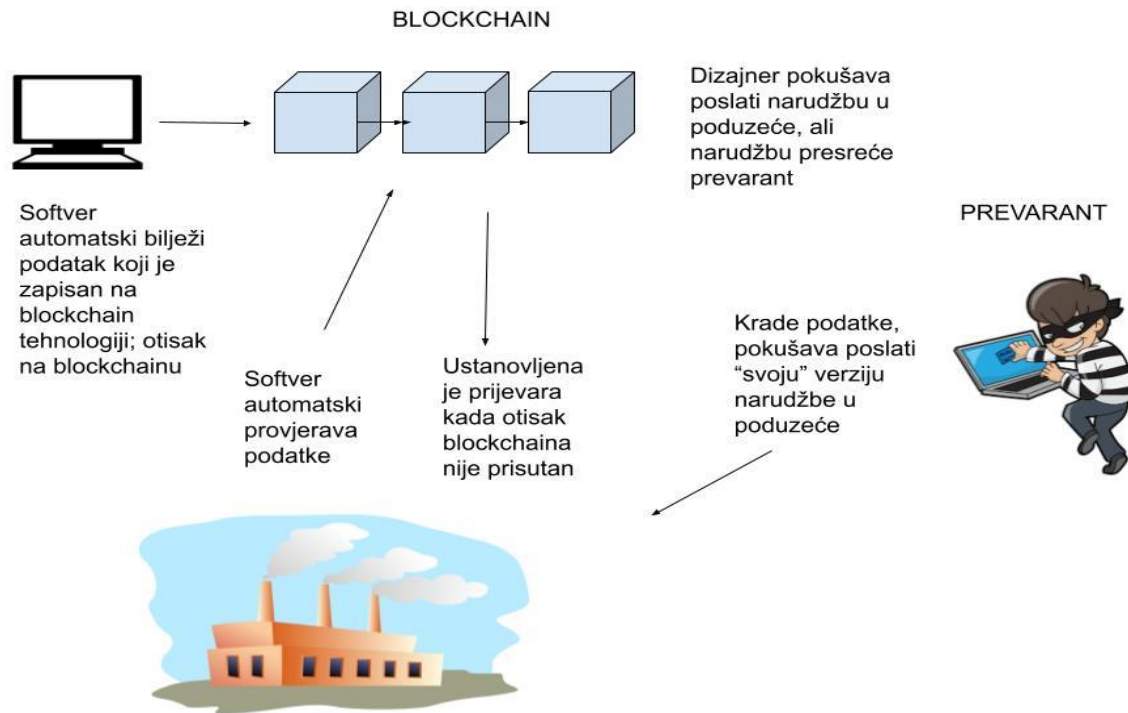
*Slika 3: Prikaz transakcije korištenjem tehnologije lanaca blokova*



Izvor: Mucko, M., 2019., str. 17, (preuzeto 25.3.2023.)

S obzirom na to da se sve izvršene transakcije javno dostupne, čime je zadovoljena transparentnost, postavlja se pitanje sigurnosti i anonimnosti korisnika. Iako je korisnik, odnosno njegov digitalni novčanik zaštićen privatnim ključem, krađa i drugi oblici zloupotrebe su se znali događati. Postoje različiti oblici krađe, a jedan od najjednostavnijih primjera može se vidjeti na Slici 4.

*Slika 4: Primjer krađe u blockchainu*



Izvor: Izrada autora, prema predlošku slike sa:

[https://www.nist.gov/sites/default/files/images/2019/02/13/blockchain\\_manufacturing\\_final.png](https://www.nist.gov/sites/default/files/images/2019/02/13/blockchain_manufacturing_final.png)

(preuzeto 15.2.2023.)

Slika 4 prikazuje malverzaciju pri kojoj su kupcu ukradeni podatci o kupnji. Kupac je odabrao proizvod ili uslugu koju želi kupiti, lanac blokova s pripadajućim podacima je kreiran, no podatci nisu dostavljeni prodavaču, već ih je preuzeo prevarant. Prevarant će pokušati poslati svoju verziju podataka kao „narudžbu“ prodavaču, no kao što prikazuje Slika 4, prodavačev softver će identificirati prijevaru i izvijestiti kupca. Naravno, može se dogoditi da prevarant uspije, no to prvenstveno ovisi i o sustavima kontrole prodavača.

Međutim, češći slučajevi su uključivali da su pojedinci zaboravili ili izgubili svoj privatni ključ, zbog čega nisu mogli pristupiti svom digitalnom novčaniku. Što se tiče anonimnosti, osoba je vidljiva u sustavu preko svog javnog ključa, pa se anonimnost može ostvariti jedino ako se osoba može zaštititi na neki drugi način.

### 3.3. Nezamjenjivi token

Nezamjenjivi token, *non-fungible token* ili *NFT* je kriptografski jedinstven, nevidljiv, nezamjenjiv, provjerljiv token koji označava neku imovinu, digitalnu ili fizičku, a zapisana je na lancu blokova. (Valeonti, et. al., 2021.) Nezamjenjiv se u ovom kontekstu odnosi na umnoživost, odnosno neumnoživost samog resursa (tokena). (Brnčić Mićanović, 2021.) Ono se odnosi na činjenicu da je svaki nezamjenjivi token, jednom stvoren neizbrisiv, jedinstven, i ne postoji način da ga se ukloni. S druge strane, valute su umnožive; jedan euro će uvijek vrijediti jedan euro, kao što će vrijednost jednog Bitcoina uvijek iznositi jedan Bitcoin. Nezamjenjivi token je bio jedan od najpretraživanijih pojmova 2021. godine, a s obzirom da je baziran na *blockchain* tehnologiji, predviđa se da će njegova atraktivnost samo rasti.

Povijest NFT-a započinje pojavom Kovanica u boji (*Colored coins*). Kako navodi InvestingWizard Press (2021.), ove kovanice su prve takve na svijetu i bile su izrađene od malih dijelova Bitcoina. (Šorgo, 2022.) Koristeći Bitcoin lanac blokova, Kovanice u boji omogućile su izdavanje novih kripto-valuta, pristup informacijama i digitalnim kolekcionarskim predmetima. Kovanice u boji predstavljale su ogroman odmak u karakteristikama Bitcoina, iako je njihov nedostatak bio to što su mogle označavati određene vrijednosti samo ako je svatko bio suglasan danom vrijednošću. (Šorgo, 2022..) Pravi uzlet nezamjenjivi token dobiva s pojavom videoigre *CryptoKitties*. Naime, radi se o igri gdje igrač može kupiti, uzgajati, i prodati svoje pasmine „virtualnih“ mačaka za određeni iznos u kripto-valuti Ether. *CryptoKitties* su prvi primjer u kojem su aktivno korišteni nezamjenjivi tokeni. (Geroni, 2021.)

NFT je zatim postao omiljen među umjetnicima; *blockchain* tehnologija, kao što je opisano u prethodnom poglavlju, izbacuje posrednika, i svakome omogućuje da svoja djela direktno ponudi krajnjem potrošaču, bez sklapanja štetnih ugovora. Nadalje, nezamjenjivi token je krenuo privlačiti i poznata poduzeća, koji svoju priliku također vide u novom obliku imovine. Uz privatni sektor, sve je prisutnija i primjena u javnom sektoru. Brzina i daljnje pojednostavljenje trgovine nezamjenjivim tokenima utjecat će na njegov razvoj u budućnosti.

#### 3.3.1. Kreiranje nezamjenjivog tokena



Nezamjenjivi token je moguće kreirati u par jednostavnih koraka. Prvo se treba odrediti što će se napraviti; slika, pjesma, video uradak ili nešto drugo, te se s obzirom na odluku izabire pripadajući lanac blokova. Najviše se koristi Ethereum, uz Solanu i Flow lance blokova.

Sve platforme imaju svoje standarde koji se moraju poštivati prilikom stvaranja nezamjenjivih tokena, a najpoznatiji su ERC-721, ERC-1155 i SIP-009. Standard uključuje 2 elementa; svojstva nezamjenjivog tokena i pametni ugovor. Pametni ugovor dopušta provođenje pouzdanih transakcija između različitih, anonimnih stranaka bez potrebe za središnjim tijelom, pravnim sustavom ili vanjskim mehanizmom kontrole. (Frankenfield, 2023.) Ne samo to, pametni ugovor kreira tokene, koji stvaraju raspon karakteristika za sam token; definiraju broj tokena koji će biti napravljen, protokol za predaju trećim stranama, mogućnost pomicanja tokena, temelje za kreiranje URL poveznice ili meta-podatke koji upućuju na digitalnu imovinu. (Fairfield, 2022.) Standardi ERC-721 i ERC-1155 vezani su uz Ethereum lanac blokova, jednom od najčešće korištenih prilikom trgovanja nezamjenjivim tokenima. Ethereum lanac blokova vezan je uz kripto-valutu Ethereum ili Ether (ETH). Standard ERC-721 zahtijeva jedinstvenost identifikacijskog broja tokena i njegove ugovorne adrese. Međutim, to znači da se za svaki nezamjenjivi token kojim se želi trgovati, treba napraviti zaseban pametan ugovor. Za rješenje tog problema kreiran je ERC-1155, koji omogućuje prijenos više nezamjenjivih tokena putem jednog pametnog ugovora. ERC-1155 se najviše koristi u videoigrama, gdje igrači mogu kupiti određene proizvode kako bi stekli prednost nad ostalim igračima. Standard SIP-009 funkcionira na isti način kao i prva dva standarda, samo što za svoju kripto-valutu koristi Bitcoin.

Nakon toga, potrebna je registracija na nekoj od platformi gdje se može trgovati nezamjenjivim tokenima, poput OpenSea, Rarible i druge. NFT platforme su kreirane po principu decentraliziranih ili distribucijskih aplikacija (*Distributed Apps, Dapps*), a riječ je o internetskim stranicama koje dozvoljavaju postavljanje i trgovinu digitalnom imovinom. Decentralizirane aplikacije iskorištavaju pametne ugovore, automatizirane izvršne programe koji omogućuju stvaranje NFT-a, njihove trenutne operacije, naknadne prodaje i transfere. (Ferris, 2022.) Registracija uključuje i povezivanje digitalnog novčanika, kako bi osoba mogla platiti naknadu za postavljanje svog nezamjenjivog tokena na neku od digitalnih platformi ili obaviti samu kupoprodaju. Također, trgovina nezamjenjivim tokenima se može obaviti i preko kripto-burzi, od kojih je najistaknutija Binance Exchange.

Nezamjenjivi token može se kreirati izravno na nekoj od prethodno navedenih platformi, ili se mogu učitati na samu platformu. Zatim je potrebno ispuniti neke uvjete; imenovati svoj nezamjenjivi token, opisati ga, a moguće je dodati i neke posebne odrednice kao što su poziv zainteresiranim strankama na privatni kanal komunikacije ili „zaključati“ dio tokena, odnosno učiniti ga nevidljivim korisnicima prije kupnje. Nakon toga treba odabrati *blockchain* na kojem će nezamjenjivi token biti trajno zapisan, i odrediti cijenu. Većina platformi pruža mogućnost stvaranja i prodaje nezamjenjivog tokena bez naknade, međutim, poznate platforme ili lanci blokova, kao što su Solana ili Binance Exchange, zahtijevaju određenu naknadu.

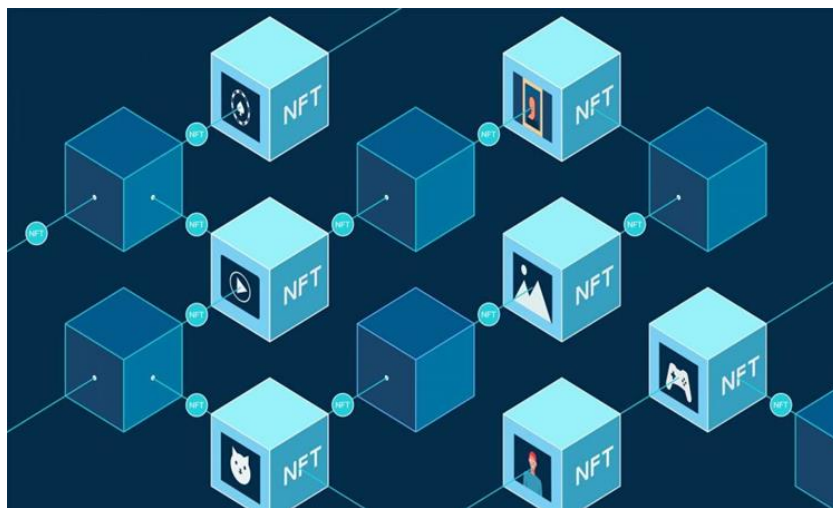
### 3.3.2. Klasifikacija i vrste nezamjenjivih tokena

Nezamjenjivi tokeni se mogu podijeliti na:

- Originalna ili kopija rada, koja je zapisana u obliku nezamjenjivog tokena na *blockchainu*
- Digitalni nezamjenjivi tokeni, koji predstavljaju vlasništvo nad drugim nezamjenjivim tokenima
- NFT meta-podaci, koji uključuju vlasnička prava nad meta-podacima i ostalim datotekama koje se nalaze na Internetu. (Geroni, 2021.)

Nezamjenjivi tokeni nude neograničene mogućnosti za stvaranje digitalnih resursa, a mogu se vidjeti na Slici 5. Slika 5 prikazuje različite vrste nezamjenjivih tokena, koji su povezani na lance blokova.

*Slika 5: Vrste nezamjenjivih tokena*



Izvor: <https://online.stanford.edu/how-does-blockchain-work> (preuzeto 16.2.2023.)

### 1) *Umjetnost.*

Umjetnici su među prvima krenuli eksperimentirati sa nezamjenjivim tokenima; nezamjenjivi token nudi mogućnost stvaranja slika i direktne prodaje. Nadalje, zamjećuje se sve veća primjena nezamjenjivog tokena u glazbenoj industriji. Osim što eliminira posrednika, i štiti izvođače od potencijalno štetnih ugovora, obožavateljima daje mogućnost ekskluzivnog slušanja omiljene glazbe, pa čak i vlasništva nad pjesmama. Već je zabilježen značajan utjecaj; prodaja NFT kolekcije za 11.7 milijuna američkih dolara. (Nftnow, 2022.) Osim što bilježe rekorde u prodaji, jedna od prestižnijih svjetskih glazbenih nagrada, *Grammy*, odlučio je integrirati nezamjenjivi token u svoj program. Nesumnjivo, nezamjenjivi token će imati veliku ulogu u budućnosti glazbe.

### 2) *Videoigre.*

Područje u kojoj je nezamjenjivi token postojao, a ima izgledne prilike za daljnji razvoj je industrija videoigara. U ovom slučaju, nezamjenjivi token predstavlja različite beneficije u obliku proizvoda koje igrači mogu kupiti kako bi stekli prednost nad ostalima, ili imali jedinstveno iskustvo igranja. Također, postoji teorija prema kojoj bi se ovakvi nezamjenjivi tokeni preprodavali, te bi se time mogle stvoriti nova tržišta i ostvariti zarade.

### 3) *Digitalne kolekcije.*

Digitalne kolekcije su jedne od najprodavanijih vrsta nezamjenjivih tokena na tržištu. Najbolji primjer su već navedene *CryptoKitties*, videoigra bazirana na kolekcijama NFT-a. Digitalne kolekcije mogu uključivati različite kolekcije, najčešće poštanske marke (kripto-marke Hrvatske pošte) ili video isječaka (poput video isječaka Američke košarkaške lige, *NBA*) do određenih objava na društvenim mrežama (tvitovi, memeovi...). Princip trgovine digitalnim kolekcijama je sličan aukcijama, samo što se u ovom slučaju trguje digitalnim resursima na *online* tržištima.

### 4) *Materijalna imovina.*

Unatoč činjenici da se nezamjenjivi token odnosi na digitalne resurse, sve se više razmatra njegova primjena za stvarna, fizička dobra. S obzirom na to da je svaki nezamjenjivi token jedinstven i neizbrisiv, u budućnosti bi mogao predstavljati dokaz vlasništva za materijalnu imovinu, poput nekretnina ili luksuznih dobara. Na primjer, dokaz o vlasništvu nekretnine zapisan u obliku

nezamjenjivog tokena mogao bi poslužiti prilikom trgovanja kao dokaz vlasništva čime bi se smanjio rizik od prijevare i drugi oblici zloupotrebe.

#### 5) *Potvrda identiteta.*

Karakteristika jedinstvenosti nezamjenjivog tokena mogla bi svoju primjenu imati i u javnom sektoru. Naime, nezamjenjivi token bi se mogao koristiti za osobnu identifikaciju osobe, potom za čuvanje licenci ili certifikata. Također, ovakva vrsta primjene nezamjenjivog tokena već se djelomično koristi, ali u privatnom sektoru, prilikom prodaje ulaznica za brojna događanja (koncerti, sportska natjecanja, izložbe, i ostalo).

### **3.4. Primjeri primjene digitalnih resursa u poslovanju**

Postavlja se pitanje zašto bi osoba htjela kupiti digitalan resurs, ako ga se jednostavno može besplatno pronaći na Internetu. Međutim, pojava pandemije COVID 19, krajem 2019. godine, najbolje je prezentirala korisnost i ovisnost stanovništva o modernoj tehnologiji, a pogotovo o Internetu. Mnogima je Internet i virtualni svijet pružio utočište od svakodnevnice, preusmjeravajući tako i potrošnju. Na taj način, došlo je do razvoja digitalnih tržišta, porasta potražnje koju je trebala pratiti ponuda, i pojave oskudnih resursa. Posljedično, potrošači su krenuli kupovati digitalna dobra; što je prema Fairfieldu, u skladu sa dva temeljna obilježja ekonomije-ekonomičnosti i sentimentalnosti. Ekonomičnost predstavlja ograničenost resursa što ga čini poželjnijim potrošaču, dok sentimentalnost opisuje psihološku vrijednost koju potrošač pripisuje tom resursu.

Upravo su iz tih razloga poznata poduzeća su prepoznala nove prilike za investicije, što je dovelo do postavljanja temelja za razvoj novog oblika Interneta- takozvani *Metaverse*. Stackpole definira *Metaverse* kao digitalni prostor, koji je decentraliziran, pruža proširenu virtualnu stvarnost gdje su sve informacije zapisane na lancima blokova omogućavajući korisnicima da posjeduju digitalna dobra. (Stackpole, 2022.) *Metaverse* donosi novi oblik doživljaja virtualnog svijeta; kao što nam Internet pruža pristup neograničenom broju stranica, tako *Metaverse* pruža pristup neograničenom broju prostora u kojem bi se pojedinci mogli pomoću svojih likova ne samo kretati, nego i živjeti, i posjedovati dobra koja su im nedostupna u stvarnom svijetu. Nadalje, postoje tri razloga zašto ulaganje u nezamjenjivi token raste, a to su iskustvo, identitet i vlasništvo. (Stackpole, 2022.)

#### 1) *Iskustvo.*

Činjenica jest da ljudi vole trošiti, ako će potrošnjom doživjeti neko novo iskustvo. S obzirom na kontinuirani razvoj novih proizvoda, inovativna materijalna dobra brzo zastarijevaju, i ne pružaju istu razinu zadovoljstva kao nekad. Prema Yarrowu, upravo je tehnologija dala prevlast potrošačima nad prodavačima. (Helmore, 2016.) Ovaj trend je primijećen i prije, a pogotovo tijekom pandemije COVID-a 19, kad je većina potrošača prešlo u virtualni svijet, što je uzrokovao prebacivanje osobne potrošnje s fizičkih na virtualna dobra.

### 2) *Identitet.*

Potrošačima se sviđa ideja kreiranja svojih digitalnih osoba, kojima mogu stvoriti idealnu verziju sebe. Najbolji dokaz toga su društvene mreže. Sa daljnjim razvojem Interneta, i njegovog postupnog „prelaska“ u *Metaverse*, pojedinci si mogu stvoriti život kakav ne mogu voditi u stvarnom svijetu.

### 3) *Vlasništvo.*

Potrošači, kad god potroše novac, vole imati vlasništvo ili pravo na određene resurse koje ostali nemaju. Mada *Metaverse* tek treba globalno zaživjeti, on već postoji, a najbolji primjer je *Decentraland* i *Sandbox*. Ovi alternativni svjetovi već nude mogućnosti da, uz pomoć nezamjenjivog tokena, osoba postane vlasnik nekretnine ili proizvoda poznatih marki, poput Samsung mobitela ili Gucci modnih dodataka.

*Metaverse* se zasigurno može smatrati novom tržišnom nišom, koja mnoga poduzeća nastoje iskoristiti; Facebook je promijenio ime u Metu, Microsoft razvija digitalne likove koji bi mogli predstavljati osobe u novom virtualnom svijetu, i tako dalje. No, sve su više prisutna i druga, „ne-tehnološka“ poduzeća ali i organizacije; svoje nezamjenjive tokene kreiraju i nude na tržištu kao što su Nike, Adidas, McDonalds, eBay, Formula 1 i mnogi drugi, kao što se može vidjeti na Slici 6.

Slika 6: Poznata poduzeća koja ulažu u nezamjenjive tokene



Izvor: Izrada autora prema predlošku slike s: <https://101blockchains.com/companies-investing-in-nft/> (preuzeto 20.2.2023.)

Od navedenih poduzeća, Adidas poprilično ulaže u razvoj i ponudu nezamjenjivog tokena; osim što je već prisutan na *Sandboxu*, jednom od digitalnih svjetova, surađuje sa modnim poduzećem Prada na razvoju novih. Adidas također nudi i dodatne poklone svakom ulagaču u njihove nezamjenjive tokene. Za razliku od Adidasa, *online* trgovina eBay nudi svojim korisnicima da trguju nezamjenjivim tokenima putem njihove stranice. Također, eBay je preuzeo i KnownOrigin, jednog od poznatijih digitalnih tržišta za kupoprodaju nezamjenjivih tokena, zbog čega se može naslutiti daljnje ulaganje eBay-a u trgovinu novim oblicima imovine.

Dokaz da je nezamjenjivi token ušao u svijet sporta je Formula 1. Mnogi natjecateljski timovi, na primjer Ferrari, Alfa Romeo ili Red Bull nude svoje proizvode, poput autograma vozača ili 3D projekcija svojih vozila, kao nezamjenjivi token.

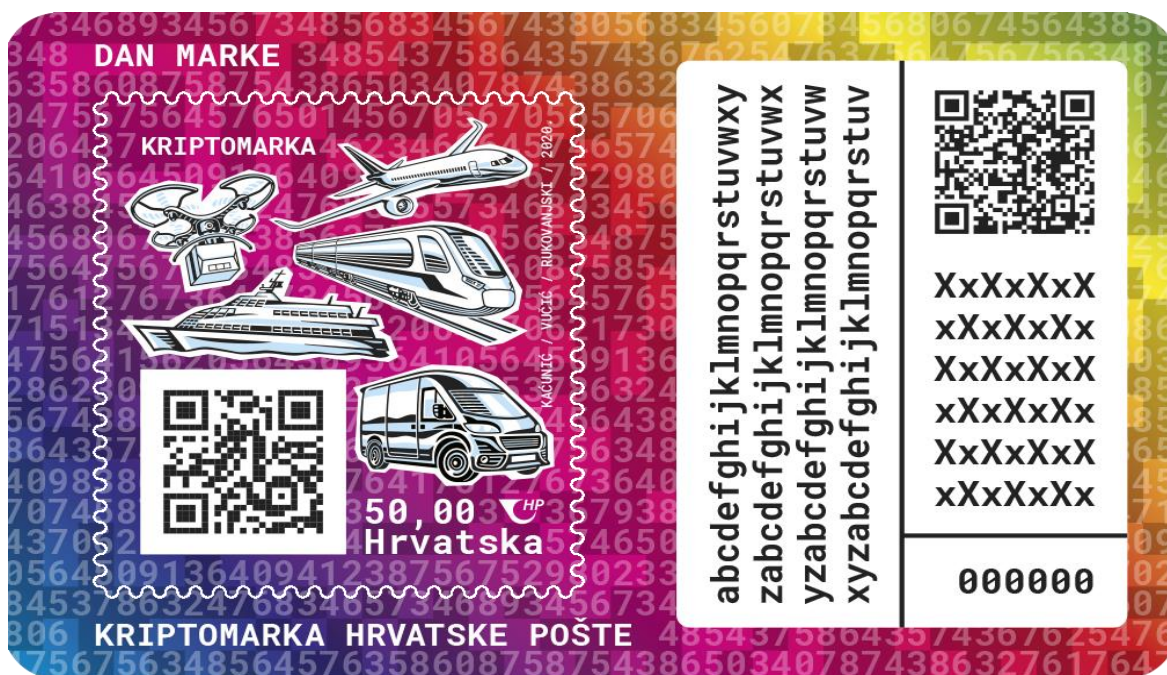
Iako se ne nalazi na Slici 6, poduzeće koje najviše ulaže u nezamjenjive tokene i poslovanje u virtualnom svijetu je modni velikan Gucci. Osim što je prisutan nekim digitalnim prostorima, potiče razvoj *online* zajednica. U partnerstvu sa poduzećem 10KTF, razvija svoj vlastiti digitalni prostor u kojem bi korisnici tražili i kupovali njihove nezamjenjive tokene, takozvane *Gucci Grail NFT*. (Vogue Business, 2022.) Nezamjenjivi tokeni vezani su za Ethereum lanac blokova, a

korisnici se prvo moraju registrirati da bi dobili pravo pristupa. Međutim, prednost u pristupu će imati određene skupine, poput *online* zajednica koje godinama prate brend. Prema pisanju Vogue Businessa, pristupna lista ne predstavlja popis uvjeta koje pojedinci moraju ispuniti, već im je cilj nagraditi privrženost marki i sudjelovanje u *online* zajednicama kao što je Discord i povećati atraktivnost ulaska u digitalni svijet. (Vogue Business, 2022.)

Između ostalog, nezamjenjivi token ima sve veću primjenu i u kulturi, što je uglavnom posljedica pandemije COVID-a 19. U nastojanju da nadoknade izgubljene prihode, mnogi muzeji i umjetničke galerije su se okrenule novim načinima prikupljanja sredstava. U ovom slučaju, prodajom umjetničkih djela u obliku NFT-a. Makar kulturne institucije uglavnom nisu među prvima koji će prihvatiti modernu tehnologiju, muzeji su već počeli istraživati mogućnosti kripto-kolekcija za ostvarivanje prihoda, kao i za pronalaženje sredstava za financiranje društveno učinkovitih projekata. (Valeonti, et. al., 2021.) Glavni razlog oklijevanja u uvođenju moderne tehnologije su ograničeni budžeti ili neadekvatna radna snaga, te rizici izlaska na tržište. Na primjer, poznati Guggenheim muzej je u potrazi za adekvatnom radnom snagom prije izlaska na digitalno tržište, dok je jedna od najpoznatijih umjetničkih galerija, Uffizi galerija u Firenci, prodala Michelangelovo djelo „Doni Tondo“ kao nezamjenjivi token. Ovaj trend je krenuo slijediti i Petrogradski muzej Ermitaž, koji planira ponuditi poznata djela Leonarda da Vinci i Vincenta van Gogha na prodaju kao nezamjenjivi token. (Valeonti, et. al., 2021.)

Nezamjenjivi token prisutan je i u Hrvatskoj, a predvođen je suradnjom Hrvatske pošte i Udruge za blockchain i kripto-valute, i to predstavljanjem prve hrvatske kripto-marke 2020.godine (Slika 7). Kripto-marka je kombinacija obične i kripto-marke, to jest, nezamjenjivog tokena.

Slika 7: Prva hrvatska kripto-marka



Izvor: <https://www.posta.hr/prva-hrvatska-kriptomarka-spoj-filatelije-i-moderne-tehnologije/8525> (preuzeto 21.2.2023.)

Nakon kupnje, sa kripto-marke se može odlijepiti i iskoristiti dio za uobičajeno plaćanje poštarine, dok se digitalni dio sastoji od privatnog ključa za pristup kripto-marki, odnosno njezinoj unaprijed generiranoj adresi. Takvi *non-fungible* tokeni imaju sakupljačku vrijednost jednako kao i klasične marke čime se postiže vjerno prevođenje filatelije u digitalni svijet. (Hrvatska pošta, 2020.) Kripto-marka je trajno zapisana na Ethereum lancu blokova, što olakšava kolekcionarstvo. Uspješnosti kripto-marke govori i činjenica da je prva kripto-marka rasprodana u 16 sati, ali samo one koje su za sredstvo plaćanja bile kripto-valute. (Večernji list, 2020.) Nadalje, popularnosti ove ideje može posvjedočiti i još tri naknadna izdanja.

Uz Hrvatsku poštu, i brojna druga poduzeća su krenula nuditi nezamjenjive tokene. Neki od njih su zagrebački restoran Noel i Perutnina Ptuj. I dok Noel nudi „klasične“ nezamjenjive tokene kojima se mogu trgovati na kripto-burzama, Perutnina Ptuj izdaje humanitarnu kolekciju NFT-a. Naime, donacijom od 25 eura može se postati vlasnik njihovog nezamjenjivog tokena. (PoslovniPuls, 2022.)



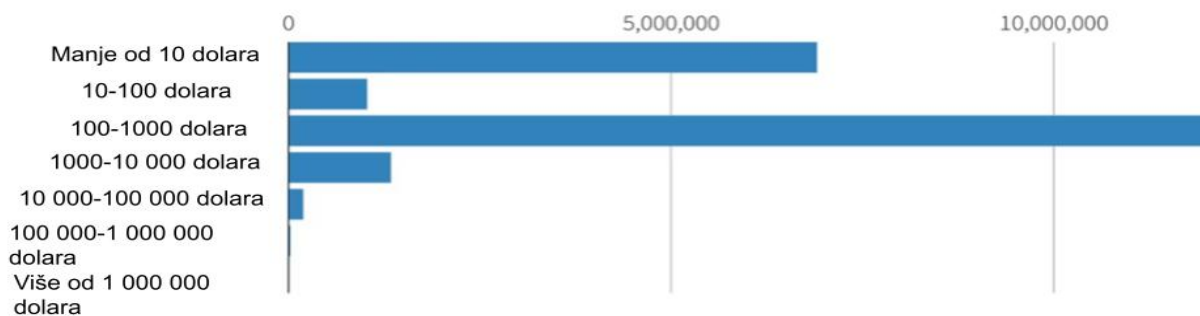
### **3.5. Prednosti i izazovi primjene digitalnih resursa u poslovanju**

Investicije su pretvaranje materijalnih i financijskih sredstava u trajne izvore dohotka ulaganjem u stvaranje kapitalnih dobara. (Hrvatska enciklopedija, 2021.) Odnosno, investicije su izdvajanje novčanih sredstava za nematerijalnu, materijalnu ili financijsku imovinu poduzeća. (Brozović, et. al., 2021., str. 91) Obilježje svake investicije je rizik, zbog čega svaka investicija treba opravdati svoje ulaganje u obliku novčanih prinosa.

S obzirom na to da digitalni resursi predstavljaju novi oblik imovine za koje ne postoje točno definirane procedure njihovog računovodstvenog evidentiranja niti vrednovanja, digitalni resursi imaju izrazito visok rizik ulaganja. Makar kao i svaka druga imovina podliježu zakonu ponude i potražnje, sama vrijednost digitalnog resursa je određena na individualnoj bazi. Drugim riječima, ne postoji praćenje vrijednosti kao za financijsku imovinu na tržištima kapitala. Rob Massey, američki revizor, rekao je: “Vrijednost je bazirana na percepciji vlasnika i kupca, ograničenosti, dostupnosti i lancu distribucije.“ (Murphy, 2021.) To jest, vrijednost nekog digitalnog resursa određena je cijenom koju je kupac spreman ponuditi, a sama vrijednost se može razlikovati od osobe do osobe. Upravo zato treba postaviti pitanje isplativosti ulaganja u digitalne resurse.

Prednosti koje se često ističu kod digitalnih resursa, poput nezamjenjivog tokena, je njihova sigurnost, decentraliziranost i transparentnost. Kao što je već objašnjeno u prethodnim poglavljima, nezamjenjivi tokeni su, jednom zapisani na lancu blokova, trajno spremljeni i neizmjenjivi. Za razliku od materijalne imovine, zauzimaju puno manje prostora, i nemaju potrebu za održavanjem. Njihova vrijednost neće se amortizirati tijekom godina kao kod materijalne imovine, već će ovisiti isključivo o kretanjima na tržištu. Decentraliziranost digitalnog tržišta dodatna je prednost jer olakšava i pruža izravnu trgovinu između prodavača i kupca. Također, jedinstvenost svakog digitalnog resursa daje dodatnu sigurnost po pitanju intelektualnog vlasništva i transparentnost za njihovu trgovinu; onemogućavajući kopiranje i krađu.

Grafikon 1: Prodaja NFT-a po cjenovnim kategorijama u 2021.godini



Bilješka: podaci pokazuju samo transakcije zapisano na Ether blockchainu  
Izvor: NonFungible.com

Izvor: <https://www.reuters.com/markets/europe/nft-sales-hit-25-billion-2021-growth-shows-signs-slowing-2022-01-10/> (preuzeto 22.2.2023.)

Kao što je vidljivo na Grafikonu 1, ulagači su 2021.godine ulagali manje iznose, između 10 do 1000 američkih dolara za digitalne resurse. Nadalje, ulaganja iznad 10 000 američkih dolara su rijetka, a iznad 100 000 nepostojeća. Može se reći da je došlo do „demokratizacije“ investiranja.

Grafikon 2: Prodaja određenih vrsta NFT u 2022.godini



Bilješka: Podaci uključuju transakcije zapisane na  
Ether blockchainu  
Izvor: NonFungible.com

Izvor: <https://www.reuters.com/markets/europe/nft-sales-hit-25-billion-2021-growth-shows-signs-slowing-2022-01-10/> (preuzeto 22.2.2023.)

Kao što prikazuje Grafikon 2, najviše se ulagalo u digitalne kolekcije nezamjenjivog tokena u 2022. godini, najmanje u videoigre. Međutim, jesu li digitalni resursi budućnost poslovanja za poduzeća najbolje pokazuje Slika 6, to jest popis poduzeća koja aktivno ulažu u nove oblike imovine.

S druge strane, digitalni resursi sa sobom donose brojne izazove. Nezamjenjivi token se pojavio niotkuda i u zadnjem kvartalu 2021., te početkom 2022. godine, uzrokovao pravu pomamu. Kao što je vidljivo na Grafikonu 3, nakon prvotnog uzleta u prodaji krajem 2021. godine, došlo je do vrhunca u siječnju 2022. godine. Međutim, nakon toga prodaja polako kreće padati.

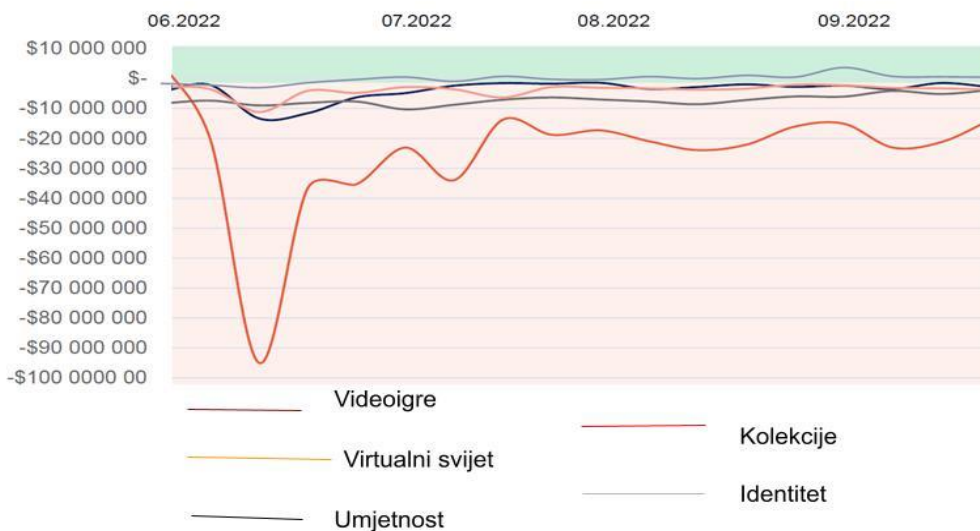
*Grafikon 3: Prodaja NFTa po mjesecima 2021. i 2022. godine*



Izvor: <https://www.reuters.com/technology/cryptoverse-nft-bubble-gets-that-shrinking-feeling-2022-04-05/> (preuzeto 23.2.2023.)

Prema dostupnim podacima izvješća NonFungible.com, prosječna cijena nezamjenjivog tokena je pala za 87%, što je posljedica pada vrijednosti Ethera i smanjene potražnje. (NonFungible.com, 2022.) Kao što se može primijetiti na Grafikonu 4, za razdoblje trećeg kvartala 2022. godine, pad na cjelokupnom tržištu vidljiv je i kroz porast gubitaka u svim segmentima osim u segmentu potvrda identiteta. Unatoč padu nakon izrazitog rasta, pretpostavlja se da će se tržište konsolidirati, no to će ovisiti o svjetskim ekonomskim kretanjima, kao i kod ostalih tržišta. Možda više neće doživjeti iste vrhunske rezultate kao na početku 2022. godine, ali zasigurno će ostati kao jedan od oblika ulaganja novčanih sredstava.

Grafikon 4: Prikaz dobiti i gubitka po određenim segmentima za treći kvartal 2022.godine



Izvor: [https://20137703.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/20137703/REPORTS/2022/NonFungible\\_NFT%20Market%20Report%20\\_Q32022.pdf?utm\\_medium=email&\\_hsmi=228481357&\\_hsenc=p2ANqtz--IYrCgRAiHtdZO3o2yF0bqGd\\_faPGqJThkcySzx-KzVLYGadn4KE4UCgmAokCicH9WGyRYB8DaSu2nuJig-zEeO4DE1A&utm\\_content=228481357&utm\\_source=hs\\_automation](https://20137703.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/20137703/REPORTS/2022/NonFungible_NFT%20Market%20Report%20_Q32022.pdf?utm_medium=email&_hsmi=228481357&_hsenc=p2ANqtz--IYrCgRAiHtdZO3o2yF0bqGd_faPGqJThkcySzx-KzVLYGadn4KE4UCgmAokCicH9WGyRYB8DaSu2nuJig-zEeO4DE1A&utm_content=228481357&utm_source=hs_automation) (preuzeto 23.2.2023.)

Volatilitnost tržišta digitalnih resursa, ili u ovom slučaju, nezamjenjivog tokena, može zahtijevati velike iskorake od investitora. Najbolji dokaz dinamičnosti ovog tržišta prikazuje Grafikon 4. Prema mišljenju Hrvatske agencije za nadzor financijskih usluga, prvenstveno treba istaknuti brojne rizike, kao što su cjenovni, pravni, informacijski i sigurnosni rizik. Također, ulaganje u digitalne resurse je još uvijek novi oblik ulaganja, nije eksponiran i globalno popraćen poput ulaganja u vrijednosne papire. S obzirom na to da je tržište nezamjenjivim tokenima mlado tržište, nepostojeća državna regulacija može dovesti do zloupotrebe informacijama, hakerskim napadima na investitore za koje ne postoji pravna zaštita. Ne samo to, ulaganje u digitalne resurse nije svima pristupačno; potrebno su velika novčana sredstva za početnu kupovinu kripto-valuta. Uz to, treba istaknuti mogućnost gubitka investicije kao posljedica nenadanih promjena cijena. Nadalje, za

samo ulaganje potrebno je imati digitalni novčanik i stabilnu internetsku vezu. No ono što je najvažnije je i percepcija javnosti; s jedne strane, investiranje u digitalne resurse se može vidjeti kao poželjna investicija; investitori će ulagati i špekulirati nad nezamjenjivim tokenima pokrećući tržište, dok s druge strane, investitori ne vide smisao ulaganja u nešto što fizički ne postoji.

## **4. RAČUNOVODSTVENI TRETMAN ULAGANJA U DIGITALNE RESURSE**

Digitalni resursi koriste se za stvaranje digitalne imovine, te se postavlja pitanje računovodstvenog evidentiranja te nove vrste imovine. U ovome poglavlju bit će detaljnije objašnjeni računovodstveni koncepti i procedure koje se koriste prilikom knjiženja informacijske tehnologije. Naime, računovodstveni tretman i vrednovanje digitalnih resursa, odnosno imovine, još uvijek uključuje dosad neistraženo područje od strane računovodstvene struke. Međunarodni standardi financijskog izvještavanja, Američki općeprihvaćeni računovodstveni standardi (US GAAP) i Hrvatski standardi financijskog izvještavanja pokušavaju, uzimajući u obzir specifičnost digitalne imovine, donijeti relevantne smjernice za računovodstveno priznavanje.

Unatoč činjenici da se digitalnom imovinom trguje na digitalnim tržištima već par godina, nema definirane jedinstvene regulacije od strane država. Dok su neke uvele regulaciju i oporezivanje, neke su zabranile bilo kakav oblik trgovanja, a neke nisu uopće donijele zakon- što može rezultirati pojavom ekonomskog kriminala.

Nadalje, u ovom poglavlju bit će prezentiran način računovodstvenog evidentiranja s obzirom na postojeće računovodstvene standarde. Konačno, bit će prikazan i vlastiti prijedlog mogućeg računovodstvenog evidentiranja.

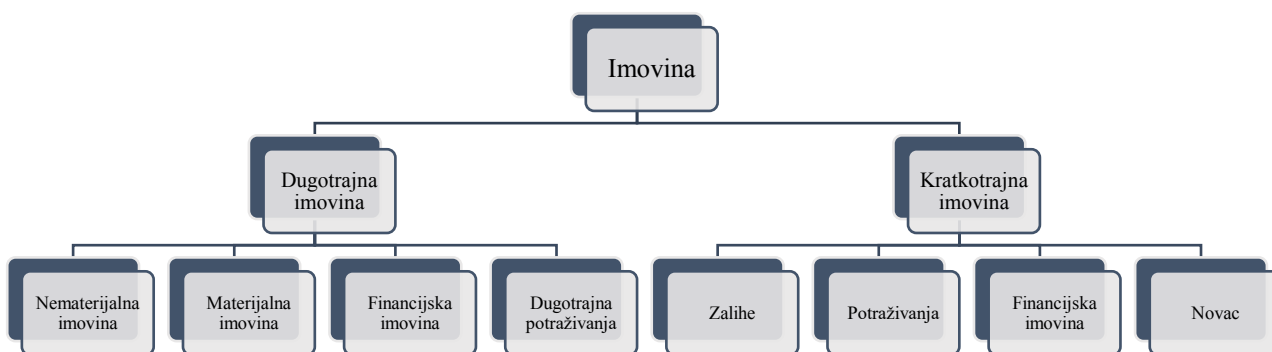
### **4.1. Digitalni resursi kao dio nematerijalne imovine**

Imovina je resurs pod kontrolom poduzeća koji ima mjerljivu vrijednost i od kojeg se može očekivati buduća ekonomska korist. (Brozović, et. al., 2021., str. 81) Imovina predstavlja vlasništvo trgovačkog društva, i sve što ono koristi u procesu proizvodnje s ciljem stvaranja novih proizvoda i usluga, radi ostvarivanja profita.

Imovina se može klasificirati pomoću tri kriterija; prema funkcionalnom kriteriju, pojavnom obliku i likvidnosti. (Perčević, et. al., 2018., str. 5) Funkcionalni kriterij uključuje funkciju, odnosno svrhu same imovine u poslovanju. Prema kriteriju likvidnosti, imovina se dijeli na dugotrajnu i kratkotrajnu imovinu. Svaka od te dvije vrste imovine dolazi u svojim pojavnim oblicima; dugotrajna imovina se dijeli na nematerijalnu, materijalnu, financijsku imovinu i

dugotrajna potraživanja. S druge strane, kratkotrajna imovina se dijeli na zalihe, potraživanja, financijsku imovinu i novac. Jednostavniji prikaz podjele imovine može se vidjeti na Slici 8. Glavna razlika između dugotrajne i kratkotrajne imovine je u „trajanju“ ili potrošnji same imovine. Naime, dugotrajna imovina je imovina kojoj je potrebno duže od godine dana za konverziju u novac, odnosno imovina koja će se u poslovnom subjektu koristiti u više poslovnih ciklusa. (Perčević, et. al., 2018., str. 5) Nasuprot tome, kratkotrajna imovina, bez obzira na pojavni oblik, bit će utrošena unutar godine dana, to jest, poslovnog ciklusa.

Slika 8: Podjela imovine poduzeća



Izvor: Izrada autora

Već je prije bilo definirano kako se resursi koriste za stvaranje imovine, pri čemu se jasno može doći do zaključka da digitalni resursi čine digitalnu imovinu. S obzirom na to da je digitalna imovina nevidljiva i neopipljiva, ona pripada kategoriji nematerijalne imovine. Prema postojećim računovodstvenim standardima, evidentirat će se kao dugotrajna imovina jer se u većini slučajeva očekuje njezino trošenje tokom perioda dužem od godine dana ili jednog poslovnog ciklusa. Dakle, digitalna imovina spada u kategoriju dugotrajne nematerijalne imovine, i knjiži se prema trošku nabave ili povijesnom trošku. Obračun troška amortizacije ovisi o vrsti digitalne imovine, no on se u većini slučajeva može zanemariti, jer se digitalna imovina, koja je trajno zapisana na nekom od lanaca blokova, ne troši, i ne zastarijeva.

Postavlja se pitanje kojoj vrsti dugotrajne nematerijalne imovine pripada digitalna imovina, kao što je nezamjenjivi token. Postoje mnogi oblici dugotrajne nematerijalne imovine. Najčešći oblici dugotrajne nematerijalne imovine su izdaci za razvoj, patenti, licencije, koncesije,

računalni programi-*software*, (koji nije dio *hardware-a*), *goodwill*, zaštitni znaci i ostala prava. (Perčević, et. al., 2018., str. 5) Inicijalno, digitalnu imovinu, poput nezamjenjivog tokena, bilo bi logično poistovjetiti sa računalnim programom, s obzirom na to da su obje vrste imovine bazirane na algoritmima. Iako ne postoji u navedenoj podjeli kategorija digitalne imovine, jednom od kategorija u koji bi ga se moglo svrstati su patent, ili ostala prava. Naime, digitalna imovina sa sobom donosi i prava intelektualnog vlasništva. Naravno, u slučaju da poduzeće razvija vlastitu digitalnu imovinu, ona prema standardima mora biti klasificirana kao izdaci za razvoj, a tek kad opravda određene uvjete, poput mogućnosti ostvarenja profita, bit će smještena u neku od prije navedenih kategorija.

## **4.2.Regulatorni okvir za praćenje digitalnih resursa**

S obzirom na to da je područje *blockchain* tehnologije, digitalnih resursa i svih oblika digitalne imovine još uvijek inovativno područje, postavlja se pitanje načina regulacije sustava koji je svima globalno dostupan. Također, ovo je područje neistraženo ne samo u pravnom, nego i u računovodstvenom smislu. Već je u poglavlju 3.2 bio prikazan model moguće zloupotrebe, a u ovom poglavlju bit će razjašnjeni i mogući pristupi državne regulacije.

Krađe digitalne imovine su rijetke, što djelomično treba zahvaliti sigurnosti same imovine, ali i očitim visokim rizicima, s obzirom na transparentnost tehnologije lanaca blokova. Međutim, ako dođe do porasta ove vrste trgovanja, porast će i zloupotreba. Činjenica jest da je bilo uspješnih malverzacija koje su otkrivene i proglašene ekonomskim kriminalom. Ekonomski ili financijski zločin uključuje nezakonite radnje pojedinca ili grupe kako bi stekli financijsku ili profesionalnu prednost. (Europol, b.d.) Glavni razlog počinjenja zločina je ostvarivanje ekonomskih koristi.

Postoje tri vrste ekonomskih zločina protiv kojih se Europol bori, a to su prijevara nepostojećeg trgovca unutar zajednice (*Missing Trader Intra Community Fraud*, MTIC), prijevara trošarina i pranje novca. (Europol, b.d.)

Prijevara nepostojećeg trgovca unutar zajednice se najlakše može definirati kao prijevara u kojem trgovac izbjegava ili odbija plaćati porez na dodanu vrijednost. Prijevara trošarina uključuje izbjegavanje plaćanja trošarina krijumčarenjem određenih dobara za koje se prema zakonu, plaćaju visoke naknade državi. Konačno, pranje novca je način legalnog prikazivanja



ilegalnih zarada. Za područje digitalne imovine, treba istaknuti MTIC prijevaru i pranje novca. Ekonomske ili financijske zločine je teško otkriti zbog njihove složenosti. Pri tome se određuju tri kategorije rizika koje mogu uzrokovati nastanak prijevere; pritisak/motiv/potreba, prilika, stav ili racionalizacija. (Brozović, et. al., 2020., str. 614) S obzirom na ostale zločine, ekonomski se smatraju nisko rizičnim, uz mogućnost ostvarivanja visokih profita.

#### 1) *Prijevara nepostojećeg trgovca unutar zajednice ili MTIC prijevera*

Prijevara nepostojećeg trgovca unutar zajednice ili MTIC prijevera se, nažalost, lako može vezati za digitalnu imovinu. Naime, *blockchain* tehnologija omogućuje trgovinu bez posrednika, što isključuje i državu. Izbjegavanje plaćanje poreza na dodanu vrijednost u virtualnom svijetu jednostavno nastaje kao posljedica nepostojanja regulacije od strane država. Za „tradicionalno“ izbjegavanje plaćanja poreza na dodanu vrijednost se direktno može pronaći krivac (osoba, poduzeće), dok je u ovom slučaju to mnogo zahtjevnije. Može se zaključiti da je isključivi krivac sama država. Dakle, zbog nesposobnosti države da regulira digitalna tržišta, dolazi do gubitka novčanih sredstava koji bi se mogli oporezivati i njima poboljšati život svojih građana. Točan iznos izgubljenih sredstava je nemoguće odrediti.

#### 2) *Pranje novca*

S druge strane, pranje novca kao kriminalna metoda nije još toliko zastupljena u virtualnom svijetu. Prema podacima GRC World Forum, tek je 0.02% (8 milijuna američkih dolara) od cjelokupne trgovine nezamjenjivim tokenima zabilježeno iz nedozvoljenih izvora. Jedna od tehnika za koju se smatra da se koristi za pranje novca je takozvani kripto-mikser. Kripto-mikser dozvoljava korisnicima da ubace svoja ulaganja i promiješaju ih prije redistribucije slučajnim odabirom, čime skrivaju porijeklo svojih fondova. (Bateman, 2022.)

Kako je rasla trgovina digitalnom imovinom, tako je rastao i kibernetički kriminal. Kibernetički kriminal ili računalni kriminal uključuje korištenje računala za ostvarivanje osobnih koristi na ilegalan način, kao što su počinjenje prijevera, krađa intelektualnog vlasništva, identiteta, i povreda privatnosti. (Dennis, 2023.) Kibernetički kriminal bi se mogao smatrati podvrstom ekonomskog kriminala. U slučaju digitalne imovine, najviše su zabilježene krađe identiteta (*phishing*); pri čemu se žrtvama šalju primamljive poruke o prilikama koje ne smiju propustiti, pritom tražeći njihove osobne podatke, kako bi im se navodno moglo dostaviti kupljeni nezamjenjivi token. Druga omiljena tehnika je prijevera povlačenja tepiha (*rug pull scam*).

Naime, osoba koja je stvorila nezamjenjivi token privuče investitore koji uplate novac, ali im vlasnik NFT-a ne dostavi kupljeni nezamjenjivi token.

#### 4.2.1. Regulacija virtualne imovine u svijetu

Najveći problem regulacije digitalne trgovine je činjenica da se ona odvija globalno, a ne unutar jedne zemlje. Dok su neke države odlučile razvijati regulatorne sustave, neke su odlučile koristiti već postojeće zakonske okvire, a neke su odustale od bilo kakve vrste regulacije.

##### 1) *Ujedinjeni Arapski Emirati*

Po pitanju regulacije, treba istaknuti Ujedinjene Arapske Emirate. Abu Dhabi Global Market (ADGM), njihovo sekundarno tržište kapitala, objavilo je dokument pod nazivom „Prijedlozi za poboljšanje tržišta kapitala i virtualne imovine u ADGM“ (*Proposals for enhancements to capital markets and virtual assets in ADGM*), u kojem je definirano da za trgovanje NFT-ima, potrebno imati licencu i usklađenost trgovine virtualne imovine sa zakonom o sprečavanju pranja novca. (Kumar, 2022.)

##### 2) *Japan*

Japan u sklopu svoje izvršne vlasti ima Ministarstvo za digitalnu transformaciju, zaduženu za regulaciju digitalnih tržišta. Upravo je ovo ministarstvo odlučilo uspostaviti Agenciju za nadzor NFT-a (*NFT Task Force*). (Kumar, 2022.) Do osnivanja ovog tijela, nezamjenjivi tokeni su bili smatrani vrijednosnim papirima, te su se kontrolirali kao financijski instrumenti, u skladu sa zakonom. Glavni ciljevi ovog tijela su uspostava kontrole, zaštita potrošača i poticaj državnim institucijama da se pridruže takozvanoj „Web 3 eri“. U svrhu bolje regulacije, upravo je Agencija za nadzor NFT-a tražila od izvršne vlasti uspostavu Ministarstva za Web 3.

##### 3) *Kina*

Najdinamičniji odnos državne regulacije i nezamjenjivih tokena je prisutan u Kini. Naime, u 2021. godini Kina je bila domaćin izložbe nezamjenjivim tokenima; sama popularnost izložbe može se ogledati i u činjenici da je nakon Pekinga, izložba neplanirano održana i u Šangaju. Međutim, mjesec dana poslije izložbe, Kina je odlučila uvesti regulaciju na tržište kripto-valuta, što će utjecati i na trgovinu digitalnom imovinom. Uvođenje regulacije posljedica je i „Inicijative“. Iako se „Inicijativa“ ne može priznati kao regulacija prema kineskom zakonu, s obzirom da su je donijele institucije koje su pod nadzorom središnje banke, kod regulatornog

tijela za bankarstvo i regulatornog tijela za sigurnost, ova Inicijativa odražava stavove i orijentaciju političkih regulatora u Kini. (Kumar, 2022.) Nezamjenjivi tokeni nisu zabranjeni u Kini, ali ne mogu biti kupljeni sa kripto-valutama i ne mogu biti korišteni za špekulativne investicije. (Gkritsi, 2022.) Regulacija uključuje trgovanje digitalnom imovinom samo na državnim digitalnim tržištima, pri čemu se ne mogu koristiti globalno poznate valute i lanci blokova, poput Ethera, već one koje odredi država. Također, identiteti svih strana u transakciji bi trebali biti poznati, a sam NFT bi trebao biti prodavan u cijelosti, tako da vlasništvo pripada samo jednom kupcu. Prema National Law Review, Inicijativa zabranjuje centralizirane transakcije (kao što su centralizirano nadmetanje, elektroničko uparivanje, anonimne transakcije), potom standardne ugovorne transakcije i druge oblike transakcija na digitalnim tržištima koji bi omogućili uspostavljanja trajnijeg mjesta trgovanja. Iako se na prvi pogled čini kao stroga regulacija, može poslužiti kao model za regulaciju nesigurnog mladog tržišta. U prilog tome ide činjenica da su i druge zemlje postale zagovornice ovakvog tipa regulacije, poput Singapura.

#### 4) *Europska unija*

Europska unija tek treba donijeti zakon za regulaciju digitalne imovine. Iako postoji Regulacija tržišta kripto-imovine (*Markets in Cryptoassets Regulation*), on u potpunosti isključuje nezamjenjive tokene. (Kumar, 2022.) Nezamjenjivi token se može voditi kao financijski instrument, ako ispunjava sva prava vlasništva kao i svaki drugi vrijednosni papir. U svakom slučaju, državna regulacija digitalne imovine, kao i financijske, ostavljena je samim državama članicama. U Francuskoj i Španjolskoj, osobe koje žele trgovati nezamjenjivim tokenom moraju imati državnu licencu. S druge strane, u Njemačkoj, ako se radi o NFT-u koji može biti klasificiran kao financijski instrument, osoba mora uz licencu izdati i prospekt. (Kumar, 2022.) U Republici Hrvatskoj ne postoji definirana regulacija digitalne imovine; makar bi, ako se uspoređi sa financijskim instrumentom, nezamjenjivi token spadao u nadležnost regulacije Hrvatske agencije za nadzor financijskih usluga (HANFA-e).

#### 5) *Ujedinjeno Kraljevstvo*

Poput Europske unije, ni Ujedinjeno Kraljevstvo nema specifične zakone kojima se regulira nezamjenjivi token. Sama kontrola ostavljena je Agenciji za financijsko upravljanje (*Financial Conduct Authority, FCA*). FCA dijeli nezamjenjivi token na tri vrste; sigurnosni token, e-novac

i neregulirani token. (Kumar, 2022.) Sigurnosni token pruža prava i obaveze investitoru kao i obični financijski instrument, te kao takav podliježe istom zakonu kao i vrijednosni papiri. U Ujedinjenom Kraljevstvu postoji veliki strah od pranja novca korištenjem digitalne imovine, čemu idu u prilog veliki iznosi prodaje digitalne imovine koje se odvijaju na njihovim digitalnim tržištima. Po pitanju poreza, traje usuglašavanje treba li investicija u digitalnu imovinu biti oporezivana porezom na drugi dohodak za fizičke, te porezom na dodanu vrijednost za pravne osobe.

#### 6) Sjedinjene Američke Države

U Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) regulacija trgovine nezamjenjivim tokenima regulirana je na sličan način kao i u Ujedinjenom Kraljevstvu. SAD nema razrađeno zakonodavstvo koje se izravno bavi digitalnom imovinom. Prema zakonu, ukoliko se NFT može klasificirati kao vrijednosni papir, jer uključuje prava i obveze ulagača, onda je za njegovu regulaciju zadužena Komisija za vrijednosne papire (*Securities Exchange Commission, SEC*). (Kumar, 2022.) Nadalje, ako digitalna imovina može donijeti monetarnu vrijednost ulagaču, onda spada u nadležnost Agencije za sprečavanje financijskog kriminala (*Financial Crime Enforcement Network, FinCEN*). (Kumar, 2022.) Agencija je dužna osigurati da se transakcije vezane uz digitalnu imovinu odvijaju u skladu sa zakonom, pogotovo za zakon sprečavanja pranja novca. Za daljnji razvoj razmatra se uvođenje poreza na dohodak, ako se na trgovinu nezamjenjivim tokenom gleda kao na trgovinu financijskim instrumentima.

Zaključno, nije nužna samo regulacija na razini države, već i međunarodna regulacija, s obzirom na to da je trgovina digitalnom imovinom, zahvaljujući Internetu, globalno dostupna.

#### 4.2.2. Porezni tretman i pravni okvir

Jedan od načina državne kontrole prometa roba i usluga su porezi. Porezi su obvezna davanja državi te kao takvi nemaju unaprijed određenu namjenu, odnosno ne može se očekivati neka izravna protuusluga. (Dražić Lutilsky, et. al., 2015., str. 2) U slučaju da se porezni tretman materijalne ili financijske imovine preslika na digitalnu imovinu, moglo bi se u obzir uzeti postojeći sustav Europske unije. Kao područje zajedničkog tržišta, u Europskoj uniji je najviše korišten porez na dodanu vrijednost. Međutim, uvođenje nekog svjetskog, jedinstvenog poreza bio bi složen proces. Pritom se u oporezivanju može ugledati na EU, gdje se koriste dva načela po pitanju oporezivanja; načelo zemlje odredišta i načelo zemlje podrijetla. Prema načelu

odredišta, PDV se plaća u onoj zemlji u kojoj dolazi do krajnje potrošnje. (Dražić Lutilsky, et. al., 2015., str. 22) Posljedično bi sva digitalna imovina bez obzira na zemlju porijekla, imala isti porezni tretman. S druge strane, postoji i načelo podrijetla, prema kojemu se dobra i usluge koje su predmet međunarodne razmjene oporezuju u zemlji u kojoj su ta dobra i usluge proizvedene. (Dražić Lutilsky, et. al., 2015., str. 22) Sustav načela podrijetla bi mogao biti koristan prilikom osiguranja samog dobra, pri čemu bi se, za sprečavanje zloupotrebe ili krađe, moglo odrediti podrijetlo samog dobra, i lakše pronaći potencijalan izvor malverzacije.

S druge strane, sve je važnije pitanje zakonodavnog određivanja vlasništva nad digitalnom imovinom. Prema Fairfieldu, postoje dva problema vlasništva; stupanj kontrole nad nezamjenjivim tokenom koji ostaje kod prodavača ili kreatora, i legalni okvir koji otežava trgovinu intelektualnim vlasništvom na Internetu. Naime, kada potrošač kupi nezamjenjivi token na digitalnom tržištu, on ne mora u potpunosti postati njegov vlasnik, već je dio vlasništva ostao kod prodavača, ili kreatora NFT-a. Problem je što prilikom kodiranja prodavačevog udjela u token, prodavač ostaje djelomičan vlasnik tokena; imaju pravo na udio svaki put kad je NFT prodan. (Fairfield, 2022.) Česti su slučajevi kad osoba mora prilikom kupnje, pristati na uvjete korištenja, prije nego dobije pristup nabavljenoj digitalnoj imovini. Na primjer, ako osoba kupi elektroničku knjigu, pristajući na uvjete korištenja kupac neće postati konačni vlasnik te knjige, nego će samo kupiti pravo njenog korištenja, ili čitanja. Suprotno, u stvarnom svijetu kupac knjigu može čitati, posuditi, prodati, donirati i ostalo. Može se reći da je prilikom kupnje e-knjige sklopljen ugovor o licenci između prodavača i kupca.

Nadalje, ono što Fairfield ističe je bitno razlikovanje digitalne imovine kao intelektualnog vlasništva i osobne (nematerijalne) imovine. Naravno da je svaki kreirani nezamjenjivi token intelektualno vlasništvo pojedinca koji ga je stvorio. Međutim, nakon prve prodaje, nezamjenjivi token bi se trebao voditi kao osobna imovina, a ne kao intelektualno vlasništvo. Kad se vodi kao intelektualno vlasništvo, takva vrsta imovine sa sobom povlači određena prava i otežava daljnju preprodaju; što je u potpunoj suprotnosti sa *blockchain* tehnologijom i slobodnom trgovinom u virtualnom svijetu. Sa pravnog stajališta, jednostavnije je ući u trag kršenju prava intelektualnog vlasništva u virtualnom svijetu, zbog trajnog zapisa na lancu blokova i pametnog ugovora. Treba naglasiti da pametni ugovor predstavlja program, odnosno način na koji je kreiran nezamjenjivi token. On ne predstavlja trgovački ugovor, ili ugovor što ga sklapaju među sobom trgovci u obavljanju djelatnosti koje čine predmet poslovanja barem

jednoga od njih. (Hrvatska enciklopedija, 2021.) Također, zakoni su u mnogim državama strogi po pitanju zaštite takvih prava. Konačno, ako se vodi kao osobna (nematerijalna) imovina, olakšat će se njeno trgovanje na digitalnim tržištima.

### **4.3. Primjeri računovodstvene evidencije ulaganja u digitalne resurse**

Inovativnost nezamjenjivog tokena i digitalne imovine razlog je nepostojanja službene regulacije po pitanju računovodstvene evidencije. Ni na svjetskoj, a u većini slučajeva, ni na razini pojedinih zemalja, ne postoje računovodstveni standardi koji u potpunosti reguliraju knjiženje digitalne imovine. Naime, Međunarodni standardi financijskog izvještavanja, ili MSFI, standardi koji se koriste u više od 150 zemalja svijeta, također ne nude sasvim kvalitetno rješenje za ovaj problem. Međutim, mnoga poduzeća, udruženja i organizacije koje su posvećene računovodstvu, reviziji i financijskom izvještavanju, iznijele su svoje prijedloge za računovodstveno evidentiranje digitalnih resursa.

#### **4.3.1. Međunarodni standardi financijskog izvještavanja i Hrvatski standardi financijskog izvještavanja**

Međunarodni standardi financijskog izvještavanja i Hrvatski standardi financijskog izvještavanja nemaju detaljne upute za knjiženje virtualne imovine. Unatoč tome, postojeći standardi bi se mogli djelomično primijeniti i na digitalnu imovinu. Pod uvjetom da usporedimo nezamjenjiv token sa računalnim programom ili patentom, MSFI i HSFI priznat će ga kao dugotrajnu nematerijalnu imovinu. Naravno, knjiženje imovine ovisit će o tome je li digitalna imovina razvijena unutar poduzeća ili je nabavljena na neki drugi način (kupovina na tržištu, najam, donacija).

Interno dobivena nematerijalna imovina je nematerijalna imovina poduzeća stvorena aktivnostima istraživanja i razvoja zaposlenika unutar poduzeća. (Brozović, et. al., 2021., str. 88) Proces stvaranja dugotrajne nematerijalne imovine uključuje dvije faze; fazu istraživanja i fazu razvoja. U fazi istraživanja nastaju isključivo troškovi, a ako rezultat istraživanja ispunjava definiciju imovine, može se govoriti o fazi razvoja. Uz to, nastala imovina mora ispuniti dodatne uvjete, poput namjere dovršenja, plasiranja na tržište, i mogućnost ostvarenja profita. Odnosno, prema MSFI-ju 38-Nematerijalna imovina, i HSFI 5-Dugotrajna nematerijalna imovina, troškovi istraživanja i razvoja će biti kapitalizirani, i evidentirani u bilanci. Kolika će biti prodajna cijena interno razvijene

digitalne imovine, teško je odrediti, ali će vjerojatno ovisiti o visini troškova istraživanja i razvoja, kao i odabrane marketinške politike. Slijedom navedenog poduzeće može primijeniti tri temeljne metode prilikom određivanja cijena svojih proizvoda, i to: (1) metode koje svoje uporište nalaze u troškovima, (2) metode koje se temelje na vrijednosti za potrošača i (3) metode koje u obzir uzimaju cijene proizvoda konkurentskih poduzeća. (Vranešević, et. al., 2021., str. 277) Nevezano uz metodu koje trgovačko društvo odabere, finalni iznos određuje tržište, a s obzirom na dinamičnost digitalnog tržišta može doći do problema u računovodstvenom evidentiranju.

Što se tiče imovine koja je nabavljena na tržištu, iznajmljena ili dobivena donacijom, nju je nešto lakše vrijednosno izraziti, s obzirom da postoje određeni podaci po kojoj se može računovodstveno priznati. Međunarodni standardi financijskog izvještavanja i Hrvatski standardi financijskog izvještavanja priznaju početno vrednovanje dugotrajne nematerijalne imovine po trošku nabave, sadašnjoj vrijednosti i fer vrijednosti.

Trošak nabave pri kupnji sastoji se od kupovne cijene umanjene za sve odobrene popuste i uvećane za carine, nepovratne poreze i sve troškove koji su nastali u procesu nabave (ovisni troškovi nabave), a koji su nužni da se imovina osposobi za namjeravanu upotrebu. (Gulin, et. al., 2018., str. 35) Ovisni troškovi bi u slučaju digitalne imovine uključivali troškove postavljanja imovine na digitalnu platformu (ako je imovina izrađena u vlastitoj režiji), i trošak provizije vlasniku same platforme. Nadalje, u slučaju digitalne imovine, na konto dugotrajne nematerijalne imovine u pripremi, mogu se isključiti carine i nepovratni porezi. Kako je objašnjeno u prethodnom poglavlju, mnoge zemlje, pa tako i Hrvatska, još nije odredila porezni tretman za digitalnu imovinu i nezamjenjivi token.

Sadašnja vrijednost predstavlja diskontiranu sadašnju vrijednost budućih čistih novčanih primitaka koji se očekuju ostvariti u normalnom poslovanju. (Gulin, et. al., 2018., str. 22) Ovu metodu vrednovanja bi se eventualno moglo primijeniti na NFT za koje se može detaljno odrediti i ispuniti očekivanja izrazito dinamičnog tržišta. Fer vrijednost je cijena koja bi bila ostvarena prodajom koje stavke imovine ili plaćena za prijenos obveze u urednoj transakciji među tržišnim sudionicima na datum mjerenja. (Brozović, et. al., 2021., str. 60) Fer vrijednost se može koristiti model mjerenja za digitalnu imovinu, ukoliko je riječ o imovini za koju je moguće pronaći imovinu sličnih obilježja na tržištu.

Nakon što je dugotrajna nematerijalna imovina proknjižena kroz računovodstveni informacijski sustav, potrebno ju je računovodstveno pratiti kroz njen vijek upotrebe. MSFI i HSFI prezentiraju dvije opcije; model troška i model revalorizacije. Dok model troška uključuje mjerenje po trošku nabave umanjenom za amortizaciju i gubitke od amortizacije, model revalorizacije odnosi se na utvrđivanje fer vrijednosti imovine uključujući prikupljanje tržišnih podataka radi definiranja vrijednosti nad kojom se potom provodi umanjenje za akumuliranu amortizaciju i gubitke od amortizacije. Hoće li trgovačko društvo primijeniti model troška ili model revalorizacije, ovisi o vrsti digitalne imovine.

Nakon što je određen iznos po kojem ćemo knjižiti digitalnu imovinu, potrebno je, prema MSFI 38-Nematerijalna imovina, zaključiti radi li se o nematerijalnoj imovini sa ograničenim ili neograničenim vijekom trajanja. U slučaju da je riječ o imovini sa ograničenim vijekom trajanja, neophodno je obračunati trošak amortizacije. Suprotno, za nematerijalnu imovinu koja ima neograničen vijek trajanja, ne knjiži se amortizacija. U slučaju digitalne imovine, teško je iznijeti pretpostavku o tome je li riječ o nematerijalnoj imovini sa neograničenim ili ograničenim vijekom trajanja. Provođenje obračuna amortizacije će ovisiti o vrsti virtualne imovine.

MSFI zahtijevaju i kontinuirano praćenje imovine, iskazano u Međunarodnom računovodstvenom standardu (MRS) 36-Umanjenje imovine. Kako ne bi došlo do nesrazmjera između knjigovodstvene i nadoknadive vrijednosti, nužno je provoditi test na umanjenje. Vrijednost imovine je umanjena ako njezina knjigovodstvena vrijednost premašuje njezinu nadoknadivu vrijednost. (HZRIF, 2016., str. 292) Hoće li knjigovodstvena vrijednost biti manja ili veća od svoje nadoknadive vrijednosti, ustanovit će se prodajom. Za digitalnu imovinu, i nezamjenjivi token, MRS 36 može biti ključan standard, s obzirom na stalne promjene cijene na digitalnim tržištima.

S druge strane, određena poduzeća i udruge koja su dio financijskog svijeta, kao što je *SoftLedger*, predlažu određivanje i praćenje vrijednosti digitalne imovine mjerenjem zaliha. Prema MRS-u 2-Zalihe i HSFI 10-Zalihe, zalihe se mogu mjeriti uspoređujući njihovu knjigovodstvenu vrijednost sa neto realiziranom vrijednosti. Neto realizirana vrijednost je procijenjena prodajna cijena u sklopu redovnoga poslovanja umanjena za procijenjene troškove dovršenja i procijenjene troškove koji su potrebni kako bi se izvršila prodaja. (Brozović, et. al., 2021., str. 172) Makar ovaj model prvenstveno koriste proizvodna poduzeća, mogao bi biti primjenjiv i za digitalnu imovinu, jer rješava problem stalnih cjenovnih fluktuacija nezamjenjivog tokena.



Do prestanka priznavanja dugotrajne nematerijalne imovine, prema MSFI i HSFI, dolazi kad imovina više ne zadovoljava definiciju imovine. To najčešće uključuje smanjenje ili izostanak ostvarivanja budućih ekonomskih koristi od imovine. Do prestanka priznavanja dugotrajne nematerijalne imovine dolazi iz aktivnosti prodaje, davanja u financijski najam, donacije, rashoda imovine i inventurnog manjka. S obzirom na vrstu otuđenja imovine, provest će se i adekvatno isknjižavanje imovine iz evidencije. Ako je riječ o prodaji, prema MSFI 15-Prihodi na temelju ugovora s kupcima, kad dođe do sklapanja ugovora s kupcem, moraju biti zadovoljeni brojni kriteriji da bi se prihod mogao priznati. Od toga su najvažniji kriteriji prijenosa koristi i rizika sa prodavača na kupca i mogućnost ostvarivanja budućih ekonomskih koristi. S obzirom da je riječ o digitalnoj imovini, u trenutku kad je transakcija izvršena, koja se događa istovremeno s kupoprodajom, moguće je priznati prihod.

#### 4.3.2. Općeprihvaćena računovodstvena načela Sjedinjenih Američkih Država

Općeprihvaćena računovodstvena načela SAD-a, ili *US Generally Accepted Accounting Principles, US GAAP*, računovodstvena su načela koja se primjenjuju u Sjedinjenim Američkim Državama. Načela uključuju specifične kriterije, jasne zahtjeve, primjere, iznimke i smjernice za korištenje. (Žager, et. al., 2021., str. 63) Usprkos činjenici da je razvoj trgovine digitalnom imovinom izražen u SAD-u, njihovi računovodstveni standardi nemaju direktna uputstva za knjiženje takve imovine. Međutim, US GAAP imaju mnogo dodirnih točaka sa Međunarodnim standardima financijskog izvještavanja, što može dovesti do zaključka da nude mogućnost za isto rješenje problema knjiženja digitalne imovine. Prema časopisu *Journal of Accountancy*, službenom časopisu Američkog instituta ovlaštenih javnih računovođa (*American Institute of Chartered Public Accountants, AICPA*) US GAAP još nisu donijeli odgovor na ovo pitanje. Naime, njihov Odbor za računovodstvene standarde (*Financial Accounting Standards Board, FASB*), tek treba pokrenuti proces donošenja novih računovodstvenih standarda za digitalnu imovinu.

Digitalna imovina, u ovom slučaju nezamjenjivi token, ne može se, prema US GAAP-ovima, svrstati niti u jednu kategoriju imovine, iako ga neslužbeno klasificira kao nematerijalnu imovinu. To jest, ne može ga se poistovjetiti niti s novcem, novčanim ekvivalentima, financijskim instrumentima, i ostalim oblicima imovine. Međutim, kao najveći problem, ističe se visoka

volatilnost tržišta i promjene u cijeni koji imaju izravan utjecaj na mjerenje i vrijednosno usklađivanje. Prvenstveno, stalne fluktuacije u cijeni digitalne imovine čine priznavanje po trošku nabave neprikladnim. Nadalje, naknadno priznavanje po fer vrijednosti, kako je opisano u prethodnom poglavlju, također nema smisla, jer prema US GAAP-ovima, ne postoji identična ili slična imovina na tržištu s kojom bi se mogla usporediti i računovodstveno pratiti.

Poput MSFI i HSFI, i Američki općeprihvaćeni standardi smatraju da je vrijednosno usklađivanje ključno za računovodstveno evidentiranje digitalne imovine. US GAAP nemaju rješenja za priznavanje novostvorene digitalne imovine. Kao i kod MSFI, i US GAAP omogućuju da se troškovi istraživanja i razvoja kapitaliziraju, makar su sami troškovi niski; veći troškovi bi uključivali postavljanje na lanac blokova i prodaju.

Jedno od mogućih rješenja računovodstvenog evidentiranja bi mogao ponuditi FAS 86, (*Statement of Financial Accounting Standards No. 86*)-Računovodstvo troškova programa koji je namijenjen prodaji, iznajmljivanju, odnosno koji će se na neki drugi način ponuditi na tržištu (*Accounting for the Cost of Computer Software to be Sold, Licensed or Otherwise Marketed*). (Mamić Sačer i Žager, 2007., str. 355) FAS predstavlja standarde koje izdaje FASB, a namijenjeni su evidentiranju specifičnih kategorija u računovodstvu, i smatraju se dijelom Američkih općeprihvaćenih računovodstvenih načela. Ovi standardi su objavljeni s ciljem ažuriranja računovodstvene industrije u ophođenju s određenim transakcijama i događajima. (Kenton, 2022.)

Unatoč činjenici da FAS br. 86 standard opisuje način računovodstvenog evidentiranja računalnog programa izrađenog u vlastitoj režiji, smjernice FAS 86 bi se mogli iskoristiti i za potrebe knjiženja nezamjenjivog tokena. Naime, i računalni program i nezamjenjivi token su bazirani na kodu, te je sam proces razvoja sličan, pa su i troškovi slični. Troškovi istraživanja priznaju se kao troškovi poslovanja nastali u tijeku razdoblja. (Mamić Sačer i Žager, 2007., str. 355) Troškovi razvoja će se kapitalizirati, te će u bilanci biti prikazana nova nematerijalna imovina. Kapitalizirani troškovi će dospjeti tek u trenutku prodaje, ili nekog drugog oblika otuđenja nematerijalne imovine. Prilikom prodaje, FAS 86 definira softver kao nematerijalnu imovinu, no uključuje i trošak fizičkog sredstva putem kojeg se softver prenosi, odnosno prodaje kupcu. U slučaju nezamjenjivog tokena, takav problem ne postoji, jer se čitava prodaja obavlja putem Interneta pomoću tehnologije lanaca blokova. FAS 86 kao dodatne troškove ubraja trošak dokumentacije i uputa za korištenje softvera; troškove koji bi se mogli pripisati i za nezamjenjivi token.

Za naknadno mjerenje US GAAP, poput Međunarodnih standarda financijskog izvještavanja, priznaju model troška i model revalorizacije.

S obzirom na to da US GAAP priznaju kripto-valute kao nematerijalnu imovinu, olakšan je proces računovodstvenog evidentiranja nabave i prodaje digitalne imovine. Naime, kupci će knjižiti nabavu digitalne imovine po kupovnoj cijeni, dok će prodavači priznati prihod u trenutku kad su za prodani NFT primili iznos u kripto-valuti. Tečajni dobiti ili gubici se priznaju vezano uz kripto-valutu koja je bila korištena za plaćanje NFT-a, koja se temelji na razlici između fer tržišne vrijednosti kripto-valute na datum plaćanja i originalne cijene koja je plaćena. (Murphy, 2021.)

Nejasnoće vezane uz računovodstveno praćenje digitalne imovine odražava se i na reviziju. Mnogi revizori su u nemogućnosti odrediti vrijednost neke digitalne imovine, zbog njezinih neprekidnih cjenovnih fluktuacija. Također, poduzeća koja se bave procjenjivanjem vrijednosti digitalne imovine se tek razvijaju. „Za NFT, što je posljednji kupac platio može poslužiti kao indikacija vrijednosti, ali idući kupac može platiti drukčiju cijenu, te je iznos koji je sljedeći kupac spreman platiti taj koji određuje vrijednost.“, David Larsen, američki revizor i izvršni direktor poduzeća Duff&Phelps. (Murphy, 2021.) S druge strane, revizori mogu donijeti zaključak za vrijednost nezamjenjivog tokena koji je vezan za realnu imovinu.

#### **4.4. Prijedlog unapređenja računovodstvenog praćenja digitalnih resursa**

Kao što je više puta bilo istaknuto u prethodnim poglavljima, digitalni resursi, koji tvore digitalnu imovinu, mogu se svrstati u dugotrajnu nematerijalnu imovinu. Što se tiče kategorije nematerijalne imovine, digitalna imovina i nezamjenjivi token je, po svojim karakteristikama, najbližiji računalnom programu (softveru). No, iako su i nezamjenjivi token i softver u suštini računalni kodovi, postoje određene razlike. Nezamjenjivi token će, radi daljnje distribucije, morati biti povezan na lanac blokova. Nadalje, cijena NFT-a se stalno mijenja pod utjecajem tržišta, i to mnogo brže nego kod softvera. Iako je i tržišnu cijenu računalnog programa izazovno za procijeniti, sam softver, jednom razvijen i plasiran na tržište, će se često mijenjati, uglavnom za potrebe ažuriranja i otklanjanja nepravilnosti. Suprotno, nezamjenjivi token neće mijenjati svoj pojavni oblik, ali njegova cijena se stalno mijenja, a nju određuju ponajviše zainteresiranost javnosti.

Treba uzeti i u obzir da je tržište računalnog softvera stabilnije i više regulirano od tržišta nezamjenjivog tokena. Usprkos stalnom razvoju novih računalnih programa na dnevnoj bazi,

postoje računovodstvene smjernice za njezino praćenje. S druge strane, tržište nezamjenjivog tokena je mlado i izrazito dinamično; nakon intenzivnog rasta 2021. godine, potom pada 2022. godine, postoje naznake stabilizacije. Nadalje, nezamjenjivi token je specifičan po tome što pruža kreatoru određena prava, pa ga se može klasificirati pod patente i ostala prava u bilanci.

Dinamičnost tržišta virtualne imovine za sobom donosi mogućnost priznavanja kao kratkotrajne imovine. Poput kratkotrajne financijske imovine, koja je djelomično posljedica razvijenom i dinamičnom financijskom tržištu, postoji potencijal za identičan razvitak na području digitalne imovine. U trećem poglavlju je već objašnjeno isplativost ulaganja u nezamjenjivi token, iz čega se može zaključiti da interes ulagača postoji; te ako dođe do uspostave državne regulacije i pravne zaštite, daljnji rast popularnosti tržišta je osiguran. Sve navedeno upućuje na činjenicu da bi konstantne cjenovne promjene mogle prouzrokovati i porast investiranja na digitalnim tržištima. Odnosno, trgovalo bi se imovinom koja ne bi bila u vlasništvu pojedinca ili poduzeća duže od godine dana, pa bi morala biti priznata u skupinu kratkotrajne imovine. S obzirom na to da kategorija kratkotrajne imovine ne uključuje nematerijalnu imovinu (osim kratkotrajne financijske imovine i potraživanja), trebalo bi ju uspostaviti kao zasebnu skupinu- kratkotrajnu nematerijalnu digitalnu imovinu. Druga opcija je da se evidentira u zalihama, kako predlažu neke interesne skupine. Zalihe pripadaju skupini kratkotrajne imovine, i prvenstveno se odnose na materijalnu imovinu. Unatoč tome, moglo bi se uvesti nova podskupina u zalihama, koja se odnosi isključivo na nematerijalnu, digitalnu imovinu.

Postoji još jedna opcija, a to je da se digitalna imovina prizna kao dobar glas (*goodwill*). *Goodwill* se razvija kroz poslovanje i odražava sve pozitivne utjecaje i doprinose na poslovanje koji proizlaze iz ljudskih potencijala, aktivnosti istraživanja i razvoja, organizacijskih poboljšanja, dugogodišnjih ugovora i sličnih doprinosa poslovanju koji se teško zasebno identificiraju, mjere i vrednuju. (Gulin, et. al., 2018., str. 44) U teoriji razlikuju se dvije vrste *goodwill*a, interni i eksterni. Interno razvijeni *goodwill* se ne priznaje kao nematerijalna imovina, jer mu je nemoguće odrediti vrijednost. Razlog tome je taj što se dobar glas ili *goodwill* smatra neodvojivim dijelom poduzeća. Vrijednost će mu se moći odrediti u slučaju poslovne promjene, pri čemu će *goodwill* biti evidentiran u bilanci. Upravo taj novonastali eksterni *goodwill*, će biti priznat u vrijednosti razlike troška nabave i fer vrijednosti imovine u bilanci kao dugotrajna nematerijalna imovina. Pod uvjetom da se digitalnu imovinu ili nezamjenjivi token koji je razvijen unutar poduzeća, računovodstveno promatra poput *goodwill*a, moći će se izbjeći prepreke određivanja vrijednosti

troškova koji nastaju u fazi istraživanja i razvoja. U tom trenutku može se na NFT gledati kao na patent ili ostala prava koja predstavljaju neodvojivi dio poduzeća. Također, tad digitalna imovina neće biti ni priznata kao dugotrajna nematerijalna imovina, niti zabilježena u izvještaju o financijskom položaju. Tek prilikom prodaje ili najma će joj biti određena cijena, i priznata kao dugotrajna nematerijalna imovina. To jest, poduzeće-prodavač će ju moći priznati kroz prihode od prodaje, dok će poduzeće-kupac istu imovinu evidentirati kao dugotrajnu nematerijalnu imovinu u bilanci.

U svakom slučaju, nužne su jasne regulacije i upute za računovođe i revizore. Dakle, s obzirom na inovativnost i svojstva novog oblika imovine, digitalnu imovinu bi se moglo klasificirati kao zasebnu kategoriju dugotrajne ili kratkotrajne nematerijalne imovine.

Daljnje računovodstveno praćenje digitalne imovine ovisi o tome je li razvijena unutar trgovačkog društva ili je nabavljena na tržištu. Ako je razvijena interno, prema Međunarodnim standardima financijskog izvještavanja, treba razdijeliti na fazu istraživanja i fazu razvoja, te evidentirati sve troškove. Tijekom faze istraživanja, troškovi koji nastaju su troškovi osoblja, električne energije, internetske veze, računalne opreme i programa pomoću kojih je nezamjenjiv token i napravljen. Ukoliko je nastao proizvod koji zadovoljava određene uvjete, treba nastaviti s knjiženjem. U ovom slučaju, može ga se staviti u kategoriju patenata i ostalih prava. Postupak knjiženja digitalne imovine koja je razvijena unutar poduzeća prikazana je na Slici 9.

*Slika 9: Prikaz knjiženja interno razvijene digitalne imovine*

005 Izdaci za razvoj u pripremi		
trošak osoblja	S <sup>i</sup>	
trošak električne energije		
trošak Interneta		
trošak opreme		
		270 Obveze prema zaposlenima
		trošak osoblja
		220 Obveze prema dobavljačima
		trošak električne energije
		trošak Interneta

029 Ispravak vrijednosti opreme	
	trošak opreme

000 Izdaci za razvoj	
S <sup>i</sup>	

Izvor: Izrada autora

Ako se prihvati model troška nabave, idući korak uključuje priznavanje ovisnih troškova. Ovisni troškovi će uključivati troškove plasiranja nezamjenjivog tokena na tržište i trošak naknade rudaru. U ovisne troškove mogli bi ući i troškovi dozvole (licence) za trgovinu nezamjenjivim tokenima, kako propisuju neke države, poput Ujedinjenih Arapskih Emirata. S obzirom na to da se sva trgovina virtualnom imovinom odvija globalno, putem Interneta, carine i poreze nije potrebno knjižiti. Pod pretpostavkom globalne trgovine, navedene promjene bit će proknjižene na konto 221 Obveze prema dobavljačima u inozemstvu, makar se trgovina može u potpunosti izvršiti i u tuzemstvu. Prikaz knjiženja vidljiv je na Slici 10.

*Slika 10: Prikaz knjiženja nabave virtualne imovine (nezamjenjivog tokena)*

005 Dugotrajna nematerijalna imovina u pripremi		221 Obveze prema dobavljačima u inozemstvu		002 Nezamjenjivi token	
trošak nabave	S <sup>i</sup>	trošak nabave			S <sup>i</sup>
trošak plasiranja na tržište		trošak plasiranja na tržište			
trošak provizije		trošak provizije			
trošak dozvole					
				959 Ostale dugoročne obveze	
				trošak licence	

Izvor: Izrada autora

Trgovačka društva će navedene promjene proknjižiti kroz računovodstveni program, koji je dio njihovog računovodstvenog informacijskog sustava. Uzimajući okolnosti pod kojim je nezamjenjiv token nabavljen, bit će evidentiran u za to prikladan modul. Na primjer, ako je riječ o digitalnoj imovini koja se namjerava čuvati, poput nezamjenjivog tokena koji služi kao dokaz vlasništva zemljišta, onda će knjiženje biti odrađeno kroz modul dugotrajne nematerijalne imovine.

Kada je digitalna imovina osposobljena za upotrebu, treba odrediti je li potrebno obračunati amortizaciju ili ne. Uz pretpostavku da je virtualna imovina, to jest, nezamjenjivi token imovina koja je trajno pohranjena i ima neograničen vijek trajanja, poput nekih brendova, onda knjiženje amortizacije nije potrebno. No, s obzirom na stalne cjenovne promjene, nameće se činjenica da se vrijednost nezamjenjivog tokena mijenja, zbog čega bi bilo prikladno knjižiti trošak amortizacije i akumulirane gubitke od amortizacije. Amortizaciju bi imalo smisla knjižiti za nezamjenjivi token koji označava realnu imovinu, s obzirom da se realnoj imovini može odrediti smanjenje vrijednosti kroz vrijeme. Iznos amortizacije nezamjenjivog tokena bio bi jednak iznosu amortizacije za realnu (materijalnu) imovinu. Prikaz knjiženja amortizacije nezamjenjivog tokena prikazano je na Slici 11.

*Slika 11: Prikaz knjiženja amortizacije nezamjenjivog tokena*

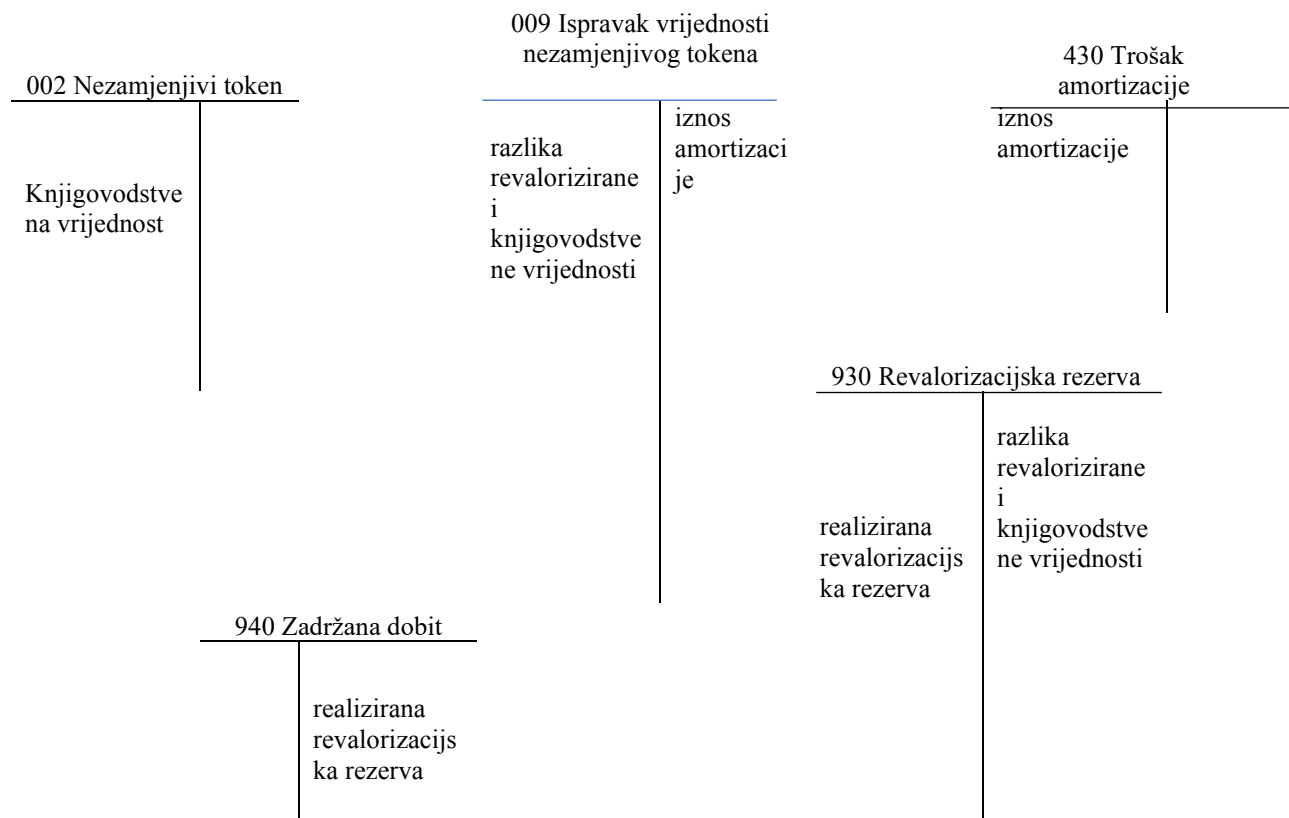
009 Ispravak vrijednosti nezamjenjivog tokena	430 Trošak amortizacije
(1)	(1)

Izvor: Izrada autora

S druge strane, ako se za naknadno mjerenje poduzeće odluči za model revalorizacije, može doći do financijskih izazova. Uz glavnu pretpostavku da je svaki NFT jedinstven, moguće je pri određivanju fer vrijednosti i cijene koristiti podatke o sličnoj virtualnoj imovini. To se primarno može odnositi na digitalne kolekcije različitih marki (poput odjeće). S obzirom na razvoj tržišta

NFT-a, ovaj model će biti sve više primjenjiv. Povećanje ili smanjenje knjigovodstvene vrijednosti kao posljedica revalorizacije rezultirat će evidentiranjem prihoda ili rashoda u računu dobiti i gubitka. Konačno, razvoj i ulaganje u virtualnu imovinu utjecat će i na ukupnu financijsku uspješnost trgovačkog društva (Slika 12).

Slika 12: Prikaz knjiženja revalorizacije nezamjenjivog tokena



Izvor: Izrada autora

Model revalorizacije se može iskoristiti kad je riječ o nezamjenjivom tokenu koji je u potpunosti jedinstven; kao što su umjetnička djela, pjesme, ili digitalne kolekcije. Za potrebe naknadnog mjerenja, vlasnik odredi početnu cijenu, potom knjiži promjene kako definira model revalorizacije. Dakle, vlasnik NFT-a će bilježiti promjene u obliku prihoda i rashoda koje će biti vezane uz promjene cijena na tržištu. No veliki problem predstavlja razlika u subjektivnoj percepciji vrijednosti digitalne imovine vlasnika i kupaca.



U slučaju da je poduzeće nabavilo digitalnu imovinu, ali ju neće držati dulje od godine dana, tada bi bilo moguće knjižiti takvu imovinu pod zalihe. Ukoliko se poduzeće odluči na taj način evidencije, morat će provoditi test na umanjenje, kojim će riješiti problem promjene vrijednosti između knjigovodstvene i neto realizirane vrijednosti.

*Slika 13: Prikaz knjiženja vrijednosnog usklađivanja digitalne imovine priznate kao zalihe*

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding-bottom: 5px;">370 Zalihe- nezamjenjivi token</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 5px;">S<sup>0</sup></td> </tr> </table>	370 Zalihe- nezamjenjivi token	S <sup>0</sup>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding-bottom: 5px;">379 Ispravak vrijednosti zaliha nezamjenjivog tokena</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 5px;">(1)</td> </tr> </table>	379 Ispravak vrijednosti zaliha nezamjenjivog tokena	(1)
370 Zalihe- nezamjenjivi token					
S <sup>0</sup>					
379 Ispravak vrijednosti zaliha nezamjenjivog tokena					
(1)					
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding-bottom: 5px;">743 Vrijednosno usklađenje zaliha</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 5px;">(1)</td> </tr> </table>		743 Vrijednosno usklađenje zaliha	(1)		
743 Vrijednosno usklađenje zaliha					
(1)					

Izvor: Izrada autora

Kada je neto realizirana vrijednost niža od knjigovodstvene, nužno je provesti knjiženje prikazano na Slici 13. S obzirom da digitalna imovina ne postoji u kategoriji zaliha, za potrebe prikaza uvedena je nova kontna skupina u kontnom planu (37) i skupina analitičkih konta (370 i 379). Ako je neto realizirana vrijednost viša od knjigovodstvene, nije potrebno provesti vrijednosno usklađivanje. To jest, izazov vezan uz razliku između vrijednosti zabilježenu u knjigama i na tržištu će biti riješen.

Prilikom otuđenja imovine, potrebno je provesti isknjižavanje iz evidencije. Iako digitalna imovina može zadovoljiti sve vrste otuđenja, najčešće će biti ili prodana ili evidentirana kao inventurni manjak, mada je za digitalnu imovinu primjerenije koristiti izraz smanjenje vrijednosti. U slučaju prodaje, poduzeće će moći, na temelju ugovora, priznati prihod u trenutku prodaje, odnosno u trenutku obavljanja transakcije s kupcem. Prikaz prodaje može se vidjeti na Slici 14.

Slika 14: Prikaz knjiženja prodaje nezamjenjivog tokena

002 Nezamjenjivi token	009 Ispravak vrijednosti	740 Vrijednosno usklađivanje	
S <sup>0</sup>	(1) S <sup>0</sup>	(1) S <sup>0</sup>	
730 Rashodi od prestanaka priznavanja imovine	120 Potraživanja od kupaca	751 Prihodi od prodaje	107 Ostala novčana sredstva- kripto-valute
(1)	(2) (3)	(2)	(3)

Izvor: izrada autora

Inventurni manjak nastaje kao inventurna razlika pri kojoj je stvarno stanje imovine manje od njezine knjigovodstvene vrijednosti. (Brozović, et. al., 2021., str. 91) Inventurni manjak se uobičajeno pojavljuje kao posljedica vrijednosnog usklađenja imovine ili otpisa imovine. U slučaju digitalne imovine, inventurni manjak, odnosno, smanjenje vrijednosti bi se isto mogao pojaviti, uglavnom kao posljedica promjene cijene kao rezultat promjena uvjeta ili preferencija potrošača na digitalnom tržištu.

S obzirom da se za prodanu digitalnu imovinu kao sredstvo plaćanja koriste kripto-valute, njih je potrebno pravilno evidentirati. Kripto-valute bi trebale biti prezentirane kao dio kratkotrajne imovine; kao novac i novčani ekvivalenti, pod skupinu Ostala novčana sredstva. Međutim, možda bi bilo ispravnije kripto-valute prikazati kao kratkotrajnu financijsku imovinu; kripto-valute nemaju istu razinu likvidnosti kao fiat novac. Dok se običan novac može koristiti kao sredstvo plaćanja u stvarnom i virtualnom svijetu, za kripto-valute je to moguće uglavnom u virtualnom svijetu.

## 5. ZAKLJUČAK

Zahvaljujući modernoj tehnologiji, omogućen je razvoj virtualne ekonomije koji je uzrokovao pojavu novih, dotad neviđenih proizvoda i usluga. Proizvodi i usluge, koji su prisutni isključivo u virtualnom svijetu, i nemaju materijalni oblik, nego su sastavljeni su od drugačijih resursa; digitalnih resursa, zbog čega predstavljaju i novu vrstu imovine, digitalnu imovinu. Različitim kombinacijama digitalnih resursa pružena je prilika nastanku novih dobara bez kojih je život, privatni i poslovni, danas gotovo nezamisliv.

Za porast atraktivnosti digitalnih resursa, zaslužan je Internet, te postojanje *blockchain* tehnologije ili tehnologije lanaca blokova. Resursi, odnosno imovina koja je zapisana na lancu blokova, poznatija je pod nazivom nezamjenjivi token, ili NFT. Opcija vlastitog kreiranja i trgovine kripto-imovinom na digitalnom, globalnom tržištu, brzo je stekla svoje poklonike. Korisnost digitalnih resursa te digitalne imovine uvidjela su i poduzeća; kao priliku za ostvarivanje profita stvarajući proizvode i usluge kojima će pomoći potrošačima da ostvare svoje snove u virtualnom, kad već ne mogu u stvarnom svijetu. Uz uhodani sustav plaćanja kripto-valutama, popularnost digitalnih resursa je doživjela nezapamćeni uspjeh.

Međutim, upravo su obilježja funkcioniranja digitalnih resursa na digitalnim tržištima ostavili pravni i financijski sektor nesprenim. Globalna rasprostranjenost i mogućnost razmjene dobara na svjetskoj razini otežavaju državama proces uspostavljanja učinkovitog zakonodavnog okvira i kontrole. Također, brzina trgovine digitalnim resursima mogu poremetiti posao računovodstvenom i revizijskom sektoru; dosadašnji standardi, međunarodni i nacionalni, ne nude konkretno rješenje za knjiženje virtualne imovine. Mnogi stručnjaci su u nesuglasnosti o tome kojoj vrsti, pojavnom obliku i funkciji digitalna imovina pripada, što ometa određivanje jedinstvenog načina računovodstvenog vrednovanja i mjerenja digitalne imovine. Usprkos tome, kategoriju digitalne imovine odredit će sami investitori. Za daljnje računovodstveno evidentiranje bit će potrebna adaptacija postojećih ili razvitak novih standarda. Moguća rješenja navedenog problema prikazano je u poglavljima 4.3 i 4.4. S obzirom na to da je računovodstvo usko vezano sa zakonodavstvom, daljnje unapređenje računovodstvenog evidentiranja ovisit će i o razvoju na pravnoj osnovi. Zaključno, sve će ovisiti o tržišnom kretanju i atraktivnosti digitalne imovine.

Makar neki financijski eksperti prognoziraju nestanak digitalne imovine i nezamjenjivog tokena, referirajući se na slom tržišta početkom 2022. godine, treba uzeti u obzir da su mnogi stručnjaci pretpostavljali i kraj krypto-valuta ili pitanje svrhe postojanja Interneta. Konačno, kretanje tržišta digitalne imovine se već polako konsolidira, i iako vjerojatno neće ostvariti sličan financijski uspjeh kao krajem 2021. godine, zasigurno će ostati kao jedno od interesantnijih tržišta za ulaganje. Prema mišljenju autora ovog rada, sam razvoj digitalnih resursa, digitalne imovine koju oni oblikuju, tek treba zaživjeti; ali jednom kada bude prihvaćen u potpunosti od strane pojedinca i svjetskog gospodarstva, njegov doseg neće imati granica.

## POPIS LITERATURE

1. Arunović, D. (2018., 24. veljača), Što je u stvari BLOCKCHAIN i kako radi?, *Bug.hr*, preuzeto s: <https://www.bug.hr/tehnologije/sto-je-u-stvari-blockchain-i-kako-radi-3011>
2. Bateman, R. (2022., 2. rujan), The Complex World Of NFT And Financial Crime, *GRC World Forums* preuzeto s: <https://www.grcworldforums.com/news-and-insight/the-complex-world-of-nfts-and-financial-crime/7147.article>
3. Brnčić-Mićanović, A. (2021). *Cryptocurrencies and its business applications*, završni rad, Zagreb, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, preuzeto s: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:148:974488>
4. Brozović, M., Dečman, N., Filko, M., Ježovita, A., Mamić Sačer, I., Novak, A. ... Žager, L. (2021.), *Hrvatsko računovodstveno nazivlje*. Zagreb: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje.
5. Brozović, M., Mamić Sačer, I., Pavić, I., Sever Mališ, S., Tušek, B., Žager, L. (2020.), *Revizija-nadzorni mehanizam korporativnog upravljanja*, Zagreb: Hrvatska zajednica računovođa i financijskog djelatnika.
6. Dennis, M. A. (2023., 6. ožujak), cybercrime, *Encyclopedia Britannica*, preuzeto s: <https://www.britannica.com/topic/cybercrime>
7. Dražić Lutilsky, I. Dragija M., Primorac, M., Šimović, H. (2015.), *Računovodstvo poreza*, Zagreb: Ekonomski fakultet-Zagreb.
8. Europol (b.d.), Economic Crime, preuzeto 25.2.2023. sa: <https://www.europol.europa.eu/crime-areas-and-statistics/crime-areas/economic-crime>
9. Fairfield, J. (2022.), Tokenized; The Law of Non-Fungible Tokens and Unique Digital Property, *Indiana Law Journal: Vol. 97: Iss. 4, Article 4.*, preuzeto s: <https://www.repository.law.indiana.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=11464&context=ilj>
10. Ferris, S., Rehm, P. (2022., 1. listopad), What CPAs need to know about NFTs, *Journal of Accountancy*, preuzeto s: <https://www.journalofaccountancy.com/issues/2022/oct/what-cpas-need-to-know-about-nfts.html>
11. Franc, S., Dužević, I. (2020.) *Digitalna transformacija i trgovina*. Zagreb: Ekonomski fakultet.
12. Franc, S., Bilas, V., Bošnjak, M., (2021.) *Konkurentnost i komparativne prednosti u globalnoj digitalnoj ekonomiji*. Zagreb: Ekonomski fakultet.

13. Frankenfield, J., (2023., 9. veljača), What Are Smart Contracts on the Blockchain and How They Work, *Investopedia*, preuzeto s: <https://www.investopedia.com/terms/s/smart-contracts.asp#:~:text=Smart%20contracts%20are%20code%20written%20into%20a%20blockchain,need%20for%20both%20parties%20to%20trust%20each%20other.>
14. Geroni, D. (2021., 31. kolovoz), Understanding The Different Types Of NFTs, *101Blockchains*, preuzeto s: <https://101blockchains.com/types-of-non-fungible-tokens/>
15. Gkritsi, E., Tan, E., Shumba, C., (2022., 19. rujan), A Peculiar Flavor of NFTs Is Thriving In China-One Regulators Can Abide, *CoinDesk*, preuzeto s: <https://www.coindesk.com/layer2/2022/09/14/a-peculiar-flavor-of-nfts-is-thriving-in-china-one-regulators-can-abide/>
16. Gulin, D., Perčević, H. (2013.), *Financijsko računovodstvo-izabrane teme*, Zagreb: Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika.
17. Gulin, D., Vašiček, V., Dražić Lutilsky I., Perčević, H., Hladika, M., Kostić Dragija M., (2018.), *Računovodstvo II- evidentiranje poslovnih procesa*, Zagreb: Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika.
18. Hamilton, D. (2021., 19. ožujak), What are Digital Assets?, *Securities.io*, preuzeto s: <https://www.securities.io/what-are-digital-assets/#:~:text=By%20David%20Hamilton%20The%20definition%20of%20a%20digital,item%20such%20as%20videos%2C%20images%2C%20audio%2C%20and%20documentation.>
19. Hayes, A. (2022., 27. rujan) Blockchain Facts: What Is It, How It Works and How It Can Be Used, *Investopedia*, preuzeto s: <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp>
20. Helmore, E. (2016., 28. svibanj) Low sales even in healthy economy signal 'complete shift in shopping', *The Guardian*, preuzeto s: <https://www.theguardian.com/business/2016/may/28/memorial-day-sales-online-shopping-summer-us-economy>
21. Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga (2022.), Financijska regulatorna tijela EU-a upozoravaju potrošače na rizike povezane s kriptoimovinom, preuzeto 20.3.2023. s: <https://www.hanfa.hr/vijesti/financijska-regulatorna-tijela-eu-a-upozoravaju-potro%C5%A1a%C4%8De-na-rizike-povezane-s-kriptoimovinom/>

22. Hrvatska enciklopedija (2021.), Investicije. *Leksikografski zavod Miroslav Krleža, mrežno izdanje*, preuzeto 4.3.2023. s: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=27720>
23. Hrvatska enciklopedija (2021.), Trgovački ugovor, *Leksikografski zavod Miroslav Krleža, mrežno izdanje*, preuzeto 4.3.2023. s: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=62218#:~:text=trgova%C4%8Dki%20ugovor%2C%20ugovor%20%C5%A1to%20ga%20sklapaju%20me%C4%91u%20sobom.propisi%20koji%20ure%C4%91uju%20neka%20slobodna%20zanimanja%20i%20sl.%29>
24. Hrvatska pošta (2020.), Dan marke-prva hrvatska kripto-marka, preuzeto 28.2.2023. s: <https://kripto.posta.hr/marka/o-projektu>
25. Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika (2016.), *Međunarodni standardi financijskog izvještavanja, Hrvatski standardi financijskog izvještavanja*. Zagreb: Ekonomski fakultet-Zagreb.
26. Kenton, W. (2021., 29. srpanj), Statement of Financial Accounting Standards (SFAS), *Investopedia*, preuzeto s: <https://www.investopedia.com/terms/s/sfas.asp>
27. Kolaković, M. (2010.) *Virtualna ekonomija*. Zagreb: Strategija.
28. Kolaković, M., Mikić, M. (2020.) *Poduzetništvo u 21. stoljeću*, Zagreb: Studentski poduzetnički inkubator Sveučilišta u Zagrebu.
29. Kumar J.S. McLaughlin M.J., Xie, L.A., Nicolet-Serra, L., Muller, A., Rigg, G. (2022., 30. srpanj) The NFT Collection: A Brave NFT World-A Regulatory Review Of NFTs (Psrt 2), *The National Law Review*, preuzeto s: <https://www.natlawreview.com/article/nft-collection-brave-nft-world-regulatory-review-nfts-part-2>
30. Luchs, R. (2022., 10. prosinac) How To Account For Your NFTs, *SoftLedger*, preuzeto s: <https://softledger.com/blog/nfts-how-to-account-for-them>
31. Mamić Sačer, I., Žager, K. (2007.) *Računovodstveni informacijski sustavi*, Zagreb: Ekonomski fakultet.
32. Mataić, D. (2022., 22. veljača), Pet najvećih zabluda oko NFT-ova, *Lider*, preuzeto s: <https://lidermedia.hr/poslovna-scena/svijet/5-najvecih-zabluda-oko-nft-ova-141219>
33. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske (2023): *Digitalni centri za inovacije*, preuzeto 1.3.2023. s: <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-internacionalizaciju-6087/inovacije/digitalni-centri-za-inovacije/8582>

34. Mucko, M. (2019.) 'Istraživanje o percepciji blockchain tehnologije u elektroničkom poslovanju'. Diplomski rad. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, preuzeto s: [Istraživanje o percepciji upotrebe blockchain tehnologije u elektroničkom poslovanju | REPEFZG \(unizg.hr\)](https://www.unizg.hr/repefzg/istrazivanje-o-percepciji-upotrebe-blockchain-tehnologije-u-elektronicnom-poslovanju)
35. Murphy, L.M. (2021., 15. srpanj), NFTs come with big valuation challenges, *Journal of Accountancy*, preuzeto s: <https://www.journalofaccountancy.com/news/2021/jul/nft-nonfungible-token-valuation-challenges.html>
36. Nftnow, (2022.), The Top Music NFT Moments Of All Time, preuzeto 15.2.2023. s: <https://nftnow.com/music/top-music-nft-moments/>
37. NonFungible.com (2022.), *NFT Market Report Q32022*, [e-publikacija], preuzeto 25.2.2023. s: [https://20137703.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/20137703/REPORTS/2022/NonFungible\\_NFT%20Market%20Report%20\\_Q3\\_2022.pdf?utm\\_medium=email&\\_hsmi=228481357&\\_hsenc=p2ANqtz--IYrCgRAiHtdZO3o2yF0bqGd\\_faPGqJThkcySzx-KzVLYGadn4KE4UCgmAokCicH9WGyRYB8DaSu2nuJig-zEeO4DE1A&utm\\_content=228481357&utm\\_source=hs\\_automation](https://20137703.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/20137703/REPORTS/2022/NonFungible_NFT%20Market%20Report%20_Q3_2022.pdf?utm_medium=email&_hsmi=228481357&_hsenc=p2ANqtz--IYrCgRAiHtdZO3o2yF0bqGd_faPGqJThkcySzx-KzVLYGadn4KE4UCgmAokCicH9WGyRYB8DaSu2nuJig-zEeO4DE1A&utm_content=228481357&utm_source=hs_automation)
38. PoslovníPuls (2022.), Perutnina Ptuj objavila humanitarnu kolekciju NFT-ova, preuzeto 22.2.2023. s: <https://poslovnipuls.com/2022/10/11/perutnina-ptuj-objavila-humanitarnu-kolekciju-nft-ova/>
39. Perčević, H., Hladika, M., Dragija Kostić, M., Broz Tominac, S., Mićin, M. (2018.), *Računovodstvo II- Priručnik za vježbe*, Zagreb: Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika.
40. Sharma, R. (2022., 28. siječanj), Non-Fungible Token (NFT): What It Means and How It Works. *Investopedia*, preuzeto s: <https://www.investopedia.com/non-fungible-tokens-nft-5115211>
41. Stackpole, T., (2022.), Exploring the Metaverse, *Harvard Business Review*, preuzeto sa: <https://hbr.org/2022/07/exploring-the-metaverse>
42. Šiljeg, D. (2022). 'Uloga digitalnog novca i kriptovaluta u suvremenom poslovanju', diplomski rad, Sveučilište u Zadru, Zadar, preuzeto s: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:162:326338>
43. Šorgo, H. (2022). 'NFT KAO ELEMENT POSLOVANJA', završni rad, Veleučilište u Rijeci, preuzeto s: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:125:212627>



44. Valeonti F, Bikakis A, Terras M, Speed C, Hudson-Smith A, Chalkias K., (2021.), Crypto Collectibles, Museum Funding and OpenGLAM: Challenges, Opportunities and the Potential of Non-Fungible Tokens (NFTs), *Applied Sciences*, preuzeto s: <https://doi.org/10.3390/app11219931>
45. Večernji list (2020.), U rekordnom roku rasprodane ekskluzivne kripto-marke, preuzeto 1.3.2023. s: <https://www.vecernji.hr/biznis/u-rekordnom-roku-rasprodane-ekskluzivne-kriptomarke-1430602>
46. Vogue Business (2022.) Gucci goes deeper into the metaverse for new NFT project, preuzeto 20.2.2023. s: <https://www.voguebusiness.com/technology/gucci-goes-deeper-into-the-metaverse-for-next-nft-project>
47. Vranešević, T., Ozretić Došen, Đ., Pavičić, J., Piri Rajh, S., Sinčić Ćorić D., Tomašević Lišanin, M. ... Mihotić, L, (2021.), *Osnove marketinga*, Zagreb: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
48. Tyson, M. (2022., 28. srpanj), Solana Blockchain and the Proof of History, *InfoWorld.*, preuzeto s: <https://www.infoworld.com/article/3666736/solana-blockchain-and-the-proof-of-history.html>
49. Žager, K., Mamić Sačer, I., Sever Mališ, S., Pavić, I., Brozović, M., Žager, L., (2021.) *Analysis of financial statements*. Zagreb: Ekonomski fakultet.

## POPIS SLIKA

Slika 1: Primjeri digitalnih resursa .....	10
Slika 2: Prepolavljanje ili halving-postupno smanjenje nagrade u krypto-kovanicama tijekom godina .....	13
Slika 3: Prikaz transakcije korištenjem tehnologije lanaca blokova .....	14
Slika 4: Primjer krađe u blockchainu .....	14
Slika 5: Vrste nezamjenjivih tokena .....	18
Slika 6: Poznata poduzeća koja ulažu u nezamjenjive tokene.....	22
Slika 7: Prva hrvatska krypto-marka .....	24
Slika 8: Podjela imovine poduzeća.....	31
Slika 9: Prikaz knjiženja interno razvijene digitalne imovine .....	45
Slika 10: Prikaz knjiženja nabave virtualne imovine (nezamjenjivog tokena) .....	46
Slika 11: Prikaz knjiženja amortizacije nezamjenjivog tokena .....	47
Slika 12: Prikaz knjiženja revalorizacije nezamjenjivog tokena .....	48
Slika 13: Prikaz knjiženja vrijednosnog usklađivanja digitalne imovine priznate kao zalihe...49	
Slika 14: Prikaz knjiženja prodaje nezamjenjivog tokena.....	50

## **POPIS GRAFIKONA**

Grafikon 1: Prodaja NFT-a po cjenovnim kategorijama u 2021.godini.....	26
Grafikon 2: Prodaja određenih vrsta NFT u 2022.godini.....	26
Grafikon 3: Prodaja NFTa po mjesecima 2021. i 2022. godine.....	27
Grafikon 4: Prikaz dobiti i gubitka po određenim segmentima za treći kvartal 2022.godine ...	28

# ŽIVOTOPIS

## LAURA MARIJAN

Predovečka 9, 10 000 Zagreb · 098 826 732  
[laura.marijan11@gmail.com](mailto:laura.marijan11@gmail.com)

### POSLOVNO ISKUSTVO

**KOLOVOZ 2022.-RUJAN 2022.**

**TP PRIME D.O.O.**

Računovodstveni i administrativni poslovi.

**LIPANJ 2021.-RUJAN 2021.**

**ZAGREBAČKA BANKA D.D.**

Arhivski poslovi.

**PROSINAC 2019.-TRAVANJ 2020.**

**WRITEEKUTAK, J.D.O.O.**

Pisanje članaka na engleskome jeziku.

**SRPANJ 2019.-RUJAN 2019.**

**MLINAR D.O.O.**

Sudjelovanje u istraživanju tržišta putem metode kontroliranog opažanja.

### OBRAZOVANJE

**LISTOPAD 2018.-**

**EKONOMSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU**

Trenutno redovna studentica pete godine na Integriranom preddiplomskom I diplomskom studiju Poslovne ekonomije, smjer Računovodstvo i revizija.

**RUJAN 2014.-LIPANJ 2018.**

**MATURANT GIMNAZIJE, V. GIMNAZIJA, ZAGREB**

Stečena srednja stručna sprema (SSS).

**RUJAN 2006.-LIPANJ 2014.**

**OSNOVNA ŠKOLA ALOJZIJA STEPINCA**

Stečeno osnovnoškolsko obrazovanje.

## **VJEŠTINE**

- Materinji jezik: hrvatski
- Tečno znanje engleskoga jezika, te njegove primjene u govoru i pismu
- Solidno znanje programskih paketa MS Office i G Suite paketa
- Solidno znanje računovodstvenog programa Domino
- Znanje njemačkog jezika (razina A2.1)
- Osnovno znanje kineskog jezika
- Znanje španjolskog jezika (razina A1)

## **OSTALE VJEŠTINE I OSTVARENJA**

- Pet godina uzastopni stipendist Grada Zagreba
- Provođenje vremena sa prijateljima i obitelji
- Čitanje, pisanje, gledanje filmova i serija
- Bavljenje različitim sportskim aktivnostima
- Kuhanje