



Sveučilište u Zagrebu

Pravni fakultet

Marta Hren

Nezamjenjivi tokeni: stvarnopravni, ugovorni i autorskopravni aspekti

DOKTORSKI RAD

Mentor:

prof. dr. sc. Romana Matanovac Vučković

Zagreb, 2026.



University of Zagreb

Law Faculty

Marta Hren

Non-fungible tokens – property, contract and copyright aspects

DOCTORAL DISSERTATION

Supervisor:

prof. dr. sc. Romana Matanovac Vučković

Zagreb, 2026.

INFORMACIJE O MENTORICI

Prof. dr. sc. Romana Matanovac Vučković redovita je profesorica na Pravnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Objavila je više od 70 znanstvenih radova te brojna druga djela iz područja intelektualnog vlasništva i privatnog prava. Osim toga, Romana je voditeljica Poslijediplomskog specijalističkog interdisciplinarnog studija „Intelektualno vlasništvo“ pri Sveučilištu u Zagrebu. Također predaje na Muzičkoj akademiji i Akademiji dramskih umjetnosti.

Bila je zamjenica glavnog ravnatelja Državnog zavoda za intelektualno vlasništvo, predsjednica Vijeća stručnjaka za autorsko pravo te predsjednica žalbenih vijeća u industrijskom vlasništvu. Bila je članica Radne skupine za pregovore s Europskom unijom za područje intelektualnog vlasništva. Tijekom hrvatskog predsjedanja Vijećem EU bila je predsjednica Audiovizualne radne skupine Vijeća Europske unije. Također je posebna savjetnica ministrice kulture i medija. Osim toga, ovlaštena je zastupnica za žigove i za europske patente. Svoju je pravničku karijeru započela u organizaciji za kolektivno upravljanje autorskim pravima za glazbu u Hrvatskoj (HDS ZAMP).

Profesorica Matanovac Vučković međunarodna je stručnjakinja u području intelektualnog vlasništva te je često surađivala s WIPO-om i EPO-om i sudjelovala u brojnim projektima tehničke pomoći financiranim od strane EU-a i Svjetske banke.

ZAHVALE

IZJAVA O IZVORNOSTI

Ja, Marta Hren, pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću izjavljujem da sam isključiva autorica doktorskog rada „Nezamjenjivi tokeni: stvarnopravni, ugovorni i autorskopravni aspekti” i da u radu nisu na nedozvoljen način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova te da se pri izradi rada nisam koristila drugim izvorima do onih navedenih u radu.

SAŽETAK

Predviđa se da će tehnologije temeljene na *blockchainu* činiti oko 10 % svjetskog BDP-a do 2027. godine. S obzirom na to, razumijevanje pravnih implikacija tokenizacije, kao mehanizma utjelovljenja određenih subjektivnih prava u digitalne tokene, postaje imperativ. Ovaj doktorski rad bavi se kompleksnim odnosom između „digitalnih stvari“ i stvarnog, obveznog i autorskog prava. Usredotočuje se na nezamjenjive tokene (skraćeno: NFT) kao istaknuti primjer „digitalnih stvari“ za istraživanje mogućnosti priznavanja nezamjenjivih tokena kao objekata vlasništva, vrijednosnih papira, ali i iz perspektive autorskog prava, a sve unutar postojećeg pravnog okvira, ponajprije u Hrvatskoj, ali i komparativno.

Cilj je ovog dokorskog rada rasvijetliti kako bitna tehnološka obilježja, koja su sastavni dio razumijevanja NFT-ova, utječu na njihov pravni status u stvarnom, obveznom i autorskom pravu. Nakon sveobuhvatne analize temeljnih značajki tokenizacije provodi se komparativna procjena s postojećim pravnim institutima u navedenim područjima, a sve s ciljem smještanja nezamjenjivih tokena u hrvatski pozitivnopravni sustav s postojećim zakonodavnim okvirom.

Glavno je obilježje NFT-ova njihova jedinstvenost, nezamjenjivost s bilo kojim drugim tokenom. To obilježje ovu tehnologiju čini zanimljivom u stvarnopravnom kontekstu. U tom smislu ispitano je mogu li nezamjenjivi tokeni biti predmetom prava vlasništva. S obzirom na to da nezamjenjivi tokeni služe kao spremnici određenih ovlaštenja imatelja NFT-a, bitno ih je sagledati i iz ugovorne perspektive. Rad analizira mogu li se nezamjenjivi tokeni smatrati vrijednosnim papirima. Konačno, nemoguće je zanemariti poveznicu između nezamjenjivih tokena i umjetnosti jer je upravo to područje u okviru kojeg su NFT-ovi privukli pozornost šire javnosti i u kojem je trenutno njihova najveća ekonomska vrijednost. U tom smislu, sagledani su autorskopravni aspekti nezamjenjivih tokena kako bi se odgovorilo na dva pitanja: može li se grafička tvorevina koja postoji isključivo u digitalnom obliku, a kakva je često povezana s NFT-ovima, smatrati autorskim djelom vizualne umjetnosti, i mogu li se NFT-om, kao mehanizmom, zapisom, vrijednosnim papirom, osnivati i prenositi imovinska autorska prava.

Ključne riječi: nezamjenjivi tokeni, blockchain, pravo vlasništva, vrijednosni papiri, pravo iskorištavanja autorskog djela

SUMMARY

Some predictions indicate that blockchain-based technologies will constitute about 10% of global GDP by 2027. In this light, understanding the legal implications of tokenization - seen as a mechanism for embodying certain property rights in digital tokens - becomes imperative. This doctoral dissertation addresses the complex relationship between “digital assets” and property, contract and copyright law. It focuses on non-fungible tokens (NFTs) as a prominent example of “digital assets” to explore the possibility of recognizing NFTs as objects of ownership, as negotiable instruments, and from a copyright perspective, all within the existing legal framework, primarily in Croatia, but also in a comparative context.

The aim of this work is to shed light on how the essential technological characteristics, integral to understanding NFTs, influence their legal status in property, contract, and copyright law. Following a comprehensive analysis of the fundamental features of tokenization, a comparative assessment with existing legal institutes in these areas is conducted. This is done with the aim of aligning non-fungible tokens with Croatia’s legal system and the existing legislative framework.

As with many emerging technologies, NFTs present challenges in terms of legal regulation. Positive law systems often struggle to keep up with rapid technological advances. This can result in innovations like NFTs remaining on the margins, either because they do not gain sufficient practical traction or because their use is confined to very narrow contexts. Even if a new technology passes this initial stage, its path toward proper and comprehensive regulation, thereby ensuring its full integration into existing legal, economic, and social frameworks, is still lengthy. The need to regulate a particular technology hinge on various factors, including its scope of application, economic relevance, market implications, societal considerations, and potential for abuse. When a technology meets these criteria, it becomes essential to establish the legal framework within which it will operate. Typically, this involves examining the technology’s fundamental components, purposes, and potential applications, then assessing whether it aligns with existing legal constructs. If no such alignment exists, entirely new legal solutions must be developed.

I believe NFTs have reached a point in their evolution where their usage and economic significance warrant serious legal scrutiny. Although they first appeared in 2014, their popularity surged in 2021, and they are now in a phase where new avenues of application,

particularly through tokenization, are being explored. Tokenization, originally applied to digital assets, is increasingly extending to traditional, material assets as well. Numerous institutions, including banks and corporations such as Sotheby's, Vanguard, and Microsoft, are pursuing tokenization initiatives across various asset classes. This approach fundamentally alters how assets are managed, allowing them to be divided into smaller units, broadening investment opportunities, and enabling innovative business models. However, this shift also raises new regulatory challenges. Ensuring robust protection of property rights in a digital environment is essential. In this context, legal analysis must determine if and how existing legislative frameworks can be adapted to accommodate the relationships formed through blockchain technology and NFTs, thereby guaranteeing legal certainty for all stakeholders.

The dissertation is organized into three key sections: the introduction, the main body, and the conclusion. Within the main body, the content is arranged into five chapters. Before delving into the legal aspects of NFTs, it is crucial to understand the fundamental technologies underpinning them. Therefore, this dissertation begins by introducing several core concepts essential for grasping NFTs, including blockchain, smart contracts, and non-fungible tokens themselves.

The first chapter concentrates on the technological background of NFTs, explaining how blockchain technology and cryptography ensure their uniqueness and non-fungible nature. This chapter lays the groundwork for the legal analysis that will follow by detailing the technological elements that make NFTs distinct. In the digital realm, content is easily accessible to everyone, which heightens the need to protect the unique qualities of digital items. Unlike the unlimited duplication typical of online content, NFTs maintain their singularity, marking a departure from the norm of effortless reproduction.

The second chapter identifies the key hypothesis and research questions that will direct the legal analysis. It begins with the premise that NFTs can be integrated into the existing legal framework, suggesting that only minimal legislative adjustments may be needed to achieve their incorporation.

Chapters Three, Four, and Five constitute the central part of the research, each examining NFTs within distinct legal domains: property law, contract law, and copyright law. Each chapter contains comparative and historical overview of the relevant legal concepts, aiming to

determine whether the existing legal framework can already accommodate non-fungible tokens.

Chapter Three investigates whether NFTs can be treated as objects of ownership. Firstly, it compares different property law systems, assessing their theoretical underpinnings and existing legislative solutions. Through this comparative analysis, the chapter seeks to identify commonalities, divergences, and emerging patterns across various jurisdictions, as well as highlight best practices and potential shortcomings. Secondly, the chapter then turns to Croatian property law - its principles, the criteria for what can constitute an object of property rights, and the application of these principles to NFTs. Ultimately, the chapter evaluates whether NFTs meet all the requirements for being recognized as objects of ownership rights.

Chapter Four focuses on the contract law aspects of NFTs. Two main questions guide this analysis: (i) Can “assets” as a legal category include digital entities like NFTs, or does this necessitate the introduction of a new legal concept of “digital assets”? (ii) Can NFTs be regarded as negotiable instruments (Cro. *vrijednosni papiri*), or do they more closely resemble other contract law constructs? This section examines the fundamental attributes of negotiable instruments, their evolution over time, and their potential applicability to NFTs.

Finally, the dissertation considers the copyright implications of NFTs, particularly examining whether the digital content associated with NFTs qualifies as copyrighted works and whether NFTs can transfer copyright (Cro. *imovinska prava*) or establish rights of exploitation. In the absence of specific NFT-related legal regulation, this analysis begins by considering existing copyright frameworks and concepts, paying close attention to the use of distributed ledger technology in the artistic sector. The historical development of copyright law in Croatia is also explored to contextualize NFTs within the appropriate legal setting.

Each of these chapters include a detailed comparative analysis of relevant legal norms in different legal systems to identify potential legal frameworks that could accommodate the specificity of non-fungible tokens. Additionally, alongside a historical review of the development of certain legal institutes, the chapters will analyse whether these solutions can be applied to NFTs or whether entirely new legal frameworks must be developed.

The conclusion will bring together the results of all analyses and provide a synthesis showing whether NFTs can be categorized within the existing legal framework. It will also offer

proposals for potential legislative changes (*de lege ferenda*) to adequately regulate this technology.

The main method used in this research is the interpretative analysis of positive law, considering the purpose of these norms (the teleological method). In chapters three to five, the objectives of individual legal regulations will be examined to determine more precisely whether these objectives can be achieved by applying legal rules to digital entities, particularly non-fungible tokens. In addition to the interpretative method, the research will rely significantly on comparative analysis. Since NFTs, like other technological innovations, represent a rapidly evolving field, there is still no extensive case law on many of the research questions.

The research relies on both domestic and foreign literature. Due to the lack of domestic scholarly contributions on the legal aspects of DLT or blockchain technology, its manifestations, and related entities, the first part of the dissertation will primarily use foreign literature from the United States, Germany, Austria, and Switzerland. Additionally, where applicable, available studies and preparatory documents produced by European institutions (EU *acquis*) and other international institutions (UNIDROIT principles) during legislative processes to harmonize private law in the context of digital world relations will be utilized.

In the comparative legal analysis of non-fungible tokens, U.S. law deserves special attention for several reasons. First, the United States leads in the development of technology and legal frameworks for digital tokens. Secondly, U.S. law has a global impact on the blockchain and crypto industries. Many global platforms, exchanges, and tokenization projects are often subject to U.S. regulatory standards due to the global nature of American companies and the role of the dollar as the leading world currency. Third, U.S. case law has already established several relevant precedents in the field of tokens, and analysing these precedents allows for anticipation of legal challenges and trends. Finally, U.S. law serves as a representative of the entire common law system. This methodology will be used to gather legal characteristics and will serve as a basis for forming a taxonomy of digital legal relations. Then, through a deductive process, the observed characteristics will be analysed within existing legal systems (specifically property law, contract law, and copyright law) and applied to non-fungible tokens.

I recognize that the foundational principles of continental legal systems differ substantially from those of the Anglo-Saxon (common law) tradition, leading to variations not only in legal approaches and methodologies but also in the terminology itself. These distinctions influence

how key legal concepts and institutions are understood, particularly regarding complex subjects like ownership rights, digital “assets,” copyright, and blockchain technology. For this reason, whenever I refer to terms derived from common law literature, I use quotation marks to signal that these notions originate from a different legal context, to prevent any confusion or misinterpretation during analysis.

Because common law and civil law systems have distinct legal traditions and approaches to regulating property relations, the quotation marks highlight the need to consider the originating context of these terms. By doing so, I emphasize the importance of caution when comparing and translating concepts between different legal frameworks. Nonetheless, when necessary, I propose my own definitions to align the terminology with the specifics of the civil law system. I strive to formulate these definitions in a manner compatible with the domestic legal environment, while also considering the international dimension and the growing significance of new technologies like blockchain and digital “assets.” This approach ensures that legal concepts remain both meaningful and applicable in today’s context.

The purpose of this research is to classify NFTs within the existing legal framework and determine whether property law, contract law, and copyright law can be applied to the technology underpinning non-fungible tokens and the relationships they establish. The study focuses on these key questions: Can NFTs be considered objects of ownership? Can they be regarded as negotiable instruments? Can digital artworks associated with NFTs be recognized as copyrighted works, and can NFTs be used to transfer copyright?

To date, Croatian legal scholarship has not conducted a systematic examination of whether non-fungible tokens can be integrated into the current legal framework. This lack of research is understandable, given that no taxonomy yet exists for blockchain technology and its “derivatives” - including tokens and non-fungible tokens - which would be essential for regulating this phenomenon and adapting existing legal provisions or proposing new *de lege ferenda* solutions. Reflecting the stated research objectives, the anticipated scholarly contribution of this dissertation is that it will present the first comprehensive private-law analysis of non-fungible tokens, attempting to answer these critical research questions.

In conclusion, this dissertation aims to provide a thorough analysis of the legal status of NFTs and to suggest legislative adjustments necessary for their appropriate regulation within the Croatian legal system. In doing so, it will enhance our understanding of the complex interplay

between blockchain technology, NFTs, and established legal institutions, ultimately assisting in the development of effective legal frameworks for this emerging technology.

Key words: non-fungible tokens, blockchain, ownership, negotiable instruments, copyright licensing

SADRŽAJ

SADRŽAJ	11
UVOD	2
RAZRADA	8
1. Što je NFT u tehnološkom smislu?	8
1.1. Tehnologija lanaca blokova (engl. <i>blockchain technology</i>)	8
1.1.1. Osnovni pojmovi	8
1.1.2. Obilježja tehnologije lanca blokova	12
1.1.3. Mehanizmi konsenzusa	14
1.2. Pametni ugovori (engl. <i>smart contracts</i>)	16
1.2.1. Pojam pametnih ugovora	16
1.2.1. Izvršavanje pametnih ugovora	17
1.2.2. Prednosti pametnih ugovora	17
1.2.3. Nedostatci pametnih ugovora	18
1.2.4. Jesu li pametni ugovori zapravo ugovori?	18
1.2.4.1. Komparativno pravo o pametnim ugovorima	18
1.2.4.2. Hrvatska pravna teorija	20
1.3. Nezamjenjivi tokeni (engl. <i>non-fungible tokens</i>)	23
1.3.1. Pojava nezamjenjivih tokena	23
1.3.2. Definicija nezamjenjivih tokena	24
1.3.3. Stvaranje nezamjenjivih tokena	25
1.3.4. Poveznica između pametnih ugovora i nezamjenjivih tokena	27
1.3.5. Osnovne karakteristike nezamjenjivih tokena	28
1.4. Primjena nezamjenjivih tokena	29
1.4.1. Umjetnost	29
1.4.2. Tokenizacija	30
1.4.3. Ekonomija tokena i moguće primjene	31
1.5. Međuzaključak.....	33
2. Pravna analiza nezamjenjivih tokena i hipoteze	35
2.1. Predstavljanje hipoteza i istraživačkih pitanja.....	37
3. NFT i stvarnopravni aspekti.....	38
3.1. Komparativna analiza stvarnopravnih uređenja	39
3.1.1. Komparativno pravo – Njemačka	39
3.1.2. Komparativno pravo – Austrija	41

3.1.3. Komparativno pravo – Švicarska	42
3.1.4. Komparativno pravo – Lihtenštajn	45
3.1.4.1. Model spremnika	46
3.1.4.2. Prijenos tokena	47
3.1.5. Komparativno pravo – Francuska	48
3.1.6. Komparativno pravo – Ujedinjeno Kraljevstvo	49
3.1.7. Komparativno pravo – SAD	51
3.1.7.1. Općenito o razvoju sudske prakse i pravne teorije o pravnim pitanjima iz digitalne sfere	51
3.1.7.2. „Vlasništvo“ u američkom pravnom sustavu	53
3.1.7.3. Podvođenje nezamjenjivih tokena pod načela stvarnog prava	54
3.1.7.4. Nezamjenjivi tokeni kao roba	55
3.1.7.5. Zaključak o položaju nezamjenjivih tokena u američkom sustavu	56
3.1.8. Pravo EU	56
3.1.9. UNIDROIT Načela – digitalna imovina	58
3.1.10. Zaključak komparativne analize	60
3.2. Hrvatski pravni poredak	62
3.2.1. Uvodno	62
3.2.2. Načela stvarnopravnog uređenja	64
3.2.3. Objekt stvarnih prava – stvar	66
3.2.4. Tjelesnost	68
3.2.1. Zakonska fikcija	69
3.2.2. Mogućnost individualiziranja	69
3.2.3. Mogućnost podvrgavanja ljudskoj vlasti	71
3.2.4. Terminologija – digitalne stvari i tokeni	71
3.2.4.1. Komparativna pravna teorija o terminologiji	72
3.2.4.2. Definicija digitalnih stvari i <i>de lege ferenda</i>	74
3.2.4.3. Nezamjenjivi tokeni kao digitalne stvari	75
3.2.5. Sposobnost biti predmetom stvarnih prava – prometnost	76
3.2.6. Sposobnost biti predmetom neograničenog stvarnog prava – prava vlasništva	77
3.2.6.1. Ograničenja povezana s tehnologijom	78
3.2.6.2. Zaključno o podobnosti digitalnih stvari da budu predmet vlasništva	79
3.3. Zaključak poglavlja o stvarnopravnim aspektima nezamjenjivih tokena	80
4. NFT i ugovorni aspekti	88

4.1.	Imovina kao pravni objekt	89
4.1.1.	Digitalne stavke kao dio imovine	90
4.1.2.	Pojam virtualne imovine u našem zakonodavstvu	92
4.1.3.	<i>De lege ferenda</i> – uvođenje novog pravnog pojma?	93
4.2.	Nezamjenjivi tokeni kao vrijednosni papiri.....	94
4.2.1.	Razlikovanje prava na NFT-u i prava iz NFT-a	96
4.2.2.	Komparativno pravo – Austrija	97
4.2.2.1.	Nezamjenjivi tokeni kao nematerijalizirani vrijednosni papiri.....	98
4.2.3.	Komparativno pravo – Njemačka	99
4.2.4.	Komparativno pravo – Švicarska	100
4.2.4.1.	Općenito o utjecaju švicarskog građanskog prava na hrvatsko zakonodavstvo.....	100
4.2.4.2.	Tokeni kao vrijednosni papiri	101
4.2.4.3.	Tokeni kao nematerijalizirani vrijednosni papiri	103
4.2.4.4.	Zakonodavne izmjene	103
4.2.4.5.	Međuzaključak	105
4.2.5.	Komparativno pravo – SAD	106
4.2.6.	Vrijednosni papiri u našem pravnom poretku	108
4.2.6.1.	Svrha vrijednosnih papira	111
4.2.6.2.	Osnovna obilježja vrijednosnih papira.....	112
4.2.6.3.	Primjenjivost osnovnih obilježja vrijednosnih papira na nezamjenjive tokene	114
4.2.6.4.	Vrste vrijednosnih papira i način prijenosa prava iz vrijednosnih papira	117
4.3.	Nematerijalizirani vrijednosni papiri u Zakonu o tržištu kapitala.....	119
4.3.1.	Vrijednosni papiri u okviru Zakona o tržištu kapitala – pojmovi i definicije	120
4.3.2.	Stjecanje i raspolaganje nematerijaliziranim vrijednosnim papirima	122
4.3.3.	Subjekti nematerijaliziranih vrijednosnih papira – zakoniti imatelj i središnji depozitorij	124
4.3.4.	Bitni sastojci nematerijaliziranoga vrijednosnog papira	124
4.3.5.	Nezamjenjivi tokeni kao nematerijalizirani vrijednosni papiri	125
4.3.6.	Hrvatski regulator tržišta kapitala o tokenima	127
4.3.7.	<i>De lege ferenda</i> – nezamjenjivi tokeni kao vrijednosni papiri	128
4.4.	Zaključak o ugovornim aspektima nezamjenjivih tokena	129
5.	NFT i autorsko pravo	135

5.1.	Nezamjenjivi tokeni i autorsko pravo – glavna pitanja i struktura poglavlja.....	135
5.2.	Terminologija povezana s autorskim pravom	137
5.3.	Predmet analize – Art NFT.....	141
5.4.	Autorsko pravo u RH – povijesni pregled propisa	142
5.5.	Autorsko djelo kao temeljni pojam autorskog prava.....	144
5.6.	Autorsko pravo na računalnom programu	146
5.6.1.	Autorsko pravo na Art NFT-u	147
5.7.	Autorsko pravo na djelu povezanom s Art NFT-om	148
5.7.1.	Tradicionalna umjetnička djela	150
5.7.1.1.	Razgraničenje autorskog prava na vizualnom djelu i vlasništva nad izvornikom vizualnog djela.....	151
5.7.1.1.	Trend usitnjavanja na tržištu umjetnina (engl. <i>fractionalized art market</i>)	152
5.7.2.	Digitalna umjetnička djela	153
5.7.2.1.	Komponenta umjetnosti	154
5.7.2.2.	Komponenta digitalnosti.....	155
5.7.2.3.	Generativna djela	157
5.7.2.4.	Autorsko pravo na digitalnim djelima	161
5.7.3.	Međuzaključak – prva hipoteza	164
5.8.	Sadržaj imovinskih autorskih prava iskorištavanja	165
5.9.	Mogućnost utjelovljenja autorskog prava u nezamjenjivi token	167
5.9.1.	Komparativno pravo – Njemačka	168
5.9.2.	Komparativno pravo – Lihtenštajn	169
5.9.1.	Komparativno pravo – SAD	170
5.9.2.	Raspolaganje autorskim pravom u Hrvatskoj	173
5.9.3.	Međuzaključak – druga hipoteza	175
5.10.	Implikacije tehnološkog procesa stvaranja i prijenosa nezamjenjivih tokena na autorskopravnu zaštitu	176
5.10.1.	Kovanje Art NFT-a i pravo umnožavanja	178
5.10.2.	Kovanje Art NFT-a i pravo priopćavanja javnosti	180
5.10.3.	Kovanje Art NFT-a, pravo distribucije i načelo iscrpljenja	182
5.10.4.	Međuzaključak – kovanje nezamjenjivih tokena i autorsko pravo	184
5.11.	Zaključak poglavlja o autorskopравnim aspektima nezamjenjivih tokena	184
	ZAKLJUČAK	190
	LITERATURA	213
1.	Knjige i članci	213

2.	Pravni izvori.....	230
3.	Sudska praksa.....	234
4.	<i>Online</i> izvori	236

“Did anybody see social media coming? Who would have predicted that clicking on our friends’ faces would replace time spent in front of the TV? Predictors usually overestimate how fast things will happen and underestimate the long-term impacts. But the sense of scale inside the blockchain industry is that the changes coming will be as large as the original invention of the internet, and this may not be overstated. “

Vinay Gupta, *A Brief History of Blockchain*, Harvard Business Review, 28. veljače 2017.

POPIS KRATICA

AI	umjetna inteligencija (engl. <i>artificial intelligence</i>)
EU	Europska unija
MiCA	Uredba (EU) 2023/1114 o tržištima kriptovaluta i izmjeni uredaba (EU) br. 1093/2010 i (EU) br. 1095/2010 te direktiva 2013/36/EU i (EU) 2019/1937
NFT	nezamjenjivi token
ZAPSP	Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima (Narodne novine br. 111/2021)
ZOO	Zakon o obveznim odnosima (Narodne novine br. 35/2005, 41/2008, 125/2011, 78/2015, 29/2018, 126/2021, 114/2022, 156/2022, 145/2023, 155/2023)
ZTK	Zakon o tržištu kapitala (Narodne novine, br. 65/2018, 17/2020, 83/2021, 151/2022, 85/2024)
ZV	Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima (Narodne novine br. 91/1996, 68/1998, 137/1999, 22/2000, 73/2000, 114/2001, 79/2006, 141/2006, 146/2008, 38/2009, 153/2009, 90/2010, 143/2012, 152/2014)

UVOD

Predviđa se da će tehnologije temeljene na *blockchainu* činiti oko 10 % svjetskog BDP-a do 2027. godine. S obzirom na to, razumijevanje pravnih implikacija tokenizacije, kao mehanizma utjelovljenja određenih subjektivnih prava u digitalne tokene, postaje imperativ. Ovaj doktorski rad bavi se kompleksnim odnosom između „digitalne imovine“ i stvarnog, obveznog i autorskog prava. Usredotočuje se na nezamjenjive tokene (skraćenica: *NFT*) kao istaknuti primjer „digitalne imovine“ za istraživanje mogućnosti priznavanja nezamjenjivih tokena kao objekata vlasništva, vrijednosnih papira, ali i iz perspektive autorskog prava, a sve unutar postojećeg pravnog okvira, ponajprije u Hrvatskoj, ali i komparativno.

Cilj je ovog rada rasvijetliti kako bitna tehnološka obilježja, koja su sastavni dio razumijevanja NFT-ova, utječu na njihov pravni status u stvarnom, obveznom i autorskom pravu. Nakon sveobuhvatne analize temeljnih značajki tokenizacije, provodi se komparativna procjena s postojećim pravnim institutima u navedenim područjima, a sve s ciljem usklađivanja tokenizacije s hrvatskim pozitivnim pravom i postojećim zakonodavnim okvirom.

Nezamjenjivi tokeni, ili kraće NFT-ovi, kao i mnoge nove tehnologije, suočavaju se s izazovima u pravnoj regulaciji. Pozitivni pravni sustavi često ne uspijevaju pratiti brzi razvoj tehnologije, zbog čega noviteti poput NFT-ova mogu ostati marginalizirani, bilo zato što nisu uspjeli pronaći adekvatnu primjenu u praksi ili jer budu primijenjeni u vrlo ograničenim kontekstima. Ako se tehnološka pojavnost uspije othrvati toj prvoj prepreci, i dalje je dalek put do toga da je se regulira na odgovarajući i sveobuhvatan način kako bi se u potpunosti integrirala u postojeći pravni, ekonomski i društveni sustav. Potreba za regulacijom određene tehnologije ovisi o nizu faktora, uključujući opseg primjene, ekonomske aspekte, tržišni utjecaj, društvene elemente i rizike potencijalnih zloupotreba. Kada određena tehnologija zadovolji te kriterije, postaje nužno definirati pravni okvir u kojem će ona funkcionirati. Taj proces obično počinje analizom osnovnih elemenata, svrhe i mogućnosti primjene tehnologije, nakon čega se traži sličnost s postojećim pravnim institutima. Ako takva sličnost ne postoji, nužno je stvoriti potpuno novo pravno rješenje.

Smatram da su NFT-ovi upravo dosegнули točku razvoja na kojoj njihova primjena i ekonomska važnost zahtijevaju ozbiljnu pravnu analizu. Iako su se pojavili 2014. godine, njihova je popularnost naglo porasla 2021. godine, a trenutno se nalaze u fazi u kojoj se istražuju nove mogućnosti njihove primjene, osobito kroz koncept tokenizacije. Možemo slobodno reći da je tokenizacija trend koji se proširio s „digitalne imovine“ na tradicionalnu imovinu, pri čemu

brojne institucije, poput banaka i korporacija kao što su Sotheby's, Vanguard i Microsoft, razvijaju projekte tokenizacije različitih vrsta imovine. Tokenizacija transformira način na koji se upravlja imovinom, omogućujući podjelu imovine na manje dijelove, što povećava pristupačnost ulaganja i otvara vrata novim poslovnim modelima. Ovaj koncept donosi nove prilike i izazove, posebno u kontekstu pravne regulative, gdje je ključno osigurati odgovarajuću zaštitu imovinskih prava u digitalnom svijetu. Pravna analiza nužna je kako bi se utvrdilo može li se i na koji način postojeći zakonodavni okvir proširiti na odnose koji nastaju korištenjem tehnologije *blockchaina* i NFT-ova te kako bi se zajamčila pravna sigurnost svih uključenih strana u tim procesima.

Kako bi se NFT-ovi pravno analizirali, potrebno je razumjeti osnovne tehnologije na kojima se temelje. Rad će stoga pružiti uvod u nekoliko ključnih tehnologija potrebnih za razumijevanje NFT-ova, uključujući *blockchain*, pametne ugovore (engl. *smart contracts*) i same nezamjenjive tokene. Tehnologija *blockchaina*, kao transparentan i decentraliziran sustav, omogućila je prijenos „digitalne imovine“, dok je pojava kriptovaluta poput bitcoina omogućila apsolutnost imovinskih prava na tim zamjenjivim tokenima, gdje osoba koja prenese „digitalnu imovinu“ gubi pristup istoj. Međutim, kriptovalute su zamjenjive, a NFT-ovi, uz sva obilježja koja imaju zamjenjivi tokeni, nude i rješenje za očuvanje jedinstvenosti objekata koji su s njima povezani, bilo da se radi o digitalnim ili analognim objektima.

Nakon stavljanja naglaska na činjenicu da nezamjenjivi tokeni mogu biti povezani s predmetima tradicionalne imovine, i s predmetnima „digitalne imovine“, ipak želim istaknuti da je pravni status dijelova „digitalne imovine“ u nešto kompleksnijoj pravnoj poziciji od njezinih tradicionalnih pandana. „Digitalna imovina“ postaje sve važnija za pripadnike suvremenog društva (npr. kad je riječ o avatarima u videoigrama ili stranicama društvenih mreža preminulih članova obitelji). Međutim, tehnologija i propisi dosad nisu uspijevali naći zajednički jezik. Potrebno je unaprijediti sustav unutar kojega će se u pravnom pogledu zaštititi „digitalna imovina“.

Upravo iz tog razloga, ovaj će se rad više baviti nezamjenjivim tokenima koji su povezani s predmetima „digitalne imovine“. Digitalni sadržaji dostupni su svim pripadnicima suvremenog društva, pa je osobito naglašena potreba za zaštitom posebnosti digitalnih objekata. Ključna je karakteristika NFT-ova njihova nezamjenjivost i jedinstvenost. Za razliku od interneta, gdje je kopiranje i dijeljenje sadržaja neograničeno moguće, NFT-ovi omogućuju zaštitu digitalnih entiteta u okružju u kojem je umnožavanje sadržaja postalo standard.

Rad će biti strukturiran u tri glavna dijela: uvod, razrada i zaključak.

Razrada, odnosno glavni dio rada, sastoji se od pet poglavlja. Prvo poglavlje usmjereno je na tehnološku pozadinu nezamjenjivih tokena objašnjavajući kako *blockchain* tehnologija i kriptografija omogućuju jedinstvenost i nezamjenjivost ovih digitalnih entiteta. Ovaj dio rada pružit će temelj za razumijevanje tehnoloških elemenata, a na kojima će kasnije biti nadograđena analiza pravnih aspekata NFT-ova.

U drugom je poglavlju formulirana hipoteza i postavljana su glavna istraživačka pitanja koja će služiti kao putokazi daljnje pravne analize. Polazi se od pretpostavke da NFT-ovi mogu biti uklopljeni u postojeći pravni sustav, odnosno da ih je moguće integrirati uz manje zakonske izmjene.

Treće, četvrto i peto poglavlje čine središte istraživanja, a svako poglavlje analizira NFT-ove u različitim pravnim kontekstima: stvarnopravnom, ugovornom i autorskopravnom. Svako od ovih poglavlja bit će strukturirano tako da sadrži komparativnopravni i povijesni pregled relevantnih pravnih instituta kako bi se ustanovilo postoji li pravni okvir koji bi mogao obuhvatiti nezamjenjive tokene.

Tako će u trećem poglavlju biti istraženo mogu li NFT-ovi biti predmetom prava vlasništva. U prvom dijelu ovog poglavlja bit će provedena komparativna pravna analiza stvarnopravnih uređenja koja obuhvaća pregled trenutnog stupnja razvoja pravne teorije i aktualnih zakonodavnih rješenja u različitim pravnim sustavima. Komparativna metoda istražiti će sličnosti, razlike te obrasce unutar zakonodavstva, pravnih institucija i pravnih načela. Cilj je ovog pristupa bolje razumijevanje funkcioniranja prava te identificiranje najboljih praksi ili modela, uz istovremeno uočavanje slabosti i nedostataka u različitim pravnim sustavima. Sljedeći je korak analiza stvarnopravnog uređenja u Hrvatskoj: načela stvarnog prava, objekata stvarnog prava, sposobnosti entiteta da budu objektom stvarnih prava. Konačno, bit će analizirano zadovoljavaju li nezamjenjivi tokeni sve zahtjeve i pretpostavke izložene u drugom dijelu, odnosno mogu li biti predmetom stvarnih prava.

Četvrto poglavlje bavit će se ugovornim aspektima NFT-ova, konkretno, iskristalizirala su se dva polazišna pitanja, a to su: (i) može li imovina kao pravni objekt obuhvaćati i digitalne entitete kao što su nezamjenjivi tokeni, i podredno, potreba za uvođenjem novog pojma, „digitalne imovine“, i (ii) mogu li se nezamjenjivi tokeni smatrati vrijednosnim papirima ili su sličniji nekim drugim institutima obveznog prava. Ovaj dio istraživanja bit će usmjeren na

razumijevanje osnovnih karakteristika vrijednosnih papira i njihovih povijesnih i suvremenih pojavnosti te mogućnost njihove primjene na NFT-ove.

Konačno, rad će se baviti i autorskopравnim aspektima NFT-ova, s posebnim fokusom na to mogu li se digitalne tvorevine povezane s NFT-ovima smatrati autorskim djelima i mogu li se putem NFT-ova prenositi imovinska autorska prava, odnosno može li se njima raspolagati osnivanjem prava iskorištavanja. S obzirom na to da u području NFT-ova ne postoji pravna regulativa, ovaj rad započet će analizom postojećih kategorija i pojmova autorskog prava, uz poseban naglasak na primjenu tehnologije distribuirane knjige u umjetničkom sektoru. U tom će se kontekstu također analizirati povijesni razvoj autorskog prava u Hrvatskoj kako bi se NFT-ovi smjestili u odgovarajući pravni okvir.

Svako od ovih poglavlja uključivat će detaljnu komparativnu analizu relevantnih pravnih normi u različitim pravnim sustavima kako bi se identificirali potencijalni pravni okviri koji bi mogli odgovarati specifičnostima nezamjenjivih tokena. Također, uz povijesni pregled razvitka određenih pravnih instituta, poglavlja će analizirati jesu li ta rješenja primjenjiva na NFT-ove ili je potrebno razviti potpuno novi pravni okvir.

Zaključak će objediniti rezultate svih analiza i donijeti sintezu u kojoj će se prikazati može li se NFT-ove kategorizirati postojećim pravnim okvirom te će se dati prijedlozi za eventualne zakonske izmjene (*de lege ferenda*) kako bi se ova tehnologija pravno regulirala na odgovarajući način.

Glavna je metoda koja će se koristiti u ovom istraživanju interpretativna analiza pozitivnog prava, pri čemu će se uzimati u obzir i svrha tih normi (teleološka metoda). U poglavljima od trećeg do petog analizirat će se ciljevi pojedinih pravnih uređenja kako bi se preciznije utvrdilo mogu li se ti ciljevi postići primjenom pravnih pravila na digitalne entitete, posebno nezamjenjive tokene. Uz interpretativnu metodu, istraživanje će se značajno oslanjati na komparativnu analizu. S obzirom na to da su NFT-ovi, kao i druge tehnološke inovacije, područje brzog razvoja, još uvijek ne postoji opsežna sudska praksa o mnogim istraživačkim pitanjima.

Istraživanje se oslanja na domaću i stranu literaturu. Zbog nedostatka domaćih znanstvenih doprinosa pravnih aspekata DLT-a, odnosno *blockchain* tehnologije, njenih pojavnosti i s njom povezanih entiteta, u prvom će dijelu rada pretežno biti korištena strana literatura, i to američka, njemačka, austrijska i švicarska. Osim toga, u mjeri u kojoj je to primjenjivo, za potrebe istraživanja koristit će se i dostupne studije i pripremni dokumenti koje su u zakonodavnim

postupcima izradile europske institucije (EU *acquis*) i druge međunarodne institucije (UNIDROIT načela) u postupcima harmonizacije privatnog prava u pogledu pravnih odnosa u digitalnom svijetu.

Kod komparativne pravne analize nezamjenljivih tokena američko pravo zaslužuje posebnu pažnju iz nekoliko razloga. Prvo, Sjedinjene Američke Države prednjače u razvoju tehnologije i pravnih okvira za digitalne tokene. Drugi razlog leži u globalnom utjecaju američkog prava na *blockchain* i kriptoindustriju. Mnoge globalne platforme, razmjene i projekti s područja tokenizacije često su podložni američkim regulatornim standardima zbog globalnog karaktera američkih tvrtki i uloge dolara kao vodeće svjetske valute. Treće, američka sudska praksa već je donijela nekoliko relevantnih presedana u području tokena, a analizom tih presedana moguće je anticipirati pravne izazove i trendove. Konačno, američko pravo poslužit će kao svojevrsan predstavnik cijelog *common law* sustava. Ova metodologija bit će korištena za prikupljanje pravnih karakteristika i poslužit će kao temelj za formiranje taksonomije digitalnih pravnih odnosa. Nakon toga, deduktivnim postupkom analizirat će se uočene karakteristike u okviru postojećih pravnih sustava (konkretno stvarno pravo, obvezno pravo i autorsko pravo) i njihova primjena na nezamjenjive tokene.

Svjesna sam da se temeljne postavke kontinentalnih i anglosaksonskih pravnih sustava značajno razlikuju, što dovodi do razlika ne samo u pristupima i metodologiji, već i u samoj terminologiji koja se koristi unutar tih sustava. Ove razlike utječu na shvaćanje ključnih pravnih pojmova i instituta, osobito kada je riječ o složenim temama poput prava vlasništva, digitalne „imovine“, autorskog prava i *blockchain* tehnologije. Upravo zbog tih razlika, prilikom korištenja termina preuzetih iz *common law* literature, stavljam ih u navodnike kako bih jasno naznačila da ti pojmovi dolaze iz drugog pravnog okvira te kako bi se izbjegle potencijalne nejasnoće ili zabune prilikom interpretacije.

S obzirom na to da *common law* i *civil law* sustavi imaju različite pravne tradicije i pristupe reguliranju vlasničkih odnosa, navodnici služe kao signal da je potrebno uzeti u obzir kontekst iz kojega ti termini potječu. Time želim istaknuti potrebu za oprezom prilikom usporedbe i prijenosa pojmova iz jednog sustava u drugi. Međutim, kada je nužno, povremeno iznosim svoje prijedloge definicija, s ciljem prilagodbe terminologije specifičnostima *civil law* sustava. Ove definicije nastojim formulirati na način koji odgovara našem pravnom okviru, ali istovremeno uzima u obzir međunarodni kontekst i razvoj novih tehnologija, poput

*blockchain*a i digitalne „imovine“, kako bi se osiguralo da pravni koncepti budu relevantni i primjenjivi u suvremenim okolnostima.

Cilj je ovog istraživanja kategorizirati NFT-ove unutar postojećeg pravnog okvira kako bi se utvrdilo postoji li mogućnost primjene stvarnog, obveznog i autorskog prava na tehnologiju neizmjenjivih tokena i odnose koji se njenim korištenjem uspostavljaju. Istraživanje će biti usmjereno na tri ključna pitanja: mogu li NFT-ovi biti predmetom vlasništva, mogu li se smatrati vrijednosnim papirima te mogu li se digitalna umjetnička djela povezana s NFT-ovima smatrati autorskim djelima, kao i mogu li se NFT-om prenositi autorska prava.

U domaćoj pravnoj znanosti, tj. u domaćoj pravnoj literaturi, dosad nije provedeno sustavno istraživanje o mogućnosti uklapanja nezamjenjivih tokena u postojeći pravni okvir. To nije neobično s obzirom na to da nedostaje taksonomija *blockchain* tehnologije i njezinih „derivata“, uključujući tokene i nezamjenjive tokene, što je nužno za regulaciju te pojave i prilagodbu postojećim pravnim pravilima ili predlaganje novih *de lege ferenda* rješenja. Povezano s ranije navedenim ciljem istraživanja, očekivani znanstveni doprinos ovog rada bit će u tome što će predstavljati prvu sveobuhvatnu privatnopravnu analizu nezamjenjivih tokena te pokušati odgovoriti na gore navedena istraživačka pitanja.

Zaključno, ovaj rad ima za cilj pružiti sveobuhvatnu analizu pravnog statusa NFT-ova te ponuditi prijedloge za zakonske izmjene potrebne za njihovu adekvatnu regulaciju unutar hrvatskog pravnog sustava. Na ovaj način istraživanje će doprinijeti razumijevanju kompleksnih odnosa između *blockchain* tehnologije, NFT-ova i postojećih pravnih instituta te pomoći u formiranju odgovarajuće pravne regulative za ovu novu tehnologiju.

RAZRADA

1. Što je NFT u tehnološkom smislu?

Da bi se uopće pokušalo pravno analizirati nezamjenjive tokene, nužno je razumijevanje tehnologije na kojoj se nezamjenjivi tokeni temelje. Cilj je ovog poglavlja izložiti nekoliko ključnih tehnologija s kojima treba biti upoznat da bi se moglo razgovarati o nezamjenjivim tokenima (NFT-ovima), njihovoj svrsi, karakteristikama i primjeni. U ovom poglavlju prezentirat ću kratko o tehnologiji lanca blokova (engl. *blockchain technology*), pametnim ugovorima (engl. *smart contracts*) i nezamjenjivim tokenima (engl. *non-fungible tokens*).

1.1. Tehnologija lanaca blokova (eng. *blockchain technology*)

1.1.1. Osnovni pojmovi

- a. Lanac blokova (engl. *blockchain*) distribuirana je elektronička knjiga zapisa (engl. *distributed ledger technology – DLT*)¹ koja ne zahtijeva centralno mjerodavno tijelo da bi jamčila vjerodostojnost pohranjenih podataka. Podatci se knjiže simultano na svim računalima u mreži, a ne na jednom središnjem mjestu. Valjanost novih transakcija ili autoriziranoga prijenosa podataka ne odobrava jedna središnja točka, poput središnjeg registra (engl. *central ledger*), već sami sudionici mreže, primjenom mehanizma konsenzusa (engl. *consensus protocol*).² Takva se tehnologija počela koristiti s bitcoin kriptovalutom kako bi omogućila digitalni prijenos kriptovalute bez potrebe za pouzdanim posrednikom. *Blockchain* tehnologija u međuvremenu se proširila na mnoga druga područja (bankarstvo, osiguranje, intelektualno vlasništvo, elektroničko glasanje, zdravstvo, računovodstvo, e-upravu, zemljišne knjige, trgovinu robom itd.).³
- b. Blokovi su skupovi zapisa o transakcijama koje su provedene na lancu blokova. Blokovi se međusobno povezuju u lanac putem kriptografskog mehanizma, tzv. hash funkcije. Svaki od blokova u lancu sadrži: (i) informacije o skupu transakcija, (ii) referencu na blok prije njega (engl. *nonce – number used once*) i (iii) rješenje vrlo složenog matematičkog problema. Broj transakcija, koje mogu biti pohranjene u

¹ Hrvatski prijevod MICA-e koristi se pojmom tehnologija decentraliziranog vođenja evidencije transakcija. Wright, A.; de Filippi, P., 2018., str. 5.; Zetzsche, D. A.; Buckley, R. P.; Arner, D. W., 2018., str. 1383.

² Čulinović-Herc, E., 2022., str. 698.

³ Leloup, L., 2018., str. 129.; Dešić, J.; Lenac, K., 2020., str. 609.; Cunjak Mataković I, Mataković H., 2018., str. 25.; Savelyev, A., 2016., str. 4.

jednom bloku, određen je veličinom tih transakcija. Ograničenje veličine za jedan blok jest 1.000.000 bajtova, a sve kako bi se postigla brzina i kako bi se smanjile anomalije u provođenju transakcija. Veličina svake transakcije određena je brojem ulaza i izlaza te transakcije.⁴

- c. Hash je rezultat matematičke funkcije koja pretvara ulazni podatak bilo koje veličine u izlazni podatak fiksne duljine. Izlazni podatak koji generira hash funkcija naziva se hash, a proces generiranja hasha naziva se hashiranje. Hashiranje se u kriptografiji koristi iz nekoliko razloga: za provjeru integriteta podataka, potpisivanje poruka, autentifikaciju i tajnost podataka. Hash funkcije dizajnirane su tako da bilo kakva izmjena ulaznih podataka uzrokuje drastičnu promjenu u izlaznom hashu, zato je hash funkcija otporna na lažiranje podataka i može se koristiti kao način provjere autentičnosti podataka.⁵
- d. Čvor (engl. *node*) je računalo u mreži lanca blokova koje zajedno s drugim čvorovima, računalima, pokreće i održava *blockchain* mrežu. Čvor, nakon primanja podataka od drugog čvora, provjerava, pohranjuje i prosljeđuje informacije svakom čvoru koji je na njega povezan. Informacije se na ovaj način prenose između čvorova u mreži. Svako računalo sadrži istovjetnu kopiju cijele baze podataka kako bi se izbjegla jedinstvena točka kvara (engl. *single point of failure*). Različite kopije *blockchaina* stalno se sinkroniziraju kako bi se osiguralo da svatko ima ispravnu verziju.⁶ To znači da će svaka transakcija ikada izvršena postojati u lancu blokova i u svim njenim kopijama. Čvorovi između sebe koriste decentralizirani *peer-to-peer* (P2P) model komunikacije i uvijek su spremni prihvaćati zahtjeve od ostalih čvorova ili korisnika lanca blokova.⁷
- e. *Peer-to-peer* sustav (P2P) jest decentralizirani sustav komunikacije između ravnopravnih partnera koji eliminira potrebu za središnjim tijelom odnosno

⁴ Cunjak Mataković I, Mataković H., 2018., str. 26.; Bhaskar, N. D.; Kuo Chuen, D. L., 2015., str. 48.; Buterin, V., 2015., str. 6.

⁵ *Cryptographic hashes are the mathematical equivalent of fingerprints. Just as a fingerprint is a unique identifier of a person, a hash is a unique identifier of some data, such as a text document, image, or offer to buy a stock.* Preuzeto iz Rune, A.; O'Hara, M.; Slama, O., 2017., str.10.; Menezes, A. J.; van Oorschot, P. C.; Vanstone, S. A., 2018., str. 33.; Aggarwal K.; Verma, H. K., 2015., str. 450. - 456.; Fairfield, J., 2022., str. 1269.

⁶ Wright, A., de Filippi, P., 2018., str. 24.

⁷ Narayanan, A. et al., 2016., str. 27. - 38.; Bhaskar, N., D., Kuo Chuen, D., L., 2015., str. 47.

posrednikom. Svaki novi zapis u mreži u stvarnom se vremenu distribuira između mnoštva čvorova, članova mreže.⁸

- f. Rudarenje (engl. *mining*) je proces održavanja *blockchain* mreže dodavanjem novih, potvrđenih blokova u mrežu. Rudari (engl. *miners*) su računala koja koriste svoju računalnu snagu kako bi riješila matematičke zadatke koje je potrebno riješiti da bi se u lanac blokova dodao novi blok.⁹ Kao nagradu za korištenje svoje računalne snage za potrebe mreže, rudari su nagrađeni „novoiskopanim“ kriptovalutama, npr. bitcoinom kao naknadama za transakcije.¹⁰ Rudarenje je nedavno postalo unosan posao sa specijaliziranom tehnologijom koja se koristi u tu svrhu. Zainteresirani ulažu milijarde dolara u rudarenje, odnosno u prikupljanje što veće računalne snage kako bi se postigla konkurentnost u potvrđivanju novih blokova i od toga stekla imovinska korist.¹¹
- g. Bitcoin je kriptovaluta, dakle digitalna ili virtualna valuta koja je zaštićena kriptografijom, mehanizmom javnih i privatnih ključeva, zbog čega ju je gotovo nemoguće krivotvoriti ili dvostruko potrošiti. Karakteristično je za kriptovalute da ih ne izdaje središnje tijelo, što ih čini teoretski imunima na uplitanje ili manipulaciju državne vlasti.¹²
- h. Ethereum je Turing-potpuna¹³ mreža lanca blokova, koja služi kao platforma za obradu i izvršenje pametnih ugovora (engl. *smart contracts*). Ethereum ima ugrađenu valutu, zvanu Ether, kojom se unutar Ethereum mreže vrše plaćanja za izvršenje pametnih ugovora. Cilj je i svrha Etheruma izgraditi temeljni sloj, mrežu lanca blokova s Turing-

⁸ Cunjak Mataković I, Mataković H., 2018., str. 26., Kaselj, M., 2015., str. 2.

⁹ Buterin, V., 2015., str. 4.

¹⁰ Nagrada koju rudari mogu dobiti za dodavanje novog bloka s vremenom se smanjuje. Prva transakcija prenijela je 50 bitcoina na sve čvorove u mreži. Prema Bitcoin protokolu, nagrada se prepolovljuje svake 4 godine. Trenutno se 25 bitcoina dodjeljuje čvoru koji potvrdi i u lanac doda novi blok. Međutim, nakon što se dosegne granica od 21 milijun bitcoina, više neće biti nagrada i rudari će za riješene matematičke zadatke primati smo transakcijske naknade. Bhaskar, N., D., Kuo Chuen, D., L., 2015., str. 53.

¹¹ Ibid., str. 53.; Antonopoulos, A., 2017., str. 26. – 29., str. 177.; Buterin, V., 2015., str. 8.

¹² Kaselj, M., 2015., str. 2.; Antonopoulos, A., 2017., str. 1. - 15.; Buterin, V., 2015., str. 5.; Wright, A., de Filippi, P., 2018., str. 20. – 26.

¹³ Turingova potpunost je svojstvo u modernom računarstvu koje podrazumijeva bilo koje računalo, jezik ili protokol sposoban za računanje bilo čega što je uopće izračunljivo (oponašajući Turingov stroj). Većina modernih programskih jezika jest Turing-potpuna, kao i većina drugih protokola pametnih ugovora, uključujući Ethereum lanac blokova.

potpunim programskim jezikom, koja bi svakome omogućila pisanje pametnih ugovora i decentraliziranih aplikacija koje mogu funkcionirati u mreži.¹⁴

- i. Ether (skraćenica: ETH) jest izvorna kriptovaluta mreže Ethereum koja se koristi za plaćanje transakcijskih naknada u mreži.¹⁵ Među kriptovalutama ether je odmah iza bitcoina po tržišnoj kapitalizaciji.¹⁶
- j. Tokeni imaju specifično značenje u krugovima DLT tehnologije.¹⁷ Tokeni su zapisi na DLT mrežama. Neki smatraju da je bilo koja digitalna imovina stvorena na mreži token, pri čemu svaka mreža ima posebne standarde za stvaranje tokena.¹⁸ Za potrebe ovog rada tokeni su skupovi informacija na transakcijskim sustavima koji se temelje na pouzdanim tehnologijama, a mogu predstavljati prava potraživanja ili članstva prema osobi, prava na imovini ili druga apsolutna ili relativna prava.¹⁹
- k. Kripto novčanik je alat, ili prema nekim izvorima usluga,²⁰ koja se koristi za pohranu i upravljanje digitalnom imovinom, poput kriptovaluta, putem čuvanja privatnih i javnih ključeva potrebnih za transakcije na *blockchain* mreži.²¹ Omogućuje korisnicima slanje, primanje i praćenje svojih tokena, kako zamjenjivih, tako i nezamjenjivih. Dvije su glavne vrste kripto novčanika, ovisno o mjestu pohrane: (i) *hot wallets* povezani su s internetom i omogućuju brzi pristup sredstvima. Primjeri uključuju *web*-novčanike, mobilne novčanike i desktop novčanike. Iako su praktični za česte transakcije, zbog stalne povezanosti s internetom podložniji su hakerskim napadima, (ii) *cold wallets* rješenja su za *offline* pohranu, mogu biti hardverski novčanici (fizički uređaji poput USB-a) i papirnati novčanici (gdje su privatni ključevi ispisani na papiru). Hladni novčanici su sigurniji jer nisu izloženi mrežnim prijetnjama, što ih čini idealnim za dugoročnu pohranu kripto sredstava. Kripto novčanici mogu biti skrbnički (engl.

¹⁴ Buterin, V., 2015., str. 13.; Antonopoulos, A., 2017., str. 232. – 233.; Fairfield, J., 2022., str. 1272.; Wright, A., de Filippi, P., 2018., str. 27.

¹⁵ Buterin, V., 2015., str. 13.

¹⁶ Szalay, E.; Venkataramakrishnan, S., 2021., zadnji put pristupljeno na: 23. 9. 2024.; Vigna, P., 2021., zadnji put pristupljeno na: 23. 9. 2024.

¹⁷ Općenito pravno govoreći, token je definiran i poznatim pravnim rječnikom Black's Law Dictionary (11. izdanje iz 2019. godine): „*A token is tangible evidence of the existence of a fact.*“; Tobler, J., 2021., str. 252.

¹⁸ Cryptopedia, Dostupno na: <https://www.gemini.com/cryptopedia/cryptocurrencies-vs-tokens-difference>; Moringiello, J. M.; Odinet, C. K., 2022., str. 628.

¹⁹ Definicija je preuzeta iz Lihtenštajnskog Zakona o tokenima, čl. 2. st. 1.c, Dostupno na: https://www.lcx.com/wp-content/uploads/2020_Liechtenstein_Blockchain_Laws_Translation_English.pdf

²⁰ Taj se pojam koristi u Uredbi MiCA.

²¹ Cryptopedia, zadnji put pristupljeno na: 25. 9. 2024.

custodial), gdje treća strana upravlja privatnim ključevima, ili neskrbnički (engl. *non-custodial*), gdje korisnici imaju punu kontrolu nad svojom imovinom.²²

1.1.2. Obilježja tehnologije lanca blokova

Tehnologija lanaca blokova vodi nas korak bliže potpunoj *peer-to-peer* ekonomiji na internetu, isključujući pritom sve vrste tradicionalnih posrednika.²³ Subjekti mogu na siguran način plaćati jedni drugima robu i usluge zahvaljujući kriptografskim algoritmima, distribuiranoj pohrani podataka i decentraliziranom mehanizmu konsenzusa.²⁴ Lanci blokova nazivaju se i distribuiranim knjigama jer se zapravo radi o bazama podataka kojima svaki član mreže može pristupiti, čitati i pisati, a nad kojima niti jedan pojedinačni subjekt nema potpunu kontrolu. Suprotnost lancu blokova svaka je tradicionalna centralizirana baza podataka koja se održava na određenom (jednom) računalu ili poslužitelju.²⁵

Svaka transakcija u lancu blokova sadrži digitalni potpis koji se generira iz kombinacije transakcijske poruke i privatnog ključa korisnika. Sigurnosni mehanizam ostvaruje se tako da se potpis u svakoj poruci razlikuje i na taj su način krivotvorenje i zloupotreba onemogućeni bez originalnog privatnog ključa.²⁶ Nakon odobrenja, transakcije se zapisuju kao novo promijenjeno stanje podataka na lancu blokova, a promjena je vidljiva svim sudionicima mreže. Mreža može biti javna, bez nadzora ulaska ili privatna/poluprivatna s ograničenim ulaskom. Decentralizacija u knjiženju podataka o transakcijama i nepostojanje kontrole središnjega tijela omogućuje zaobilaznja tradicionalnih posrednika, ali i regulatora.²⁷

Centralizirani su sustavi dugo bili povijesni standard zbog svoje učinkovitosti jer nude niže troškove za konfiguraciju sustava, održavanje i prilagodbe sustava, a sve zato što se posao obavlja samo na jednom mjestu. Međutim, u zadnjih nekoliko desetljeća situacija se mijenja. Javljanju se decentralizirane opcije koje nude rješenje određenih problema koji su karakteristični za centralizirane sustave, a to su ranjivost zbog utjecaja jednog izvora kvara na cijeli sustav i problem sa skalabilnošću.²⁸

²² Trautman, L. J., 2014., str. 41. – 42.; Moringiello, J. M.; Odinet, C. K., 2022. str. 628. - 629.; Fairfield, J., 2022., str. 1276. – 1278.

²³ Kaselj, M., 2015., str. 3.; Cunjak Mataković I, Mataković H., 2018., str. 25.; Raskin, M., 2017., str. 309.

²³ Clack, C.D.; Bakshi; V.A.; Braine, L., 2016., str. 317.

²⁴ Wright, A., de Filippi, P., 2018., str. 42.

²⁵ Dünser, T., 2020., str. 16. – 19.

²⁶ Buterin, D.; Ribarić, E.; Savić, S., 2015., str. 147.

²⁷ Shein, E., 2019.; Nakamoto, S., 2008., str. 2.; Čulinović-Herc, E., 2022., str. 698.

²⁸ Dünser, T., 2020., str. 26.

Najpoznatije decentralizirano rješenje su lanci blokova – *blockchains*. Što je toliko revolucionarno da je omogućilo tako rapidno širenje ove tehnologije? Ranije nije bilo moguće komunicirati preko interneta bez centraliziranog autoriteta koji je osiguravao da su poruke koje se šalju zaštićene, da nisu modificirane. Korisnici nisu mogli biti sigurni da je transakcija ispravno obavljena bez potvrde treće strane koja je raspolagala svim potrebnim podacima.²⁹ Kroz dugi period teorija i struka nisu domislile rješenje za novi model prema kojemu bi korisnici interneta mogli doći do konsenzusa bez pomoći centraliziranog autoriteta. Onda se pojavila *blockchain* tehnologija koja omogućuje da informacije putuju kroz čitavu mrežu računala, čvorova, kako bi bile transparentnije i kako bi ih se lakše moglo provjeriti. Mreža provjerava informacije koristeći vrlo složene matematičke izračune koji zahtijevaju velike količine energije za rješavanje. Budući da su ti izračuni toliko zahtjevni za napajanje, obeshrabruju potencijalne napadače na *blockchainu* jer nije isplativo upustiti se u probijanje mreže kako bi je se oštetilo lažnim informacijama. Teoretski, da bi negativno utjecao na *blockchain*, napadač bi trebao posjedovati više od polovice računalne snage cijele mreže.³⁰

Najjednostavnije rečeno, lanac blokova jest kronološka baza podataka koja sadrži popis transakcija koje postoje na mreži različitih računala. Svaki blok u lancu sadrži referencu na blok koji mu prethodi. Ova je referenca obično hash prethodnog bloka. Primjera radi, bitcoin koristi hash funkciju SHA256 koja pretvara sve podatke unutar bloka u tekstualni niz od 64 znaka na naizgled nasumičan način.³¹ SHA256 proizvodi vrlo različite izlazne podatke čak i kada se ulaz neznatno promijeni i to je ono što ga čini tako teškim za dešifriranje.³² Ulančanost blokova jamči da će svaki blok biti kronološki dodan nakon prethodnog bloka jer bi hash prethodnog bloka inače bio nepoznat. Nadalje, budući da svaki blok sadrži hash bloka koji mu prethodi, blok koji je neko vrijeme bio spremljen na *blockchainu* bilo bi računalno teško mijenjati jer bi to značilo da bi svi blokovi dodani nakon njega morali biti izmijenjeni i trebalo bi pronaći rješenje za svaki pojedini hash, drugim riječima dekriptirati, odnosno otključati svaki od blokova koji su dodani kasnije. Navedene karakteristike dovode do toga da su transakcije na *blockchainu* gotovo ireverzibilne, nije ih moguće mijenjati, i to dovodi to povjerenja svih sudionika mreže u mrežu, zato nije potreban posrednik.

²⁹ Wright, A., de Filippi, P., 2018., str. 21.

³⁰ Bitcoin mreža trenutno je svjetski rekorder po prikupljenoj računalnoj snazi. Cohen, R., 2013.; Limer, E., 2013.

³¹ Nakamoto, S., 2008., str. 3.; Buterin, V., 2015., str. 7.

³² Rachmawati, D., Tarigan, J. T., Ginting, A. B. C., 2018, str. 5.; Kaselj, M., 2015., str. 19.

1.1.3. Mehanizmi konsenzusa

S obzirom na to da svatko ima pristup cijeloj bazi podataka, bilo je potrebno onemogućiti korisnike da dodaju lažne transakcije u lanac blokova i/ili da izmjenjuju zapise koji su već pohranjeni u lancu blokova.³³ Rješenje ovog problema jest decentralizirani mehanizam konsenzusa. Mehanizam konsenzusa je proces u kojem se većina mrežnih sudionika slaže oko stanja glavne knjige. To je skup pravila i procedura koji omogućuju održavanje koherentnog skupa činjenica između više sudjelujućih čvorova. Lažna transakcija ne može biti dodana u *blockchain* jer je većina mreže ne bi potvrdila. Svaki *blockchain* treba učinkoviti mehanizam konsenzusa kako bi se osiguralo da svako računalo na mreži ima ispravnu verziju lanca blokova koja ostaje dosljedna s drugim sudionicima mreže tijekom vremena.³⁴

Posljednjih godina razvilo se više mehanizama konsenzusa. Bitcoin, najrašireniji kriptovaluta,³⁵ koristi *Proof-of-Work* (PoW) mehanizam konsenzusa.³⁶ Postoje mnoge PoW funkcije, Bitcoin lanac blokova koristi Hashcash kao sustav rudarenja i SHA256 hash funkciju.³⁷ Svatko tko želi dodati novi blok u Bitcoin lanac blokova, mora dokazati da je riješio inverziju SHA256 izlaza.³⁸ Kao što je ranije objašnjeno, izlaz se generira na naizgled nasumičan način, pa je jedini način pronalaska ulaznog niza korištenjem grube sile, odnosno opetovanim nasumičnim pogađanjem dok se ne dođe do odgovora.³⁹ Radi se zapravo o igri pogađanja za koju, čvoru u Bitcoin mreži, treba u prosjeku deset minuta da pronađe odgovor. Nakon što je rješenje poznato, i drugi ga čvorovi na mreži mogu vrlo brzo potvrditi. To također znači da rudari počinju tražiti rješenje za ovaj novostvoreni hash jer je za prethodni hash rješenje pronađeno. Drugim riječima, ostali rudari izgubili su utrku i moraju krenuti ispočetka. Čvor koji je pobijedio u utrci dobiva unaprijed definiranu nagradu za dodavanje novog bloka,

³³ Fairfield, J., 2022., str. 1269.

³⁴ Swanson, T., 2015., str. 5. - 6.; Fairfield, J., 2022., str. 1269.

³⁵ Prema podacima od 22. rujna 2024., na Bitcoin lancu blokova sadržani su i kodirani podatci koji imaju tržišnu kapitalizaciju veću od 1 bilijun, dvjesto dvadeset i pet milijardi dolara. Dostupno na: <https://blockchain.info/charts/market-cap>

³⁶ Saleh, F., 2021., str. 7. – 8.

³⁷ Bitcoin koristi Hashcash funkcije poput SHA256 (dvostruka SHA256 funkcija za izbjegavanje djelomičnih napada). SHA256 transformira ulaznu poruku u 256-bitni pregled poruke. Hashrate je mjera broja izračuna (hashes) u sekundi koje hardver može izvesti dok pokušava riješiti matematički problem. Što je veći hashrate u usporedbi s trenutnim prosječnim hashrateom mreže, to je vjerojatnije da će se riješiti transakcijski blok. Bhaskar, N. D.; Kuo Chuen, D. L., 2015., str. 49.

³⁸ Primjer drugih PoW algoritama: Scrypt, CryptoNight, HEFTY1, Quark i Blake-256.

³⁹ Tasca, P.; Tessone, C. J., 2019., str. 10.

kao i transakcijske naknade koje su ljudi platili da bi se njihova transakcija registrirala na lanac blokova.⁴⁰

Ponekad dva (ili više) rudara pronađu ispravno rješenje otprilike u isto vrijeme, a to će rezultirati time da neki čvorovi prihvate prvi blok, a neki drugi blok. To se obično opisuje kao „račvanje” lanca blokova (engl. *forking*), što znači da *blockchain* tada ima dvije glave. Međutim, to će se na kraju riješiti samo od sebe kada jedan od lanaca postane duži od drugog. Svi ili većina čvorova na mreži tada će napustiti kraći lanac na kojem trenutno radi i prijeći na dulji lanac. Transakcije unutar blokova koji su dodani u kraći lanac tada postaju nevažeće i moraju biti ponovno potvrđene. Rizik od račvanja *blockchaina* relativno je visok i stoga se preporučuje pričekati da se u *blockchain* doda pet ili šest blokova prije nego što se transakcija može smatrati provjerenom.⁴¹

PoW je samo jedan primjer mehanizama konsenzusa koji se danas koriste. Popularna alternativa je *Proof-of-Stake* (PoS)⁴², koju koristi Ethereum blok lanaca. PoS dodjeljuje mogućnost dodavanja novih blokova na mrežu proporcionalno trenutnom vlasništvu udjela u mreži. Sudionik koji posjeduje 1 % kriptovalute ether mogao bi rudariti u prosjeku 1 % blokova s dokazom o svom udjelu.⁴³ Prednost ovog mehanizma konsenzusa je poboljšana latencija, odnosno veća brzina provođenja transakcija i manja potrošnja energije.⁴⁴ Dok vjerojatnost rudarenja, potvrđivanja bloka kod PoW konsenzusa, ovisi o poslu koji čvor može obaviti, dakle o njegovoj računalnoj snazi, kod PoS konsenzusa čvor treba otkriti svoj udio u vlasništvu kriptovalute mreže. Ethereum lanac blokova u nekoliko se aspekata razlikuje od Bitcoin lanca blokova. Blokovi Ethereumu dodaju se otprilike svakih 14 sekundi umjesto svakih 10 minuta. Osim toga, Ethereum *blockchain* kompatibilan je s pametnim ugovorima ili malim računalnim programima – aplikacijama. PoS sustav povećava sigurnost mreže smanjenjem zlonamjernih napada na sustav. To je zbog činjenice da napadač, osim što mora posjedovati većinu mreže kako bi bio uspješan u svom pokušaju, ne može izbjeći da i na njega ne utječe vlastiti napad.

⁴⁰ López, P.; Montresor, A.; Datta, A., 2019., str. 6.

⁴¹ López, P.; Montresor, A.; Datta, A., 2019., str. 6.

⁴² Buterin, V., 2015., str. 13.; Saleh, F., 2021., str. 1164. – 1166.

⁴³ Houy, N., 2014., str. 3.

⁴⁴ Hurdle, W.K.; Harvey, C.R.; Reule, R.C.G., 2019., str. 8.

1.2. Pametni ugovori (engl. *smart contracts*)

1.2.1. Pojam pametnih ugovora

Neki smatraju da su pametni ugovori jedna od najperspektivnijih implementacija tehnologije lanca blokova.⁴⁵ Ali što su pametni ugovori? Jesu li to uopće ugovori? Sam pojam „pametni ugovori“ stvoren je s idejom da će program zamijeniti pravni instrument, odnosno da zakon više neće biti potreban jer se računalni programi, odnosno kodovi, mogu automatski izvršavati.⁴⁶

Prvu definiciju pametnih ugovora ponudio je američki informatičar Nick Szabo još 1997. godine. Prema njoj pametni su ugovori računalni transakcijski protokoli koji izvršavaju uvjete ugovora.⁴⁷ Od 1997. do danas prošlo je više od dva desetljeća u kojima se dogodio nemjerljiv tehnološki napredak, pa je tako bilo potrebno i osuvremeniti definiciju pametnih ugovora. Jake Frankenfield daje sljedeću definiciju: *Pametni ugovor je ugovor koji se samostalno izvršava, a uvjeti ugovora između ugovaratelja izravno su upisani u retke koda. Kôd i ugovori sadržani u njemu postoje u distribuiranoj, decentraliziranoj blockchain mreži. Kôd kontrolira izvršenje, a transakcije se mogu pratiti i nepovratne su.*⁴⁸ Vitalik Buterin, kreator Ethereum, pametne ugovore definira kao kriptografske kutije koje sadrže neku vrijednost i otključavaju se samo ako su ispunjeni određeni uvjeti.⁴⁹

Definicija, za koju smatram da najpotpunije obuhvaća srž pametnih ugovora, jest sljedeća: *Pametni ugovor je računalni kod, implementiran na blockchain platformi, koji osigurava samo-provođenje i autonomnu prirodu svojih uvjeta, kod kojega se samo-provođenje pokreće ispunjenjem unaprijed definiranih uvjeta i primjenjivo je na imovinu, ovlaštenje nad kojom se nalazi u lancu blokova.*⁵⁰

⁴⁵ Savelyev, A., 2016., str. 7.

⁴⁶ Werbach, K.; Cornell, N., 2017., str. 313. – 322. (“*The evolution from electronic, to data-oriented, to computable contracts embodies a trend toward greater machine autonomy. As computers can increasingly replace humans in negotiating, forming, performing, and enforcing contracts, contracts can increasingly operate with the speed and consistency of machines.*”); 55. Surden, H., 2012., str. 639.– 640.

⁴⁷ Szabo, N., 1997., zadnji put pristupljeno na: 23. 9. 2024.

⁴⁸ Frankenfield, J., 2021., zadnji put pristupljeno na: 23. 9. 2024.

⁴⁹ Buterin, V., 2015., str. 13.

⁵⁰ Savelyev, A., 2016., str. 15.; Kaulartz, M.; Heckmann, J., str. 618.

Pametni ugovor je dakle „ugovor“ čije je izvršenje automatizirano.⁵¹ Automatizira ga računalno, iako neki dijelovi mogu zahtijevati ljudski unos i kontrolu. Automatsko izvršenje provodi se kroz računalni kod koji je pravni jezik preveo u izvršivi program.⁵²

1.2.1. Izvršavanje pametnih ugovora

Popularnost implementacije pametnih ugovora na *blockchainu* značajno je porasla posljednjih godina. Ethereum je lanac blokova koji je uveo pametne ugovore, koji su zapravo računalni programi (kodovi) napisani u Turing-potpunom jeziku.⁵³ Pametni ugovori su sporazumi između jednako nepovjerljivih sudionika na *blockchainu*, koji se na ranije opisan način provođenja transakcija na lancu blokova automatski izvršavaju kada se ispune unaprijed definirani uvjeti.⁵⁴ Time se uklanja potreba za oslanjanjem na centralni autoritet od povjerenja, odnosno treću stranu posrednika koji bi izradio i izvršio ugovor. Nakon što se pametni ugovor hashira u lanac blokova, nemoguće ga je mijenjati, što osigurava ugovornim stranama da će sve strane ugovora ispuniti ono što je obećano. Još je jedna posebnost pametnih ugovora na *blockchainu* mogućnost da se automatizira ne samo izvršenje ugovora, već i proces njegova sklapanja⁵⁵: mogu ga sklopiti elektronički agenti, kao zastupnici stranaka.⁵⁶

1.2.2. Prednosti pametnih ugovora

Jedna od ključnih prednosti pametnih ugovora jest njihova autonomnost. Nakon što su pokrenuti, oni automatski izvršavaju sve radnje i uvjete definirane u njihovu kodu, eliminirajući potrebu za posrednicima ili središnjim tijelima koja bi inače bila odgovorna za provođenje ugovora. Navedeno smanjuje rizik od ljudske pogreške, povećava efikasnost izvršenja i čini proces transparentnim za sve uključene strane.⁵⁷

Druga prednost pametnih ugovora jest sigurnost i zaštita od prijevara. Izvršenje ugovora temelji se na kriptografskim algoritmima, svaki korak i transakcija zabilježeni su na distribuiranoj mreži računala, čime se sprječava mogućnost manipulacije ili brisanja podataka.

⁵¹ Raskin, M., 2017., str. 309.; Heine, R.; Stang, F., 2021., str. 756.

⁵² Clack, C.D.; Bakshi; V.A.; Braine, L., 2016., str. 2. – 3.

⁵³ Trillmich, P.; Goetz, M.; Ewing, C., 2020., str. 163. - 192.; Hacker, P.; Thomale, C., 2018., str. 9.

⁵⁴ Atzei, N.; Bartoletti, M.; Cimoli, T., 2017., str. 166.

⁵⁵ Savelyev, A., 2016., str. 9.

⁵⁶ Elektronički agenti zapravo su računalni kodovi koji u sebi sadrže određene funkcionalnosti, softveri koji su programirani da djeluju u ime i za račun nalogodavca. Pametni ugovori omogućuju korištenje elektroničkih agenata za sklapanje ugovora, a potencijalno se mogu programirati na način da im se omogući traženje povoljnih uvjeta, pa čak i pregovaranje unutar utvrđenih granica. Smart Contracts Study, 2018.

⁵⁷ Savelyev, A., 2016., str. 15.

Još jedna važna prednost pametnih ugovora jest automatizacija procesa. Pametni ugovori uključuju automatske provjere uvjeta i omogućuju automatsko izvršavanje, što štedi vrijeme i smanjuje troškove koji bi inače bili potrebni za angažiranje posrednika, uključivanje centralnih tijela ili agencija, unos podataka u određene registre i sl.

1.2.3. Nedostatci pametnih ugovora

Činjenica da su pametni ugovori nepromjenjivi ne znači da su potpuno sigurni.⁵⁸ Pametni ugovori mogu se ažurirati kako bi se popravile ranjivosti. Taj se proces naziva „omatanje“, njime se postojeći pametni ugovor omata novim pametnim ugovorom. Korisnici tada migriraju na novi ugovor (vidi više pod 3.2.6.1).⁵⁹

1.2.4. Jesu li pametni ugovori zapravo ugovori?

Ugovori su okosnica ne samo pravnog sustava, nego i civilizacije. Općenito govoreći, evolucija ugovornog prava dosad je pokazala da svaki tip društva ima svoj prevladavajući oblik ugovaranja.⁶⁰

Blockchain se može koristiti za stvaranje novog ugovornog okružja, u kojemu se ugovori izvršavaju ili čak i sklapaju i izvršavaju automatski, bez ljudskog angažmana ili barem uz znatno minimalizirano sudjelovanje.⁶¹

1.2.4.1. Komparativno pravo o pametnim ugovorima

Prvo ću konstatirati da se u SAD-u, kolijevci ovog pojma, pravna znanost ne slaže oko toga jesu li pametni ugovori zapravo ugovori. Jedna struja ističe da automatizirani programi, unatoč izvršavanju radnji sličnih ugovorima, ne predstavljaju ugovore ako u njima nije sadržana uzajamna razmjena obećanja ili jasne namjere uspostavljanja pravnih odnosa.⁶² Iako se kod temeljen na *blockchainu* često uspoređuje s ugovorima, neke pravne analize zaključuju da taj kod, poznat kao pametni ugovor, nije zapravo ugovor. Ističu da ugovori uključuju izražene namjere, recipročne obveze i razmjenu dobara, dok pametni ugovori samo izvršavaju unaprijed

⁵⁸ Pametni ugovori mogu biti hakirani, kao u slučaju projekta virtualne valute D.O.A., kad su ukradena uložena sredstva u vrijednosti od preko 50.000.000 dolara. Popper, N., 2016., zadnji put pristupljeno na: 23. 9. 2024.

⁵⁹ Fairfield, J., 2022., str. 1282.

⁶⁰ Maine smatra da se stupanj razvijenosti ugovornog prava može koristiti kao lakmus papira za procjenu stupnja zrelosti društva jer se napredak civilizacije općenito može odrediti kao kretanje od „statusa do ugovora“. Maine, H., 1920., str. 151.

⁶¹ Savelyev, A., 2016., str. 6.

⁶² Fried, C., 2015., str. 14.

definirani kod.⁶³ Ova struja smatra da su pametni ugovori samo način izvršenja ugovora, jedan autor daje primjer da je pametni ugovor kao kamion koji dostavlja robu koja je naručena sklapanjem ugovora.⁶⁴

Druga struja vidi pametne ugovore kao vrstu samopomoći.⁶⁵ Naime, automatizirano izvršenje ugovora smatra se preventivnim oblikom samopomoći jer korištenje pametnih ugovora zaobilazi sudsku intervenciju. Ova teorija zagovara liberalan pristup pametnim ugovorima i istražuje radikalnu ideju da bi pametni ugovori potencijalno mogli dovesti u pitanje državni monopol nad „pružanjem pravde“ jer bi pravda bila podvrgnuta tržišnim silama. Ovaj je stav zauzet imajući u vidu potencijalne prednosti pametnih ugovora: veću predvidivost u izvršavanju, neovisnost od ljudske volje i eventualnih kasnijih promjena u odnosima među strankama i sl. Konačno, zagovornici ovog tumačenja smatraju da se ono vrlo lako može pomiriti s postojećim pravnim okvirom, načelima ugovornog prava i sudskom praksom.⁶⁶

Konačno, skupina stručnjaka okupljena u Smart Contracts Alliance⁶⁷, pri Američkoj komori za digitalno tržište⁶⁸, sastavila je 2018. dokument *SMART CONTRACTS: Is the Law Ready?*⁶⁹, kao rezultat provedene studije čiji je cilj bio dati odgovor na pitanje jesu li pametni ugovori zapravo ugovori. Da bismo mogli reći da pametni ugovor, odnosno računalni kod, učinkovito prenosi uvjete „tradicionalnog ugovora“, potrebno je da budu ispunjena tri elementa: ponuda, pristanak i razmjena vrijednosti (engl. *consideration*). Jednom kad je upisan na DLT mrežu, kod pametnog ugovora može predstavljati ponudu, prihvaćenu potpisivanjem privatnim ključem. Što se tiče pristanka, struka se slaže da različiti oblici pristanka dovode do pravovaljanog ugovora.⁷⁰ Zaključno, autori ove studije smatraju da bi se pametni ugovori, ako ispunjavaju navedene elemente kako je gore izloženo, trebali smatrati obvezujućim ugovorima prema američkom pravu.

⁶³ Werbach, K.; Cornell, N., 2017., str. 342.

⁶⁴ Fairfield, J., 2022., str. 1287.

⁶⁵ Raskin, M., 2017., str. 333.

⁶⁶ Ibid., str. 341.

⁶⁷ *The Smart Contracts Alliance is an initiative of the Chamber of Digital Commerce to promote the acceptance and use of smart contract technologies to enhance the way business is conducted. Comprised of thought leaders and innovators from across the technology, legal, and financial services industries, the Smart Contracts Alliance is shaping how smart contracts are understood, developed, and adopted.* Smart Contracts Study, 2018.

⁶⁸ <https://digitalchamber.org/>

⁶⁹ Smart Contracts Study, 2018.

⁷⁰ Werbach, K.; Cornell, N., 2017., str. 342.; Surden, H., 2012., str. 656.: *At a minimum, contract laws do not explicitly prohibit expressing contractual obligations in terms of data. More affirmatively, basic contracting principles actively accommodate data-oriented representation.*; Sklaroff, J. M., 2017., str. 286. – 291.

Problematiku pametnih ugovora sagledavali su i europski stručnjaci. Švicarci su zaključili da se većina normativnih odredbi sadržanih u ugovornom pravu može primijeniti i na pametne ugovore. Iako je po nekima sporno postojanje individualnog sporazuma između strana, kao preduvjeta za sklapanje ugovora, većina smatra da ugovorne strane izražavaju svoju spremnost da budu vezane pametnim ugovorom u trenutku kada pristanu na tehničke postavke pametnog ugovora. Drugim riječima, jasno je da je volja ugovornih strana prisutna.⁷¹ Ova tvrdnja nije ugrožena činjenicom da ugovorne strane tehnički često ne razumiju u potpunosti programski jezik jer se kriterij, ili zahtjev da ugovor bude sklopljen na razumljivom jeziku, može tumačiti široko, i on je često „preveden“ u tekst koji ugovorne strane razumiju.⁷²

Ipak, prepoznati su i određeni pravni izazovi u pogledu sklapanja ugovora, na primjer: (i) formalnost određenih potrošačkih ugovora ponekad nije usklađiva s pametnim ugovorima koji nemaju mogućnost kvalificiranog potpisa, (ii) mogućnost utvrđivanja poslovne sposobnosti strana koje su zainteresirane sklopiti pametni ugovor, (iii) mogućnost poštovanja krovnog načela očuvanja javnog reda ili morala, kao i poštovanje temeljnih prava osobnosti. Ništa od navedenog nije nepremostiva prepreka i s napretkom tehnologije očekivano je da će i ovi problemi biti otklonjeni.⁷³

Što se tiče ispunjenja ugovora, pametni ugovori u potpunosti su u skladu s načelom *pacta sunt servanda*. Štoviše, programski kod jača stabilnost pravnih pravila, a time i pravnu sigurnost. Čini se da tipične vrste scenarija ugovornog neizvršenja, kao što su nemogućnost, neizvršenje i odgođena isporuka, nisu više rizik, s obzirom na automatizirano izvršenje pametnog ugovora koje je upisano u računalnom kodu.⁷⁴

1.2.4.2. Hrvatska pravna teorija

Kako bi odgovorili na pitanje jesu li to uopće ugovori⁷⁵, potrebno je sagledati glavna obilježja ugovora, njihovu svrhu i ono što ih razgraničava od drugih pravnih instituta.

Hrvatska pravna teorija građanskopravne odnose, a u okviru njih i ugovorne odnose, definira kao društvene odnose koji su uređeni pravnim pravilima građanskog prava.⁷⁶ Krovni pojam

⁷¹ Weber, R. H., 2019., str. 359.; Wicki-Birchler, D., 2022., str. 34.

⁷² Furrer, A., 2018., str. 107.

⁷³ Weber, R. H., 2019., str. 365. – 366.

⁷⁴ Ibid., str. 297.

⁷⁵ Pravni leksikon, 2007, str. 1649.: Ugovor (*lat. contractus; engl. contract; njem. Vertrag; franc. contrat*), suglasno je očitovanje volja dvaju ili više subjekata usmjereno na postizanje dopuštenih pravnih učinaka, a koji se sastoje u postanku, prestanku ili promjeni pravnog odnosa.

⁷⁶ Klarić P.; Vedriš M., 2014., str 24.

pod koji ugovor potpada jest pravni posao.⁷⁷ Pravni posao je očitovanje volje koje je, samo za sebe ili u vezi s drugim potrebnim pravnim činjenicama, usmjereno na postizanje dopuštenih pravnih učinaka, a dopušteni pravni učinci su postanak, promjena i prestanak građanskopravnog odnosa.⁷⁸ Pravni poslovi dalje se dijele u različite kategorije, ovisno o određenim obilježjima pravnih poslova, od kojih podjela jest ovdje najvažnija ona po broju strana.⁷⁹ Ovisno o tome koliko strana izražava svoju volju pravnim poslom, pravni posao može biti jednostrani ili dvostrani, a sinonim za dvostrani pravni posao jest ugovor.

Teorija nam govori da ugovori imaju tri bitne karakteristike: (i) takvim se ugovorima zasnivaju obveze i protuobveze, (ii) izrazito je naglašeno načelo dispozitivnosti, kroz činjenicu da pravi odnos nastaje, mijenja se i prestaje njihovom voljom, kao i činjenicu da ugovorne strane mogu slobodno odrediti sadržaj ugovornog odnosa, (iii) ugovori nastaju prihvatom ponude.⁸⁰

Slijedom navedenog, potrebno je komparirati obilježja pametnih ugovora s ključnim elementima tradicionalnih ugovora. Prvi je bitan element podobnost subjekata za sklapanje ugovora. Ugovori su valjani samo ako su ih sklopile poslovno sposobne osobe.⁸¹ Nasuprot tome, pametni ugovori, kao kodovi računalnih programa, ne zahtijevaju iste pretpostavke sposobnosti za njihovo stvaranje ili prihvaćanje.

Druga bitna odrednica je objekt ugovora⁸², odnosno njegov sadržaj, a koji čini subjektivno pravo s jedne strane i pravna dužnost ili obveza s druge strane⁸³, ili jednostavnije rečeno, čini ga razmjena činidaba između ugovornih strana. Činidbe se mogu sastojati u davanju, činjenju, propuštanju ili trpljenju, a moraju biti moguće, dopuštene i određene, odnosno odredive.⁸⁴ Tradicionalni ugovori sastoje se od bitnih, prirodnih i nuzgrednih sastojaka.⁸⁵ Kod pametnih ugovora nema ograničenja, njihovi sastojci nisu regulirani zakonom, ali se u praksi oslanjaju na pravne principe i uvriježene ekonomske mehanizme. Nadalje, ponuda i prihvrat ključni su kod sklapanja ugovora.⁸⁶ Mogu se odvijati usmeno ili pisanim putem, bitno je da budu izričito i jasno izraženi. Kod pametnih je ugovora sklad volja ugovornih strana također bitan i tek nakon

⁷⁷ Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 160. – 162.

⁷⁸ Klarić P.; Vedriš M., 2014., str 107.

⁷⁹ Ibid., str 110 Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 73. – 74., 234. – 239.

⁸⁰ Klarić P.; Vedriš M., 2014., str 108.

⁸¹ Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 73. – 74., 87. – 88.

⁸² Ibid., str. 94. – 123.

⁸³ Vizner, B.; Bukljaš, I., 1980., str. 213. – 214., Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 130.

⁸⁴ ZOO čl. 269.

⁸⁵ Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 73. – 74., 243. – 259.

⁸⁶ Ibid., str. 73. – 74., 306.

što je postignut, pristupa se upisivanju odnosno kodiranju dogovorenih uvjeta u zapis koji je pametni ugovor.

Uzimajući u obzir sve navedene elemente, smatram da bi se pametni ugovor mogao smatrati pravno obvezujućim ugovorom. Prije svega, pametni ugovori koriste se za reguliranje odnosa povezanih s prometom određenih dobara, za potrebe ovog rada nezamjenjivih tokena, dakle usmjereni su na reguliranje ekonomskih odnosa između stranaka, što je područje građanskog prava. Prijenos NFT-ova na *blockchainu*, s jedne osobe na drugu, tipičan je predmet pametnog ugovora i može se kvalificirati kao „pravni učinak“, jedan od konstitutivnih elemenata ugovora.

Nadalje, iako je izvršavanje pametnih ugovora automatizirano, ono ipak zahtijeva postojanje volje ugovornih strana kao „okidač“, odnosno temelj koji ga pokreće. Takva se volja očituje u trenutku kada pojedinac odluči sklopiti pametni ugovor pod unaprijed određenim uvjetima, odnosno, u slučaju elektroničkih agenata kada pojedinac odluči koristiti takvog agenta za sklapanje određenih ugovora i pristaje biti pravno obvezan postupcima tog elektroničkog agenta. Osoba izražava suglasnost s uvjetima ugovora i načinom njihova izvršenja u trenutku sklapanja ugovora. S obzirom na to da ta osoba neće moći utjecati na izvršenje ugovora nakon njegova sklapanja, potrebno je povjerenje te osobe prema elektroničkom agentu⁸⁷, iz čega proizlaze svojevrsni „fiducijarni“ odnos u pametnom ugovoru. No, za razliku od klasičnog ugovora gdje se povjerenje polaže u osobnost druge ugovorne strane, kod pametnih ugovora takvo se povjerenje polaže u računalni algoritam koji stoji iza ugovora („povjerenje bez povjerenja”).⁸⁸

Konačno, pitanje je imaju li sudionici pametnog ugovora namjeru stvaranja pravnih odnosa pristupanjem tom pametnom ugovoru, ili „sklapanjem“ pametnog ugovora. Ovo je pitanje nezgodno, ali mogli bismo reći da se sudionici pametnog ugovora sklapanjem tog ugovora odlučuju koristiti alternativni regulatorni sustav, a ne klasično ugovorno pravo. Dakle, ne bi postojala stvarna namjera stvaranja pravnih odnosa. Međutim, s obzirom na to da je rezultat zapravo isti kao i onaj do kojeg bismo došli da su se strane odlučile da njihov odnos bude reguliran tradicionalnim ugovorom i klasičnim pravnim sustavom, a to je prijenos vlasništva

⁸⁷ Na primjer, takozvani „snajperisti“ na eBay *online* aukcijama omogućuju odabir ponuda na temelju određenih kriterija, kao i postavljanje ponuda u ime korisnika s određenim parametrima (*eBay Automated Bidding System*, <http://goo.gl/NPgryF>).

⁸⁸ Savelyev, A., 2016., str. 11.

nad određenom digitalnom stvari (definiciju ovog termina vidi pod 3.2.4.2), možemo tvrditi da je priroda odnosa zapravo također ista.⁸⁹

Za potrebe ovog rada ovdje ću se zaustaviti. Iz svega navedenog i iz dostupne literature čini se da su prepreke za proširivanje načela obveznog, odnosno ugovornog prava na pametne ugovore manje nego što se možda ranije smatralo. S druge strane, čak i ako bismo na kraju došli do odgovora da pametni ugovori nisu ugovori, oni svakako jesu nešto u pravnom smislu. Američki kolege smatraju da su pametni ugovori oblik samopomoći⁹⁰.

1.3. Nezamjenjivi tokeni (engl. *non-fungible tokens*)

1.3.1. Pojava nezamjenjivih tokena

Jedan od pojmova koji se pojavio s *blockchain* tehnologijom jest „sustav jedinstvene digitalne imovine“ poznatiji kao nezamjenjivi token (engl. *non-fungible token* – NFT). Za razliku od zamjenjivih tokena poput bitcoina i ethera, NFT-ovi su jedinstveni, svaki token ima različita svojstva. Dok se jedan bitcoin ili ether može lako zamijeniti za drugi, NFT-ovi su nezamjenjivi jer svaki ima svoju vrijednost i stoga ih nije moguće izravno zamijeniti drugim NFT-om.⁹¹

NFT je vrsta digitalnog tokena koji vuče korijene iz pametnih ugovora Ethereum *blockchaina*.⁹² Prvi put je predložen u dokumentu Ethereum Improvement Proposals 721 (EIP-721), a zatim je dalje razvijen u EIP-1155.⁹³ Kao što je ranije opisano, lanci blokova uglavnom se koriste za prijenos kriptovaluta i drugih vlasničkih zapisa, ali nisu ograničeni na to. Kako je Bitcoin stvarao svoju klasu imovine (bitcoin), Ethereum je uveo, osim svog izvornog tokena ether, mogućnost stvaranja proizvoljnih novih tokena.⁹⁴ Iako postoje i druge *blockchain* mreže koje podržavaju stvaranje NFT-ova (npr. Cardano, Flow, Polygon, Solana, Tezos, Zilliqa), Ethereum mreža trenutno se najčešće koristi.⁹⁵

Od pojave nezamjenjivih tokena do danas tržište tokena doživjelo je eksponencijalni rast.⁹⁶ Umjetnik Beeple je 2020. prodao zbirku NFT-ova za rekordnih 3.5 milijuna dolara.⁹⁷ U veljači 2021. grafika animirane mačke koja leti nebom i ostavlja za sobom dugin trag prodana je za

⁸⁹ Savelyev, A., 2016., str. 11.

⁹⁰ Raskin, M., 2017., str. 333.

⁹¹ Heine, R.; Stang, F., 2021., str. 756.

⁹² Wang, Q.; Li, R.; Wang, Q.; Chen, S., 2021., str. 4.

⁹³ Dostupno na: <https://eips.ethereum.org/EIPS/eip-1155>, zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.

⁹⁴ Tasca, P.; Tessone, C. J., 2019., str. 19.

⁹⁵ Garbers-von Boehm, K.; Haag, H.; Gruber, K., 2022., str. 10., 13.

⁹⁶ Moringiello, J. M.; Odinet, C. K., 2022., str. 609.

⁹⁷ Williams, C., 2020., zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.

oko 580.000 dolara, a samo mjesec dana kasnije Beeple je prodao jedno svoje djelo za 69.3 milijuna dolara.⁹⁸ Jack Dorsey, bivši izvršni direktor Twittera, prodao je NFT prve objave na društvenoj mreži Twitter za nevjerojatnih 2.9 milijuna dolara, a novinar New York Timesa prodao je NFT vezan uz novinsku vijest (o NFT-ovima!) za 560.000 dolara.⁹⁹

NFT je token koji obično predstavlja ovlaštenja na nečemu što postoji na ili izvan *blockchaina*: npr. na djelu digitalne umjetnosti¹⁰⁰, objavi na društvenoj mreži, ugovoru o kupoprodaji nekretnine itd. Ponekad se pogrešno izjednačuju NFT i predmet na koji taj token upućuje.

NFT tehnologija omogućuje prijenos ovlaštenja nad digitalnim entitetima, npr. nad „dijelom djela digitalne umjetnosti“¹⁰¹, „imovinom u videoigri“¹⁰² ili „komadom zemlje u Metaverseu“.¹⁰³ Međutim, primjena nezamjenjivih tokena moguća je i izvan digitalne sfere pa u određenim slučajevima nezamjenjivi tokeni mogu biti korišteni za prijenos prava i ovlaštenja na dijelovima imovine iz stvarnog svijeta, na primjer na automobilu koji se otključava i pokreće samo uz potvrdu i autentifikaciju imatelja nezamjenjivog tokena.¹⁰⁴

1.3.2. Definicija nezamjenjivih tokena

Ne postoji službena ili pravna definicija nezamjenjivih tokena.¹⁰⁵ Jedan autor definira NFT-ove kao jedinstvene certifikate autentičnosti na lancima blokova koje obično izdaju autori/tvorci digitalnih entiteta za koje se taj certifikat izdaje.¹⁰⁶ Međutim, ova se definicija čini preuska za sve funkcionalnosti i primjene tehnologije nezamjenjivih tokena.

U svojoj srži, NFT je zapis na *blockchainu* koji sadrži dva koda: broj (tokenID) i alfanumerički kod (adresni kod pametnog ugovora).¹⁰⁷ Ta su dva koda pohranjena na *blockchainu*, a

⁹⁸ Griffith, E., 2021., zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.; Reyburn, S., 2021., zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.

⁹⁹ Hackl, C., 2021., zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.; Howcroft, E., 2021., zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.; Thompson, C., 2021., zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.; Roose, K., 2021., zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.

¹⁰⁰ Djela digitalne umjetnosti su djela digitalnog stvaralaštva, konkretno, grafički prikazi koji su stvoreni digitalno i postoje isključivo u digitalnoj sferi. Više o tome u poglavlju I.5.7.2.

¹⁰¹ Fairfield, J., 2022., str. 1273. – 1277.

¹⁰² Evans, T. M., 2019., str. 220. – 221.; Fairfield, J., 2022., str. 1274. Autori članaka ovdje govore o digitalnom maču u popularnoj videoigri Minecraft ili digitalnom odijelu koje nosi lik u video igri Fortnite.

¹⁰³ Moringiello, J. M.; Odinet, C. K., 2022. str. 639. – 640. Autori članka ovdje govore o „virtualnim nekretninama“, skupovima podataka koji se u digitalnom svijetu transliraju, odnosno prikazani su kao virtualna zemlja, prostor, nekretnine.

¹⁰⁴ Vinchain, 2021., zadnji put pristupljeno na: 18. 8. 2024.

¹⁰⁵ Garbers-von Boehm, K.; Haag, H.; Gruber, K., 2022., str. 9.

¹⁰⁶ Ante, L., 2021., str. 2.

¹⁰⁷ Noh, M. E.; Odenkirk, S.C.; Shionoiri, Y., 2022., str. 317., <https://eips.ethereum.org/EIPS/eip-721>; https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2021/04/article_0007.html;

kombinacija takvog tokenID-a i adresnog koda jedinstvena je, što NFT čini jedinstvenim originalom, dakle „nezamjenjivim“.

Za razliku od kriptovaluta, nezamjenjivim tokenima ne može se trgovati ili razmjenjivati ih po ekvivalentnosti. To predstavlja najveću razliku između nezamjenjivih i zamjenjivih tokena, poput kriptovaluta, koje su identične jedne drugima i stoga mogu poslužiti kao sredstvo plaćanja.

Zaključno, nezamjenjivi tokeni (skraćeno: NFT) kriptografski su zapisi na *blockchainu* s jedinstvenom kombinacijom identifikacijskih kodova prema kojoj se međusobno razlikuju.¹⁰⁸

1.3.3. Stvaranje nezamjenjivih tokena

Standard koji se najčešće koristi za izradu NFT-ova i onaj koji će za potrebe ovog rada biti obrađen jest protokol ERC-721.¹⁰⁹ ERC-721 je tehnološki standard koji omogućuje široku primjenjivost i standardiziranost u stvaranju nezamjenjivih tokena. Prednost je korištenja zajedničkog protokola u tome što programeri mogu pisati programe i aplikacije koji s njima komuniciraju, stvarajući veću interoperabilnost.

Standard ERC-721 predviđa da svaki NFT mora imati svoj ID broj (tzv. tokenID)¹¹⁰ koji se generira prilikom stvaranja (kovanja) tokena i *blockchain* adresu pametnog ugovora putem kojeg je token generiran (tzv. adresa ugovora).¹¹¹ Dakle, možemo reći da ERC-721 proizvodi tokene koji se međusobno razlikuju jedni od drugih, imaju različitu vrijednost, različita svojstva i povezani su s različitim digitalnim ili materijalnim dijelovima imovine.¹¹²

Važno je napomenuti da podatci pohranjeni u NFT-u mogu varirati ovisno o platformi ili standardu koji se koristi za izdavanje NFT-a. Na primjer, standard ERC-721 na Ethereum *blockchainu* ima definirane standarde za meta podatke i poveznice, dok ERC-1155 standard

¹⁰⁸ Dowling, M., 2022., str. 6.; Frye, B. L., 2021., str. 3.

¹⁰⁹ Standard je jednostavno predložak ili format s kojim se drugi programeri slažu i slijede ga kako bi, između ostalog, kodovi bili kompatibilni s aplikacijama kao što su novčanici ili platforme koje zahtijevaju taj standard. Kao u: Garbers-von Boehm, K.; Haag, H.; Gruber, K., 2022., str. 13.; Kao i na: <https://ethereum.org/en/developers/docs/standards/tokens/erc-721/>

¹¹⁰ NFT sadrži varijablu `uint256` koja se zove `tokenId`. Upareni `uint256` `tokenId` i adresa pametnog ugovora jedinstveni su za cijelu mrežu i ne mogu se više ponoviti. Još jedna specifičnost jest to da se unošenjem tog koda (`tokenId`) u aplikaciju na mreži može generirati određeni grafički prikaz – slika. Kao u: Wang, Q.; Li, R.; Wang, Q.; Chen, S., 2021., str. 8.

¹¹¹ Noh, M. E.; Odenkirk, S.C.; Shionoiri, Y., 2022., str. 3.; <https://eips.ethereum.org/EIPS/eip-721>; https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2021/04/article_0007.html

¹¹² Fairfield, J., 2022., str. 1272.

(Multi Token Standard)¹¹³ omogućuje višestruku „vlasničku“ strukturu za NFT-ove.¹¹⁴ Osim toga, standard ERC-1155 omogućuje proširenje vrsta izdanih tokena, za razliku od drugog standarda putem koji se može generirati samo jedna vrsta tokena.¹¹⁵

Stvaranje NFT-ova zahtijeva temeljnu distribuiranu knjigu za evidenciju i mogućnost razmjene transakcija za trgovanje u *peer-to-peer* mreži. *Blockchain* je u ovom kontekstu posebna vrsta baze podataka za pohranu podataka o nezamjenjivim tokenima. Dva su moguća modela odnosno protokola za stvaranje NFT-ova na *blockchainu*. Jedan je protokol silazni (engl. *Top to Bottom*), uspostavljen je od vrha do dna, pri čemu nezamjenjive tokene generira kreator, pa ih zatim prodaje kupcu. Nasuprot tome, drugi je model uzlazni (engl. *Bottom to Top*): stvara se NFT predložak temeljem kojega svaki korisnik, izborom određenih varijabli, odnosno karakteristika, može kreirati svoje jedinstvene NFT-ove. Oba protokola prate sličan hodogram izvršavanja radnji na *blockchain* mreži, što znači da različiti modeli zapravo ne mijenjaju temeljni operativni mehanizam nezamjenjivih tokena.¹¹⁶

Primjer silaznog protokola su popularni CryptoPunks.¹¹⁷ NFT protokol sastoji se od dvije uloge: kreator (autora) NFT-a i kupac NFT-a, a koraci u stvaranju nezamjenjivog tokena su sljedeći:

- (i) NFT digitalizacija. Kreator NFT-a digitalizira neobrađene podatke u odgovarajući format.
- (ii) NFT pohranjivanje. Kreator NFT-a pohranjuje neobrađene podatke *on-chain* ili *off-chain*.¹¹⁸
- (iii) NFT potpisivanje. Kreator NFT-a autorizira, lansira transakciju potpisom svojim privatnim ključem, pri čemu unosi i hash NFT podataka, a zatim šalje transakciju na pametni ugovor (računalni program za automatizaciju i provedbu te transakcije).
- (iv) NFT kovanje&prodaja. Nakon što pametni ugovor primi transakciju s NFT podacima, počinje proces kovanja i prodaje.

¹¹³ <https://eips.ethereum.org/EIPS/eip-1155>

¹¹⁴ Wang, Q.; Li, R.; Wang, Q.; Chen, S., 2021., str. 8.

¹¹⁵ Na primjer, ERC-20 stvara tokene iste vrste u posebnim ugovorima. Isto tako ERC-721, stvara grupu nezamjenjivih tokena u jednom ugovoru s istim konfiguracijama. Nasuprot tome, ERC-1155 proširuje funkcionalnost tokenId-a, pa svaki ugovor može predstavljati različite tipove tokena koji se mogu konfigurirati. To diferencirajuće polje može sadržavati određene prilagođene informacije kao što su metapodatci, datum, način opskrbe ili bilo koji drugi element. Kao u: Wang, Q.; Li, R.; Wang, Q.; Chen, S., 2021., str. 8.

¹¹⁶ Niže predstavljeni protokoli izneseni su u tehničkoj studiji o NFT-ovima. Ibid., str. 5. – 7.

¹¹⁷ Cryptopunks, Dostupno na: <https://www.larvalabs.com/cryptopunks>

¹¹⁸ Kada je riječ o umjetničkim NFT-ovima na lancu, token ne samo da upućuje na određeno djelo, nego je u njemu to djelo inkorporirano. Detaljni prikaz u: Stuvén, R., 2021., zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.

- (v) NFT Potvrda. Nakon što je transakcija potvrđena, proces kovanja je dovršen. NFT kao kod ovim je postupkom neraskidivo i trajno povezan s adresom na *blockchainu*.

I uzlazni protokol sastoji se od dvije uloge: kreatora (autora) NFT-a i kupca NFT-a. U većini slučajeva kupac također djeluje kao suautor jer se finalni NFT proizvod kreira na temelju nasumičnih početnih vrijednosti kada kupac licitira za njega. Ova funkcionalnost omogućuje prilagodbu korisniku (engl. *user customization*).

- (i) Stvaranje predloška. Kreator odnosno začetnik NFT projekta, koristeći pametni ugovor, uspostavlja odnosno stvara kod koji je zapravo predložak i koji sadrži različite varijable između kojih je moguće izabrati kako bi se došlo do finalnog proizvoda.
- (ii) NFT Randomize. Nakon što kupac kupi NFT, on sam izabire varijable iz predloška i prilagođava NFT proizvod. Ove dodatne značajke i njihovi rezultati unaprijed su definirani predloškom i pohranjeni u bazi podataka.
- (iii) NFT kovanje&prodaja. Proces kovanja i prodaje počinje kada se pokrene odgovarajući pametni ugovor.
- (iv) NFT Potvrda. Nakon što je transakcija potvrđena, proces kovanja je dovršen. NFT kao kod ovim je postupkom neraskidivo i trajno povezan s adresom na *blockchainu*.

1.3.4. Poveznica između pametnih ugovora i nezamjenjivih tokena

NFT-ovi se stvaraju uporabnom pametnih ugovora, te pametni ugovori omogućuju automatski prijenos ovlaštenja nad NFT-om kada kupac izvrši plaćanje prodavatelju. Autor pametnog ugovora može odrediti i druge funkcije, poput automatske isplate tantijema autoru digitalnog autorskog djela prilikom svake preprodaje NFT-a koji je povezan s tim digitalnim autorskom djelom.¹¹⁹

Navedena funkcionalnost pametnih ugovora dovodi do toga da je kombinacija tokenID-a i adrese pametnog ugovora ono što pokreće nezamjenjive tokene i omogućuje da se njima može trgovati kao vrijednošću.

Pametni ugovor također sadrži pohranu trajnih podataka, što znači da se svi podatci mogu trajno „pohraniti“ unutar pametnog ugovora, a budući da su ti podatci integrirani u pametni

¹¹⁹ Garbers-von Boehm, K.; Haag, H.; Gruber, K., 2022., str. 14.

ugovor, također se trajno pohranjuju na *blockchainu*. Ova karakteristika posebno je bitna za povezivanje NFT-a s pripadajućim sadržajem, odnosno stvarima koje predstavlja.

Konkretno, ako NFT predstavlja digitalno autorsko djelo/digitalnu datoteku, sadržaj je kombinacija takve datoteke (tj. djela) i njenih metapodataka – informacija kojima kreator opisuje svojstva NFT-a, kao što su naslov, autor, opis, broj izdanja itd.

S druge strane, ako NFT predstavlja stvar, predmet koji postoji u fizičkom obliku (npr. materijalizirano autorsko djelo ili čak nekretninu), sadržaj su metapodatci, odnosno opis/specifikacija imovine (npr. naslov, autor, mjere; ili adresa, broj parcele, mjere; ovisno o imovini). Moguće je naravno dodati i sliku stvari, međutim takva slika ima samo deskriptivnu funkciju i nije dio tokena.¹²⁰

1.3.5. Osnovne karakteristike nezamjenjivih tokena

Prethodno smo definirali tehnologiju lanca blokova, sada treba navesti da se *blockchain* tehnologija može nadograditi. Moguće je programirati druge aplikacije da budu kompatibilne i rade na *blockchain* mreži.¹²¹ Svaka od tih aplikacija može stvoriti svoje vlastite sustave tokena pokretanjem pametnog ugovora. Kako je ranije objašnjeno, pametni su ugovori zapravo računalni programi koji uspostavljaju cijeli sustav i ujedno čine svu potrebnu infrastrukturu. Pametni ugovori sami stvaraju, generiraju tokene, djeluju kao vlastiti registar koji vodi računa o tome koliko tokena postoji i tko posjeduje te tokene.¹²² U samom NFT-u pohranjeni su određeni podaci koji definiraju karakteristike i svojstva objekta koji token predstavlja. Ti podaci mogu uključivati sljedeće informacije:¹²³ (i) jedinstveni identifikator koji token razlikuje od drugih tokena generiran kroz hash funkciju ili druge matematičke algoritme, (ii) informacije o vlasništvu i povijesti transakcija tokena, (iii) osnovne standardne funkcije i značajke, poput funkcije prijenosa i funkcija za određivanje broja i vrste tokena u novčaniku vlasnika, (iv) URL za pronalaženje datoteke povezane s tokenom.¹²⁴

U mnogim NFT pametnim ugovorima navodi se da će pametni ugovor, kad tražena naknada bude prenesena na račun vlasnika i potvrđena, izvršiti promjenu u zapisu pa će kao ovlaštenik

¹²⁰ <https://ethereum.org/en/developers/docs/smart-contracts>, zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.

¹²¹ Popper, N., 2017., zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.; Buterin, V., 2015., str. 14.

¹²² Buterin, V., 2015., str. 1.

¹²³ Fairfield, J., 2022., str. 1272.

¹²⁴ To može biti slika, video, audiodzapis, virtualni predmet ili bilo koja druga digitalna datoteka koja je povezana s NFT-om. Poveznica omogućuje pristup originalnom objektu i omogućava vlasniku NFT-a da ga pregleda ili preuzme.

tokena biti upisana osoba koja je izvršila uplatu. To se radi automatski pa je rizik da jedna strana bude prevarena znatno manji.¹²⁵

Dakle, NFT modeli zapravo su decentralizirane aplikacije, i s obzirom na to imaju sva povoljna svojstva koja imaju i javne decentralizirane knjige u koje su oni upisani i na kojima postoje. Ključna obilježja nezamjenjivih tokena jesu: (i) transparentnost upisa i izvršenja, (ii) dostupnost i integritet sustava, (iii) otpornost na neovlaštena korištenja (NFT metapodatci i zapisi o trgovanju trajno se pohranjuju i njima se ne može manipulirati nakon što transakcije budu potvrđene i upisane u blok), (iv) ažurnost registra, (v) neovisnost od drugih tokena iz tog modela (trgovanje NFT-om može se izvršiti u jednoj atomskoj, dosljednoj, izoliranoj i trajnoj (ACID) transakciji), (vi) mogućnost trgovanja.¹²⁶

1.4. Primjena nezamjenjivih tokena

1.4.1. Umjetnost

Digitalna umjetnost bila je jedna od prvih primjena NFT tehnologije. Mnogi aspekti i motivi koji su u pozadini tržišta materijaliziranih djela umjetnosti – mogućnost izlaganja djela ili zarada od porasta vrijednosti jedinstvenog djela nakon preprodaje, dugo nisu bili mogući u digitalnom prostoru. NFT-ovi sada omogućuju da se dokaže postojanje prava nad djelima digitalne umjetnosti i da nositelj tog prava koristi svoj nezamjenjivi token u virtualnoj sferi, na mreži.

Već sada postoji nekoliko tržišta digitalne umjetnosti. Jedan primjer je platforma Rarible.¹²⁷ Autor stvara autorsko djelo i zatim ga „tokenizira“, odnosno tom autorskom djelu dodjeljuje jedinstveni NFT. Autor zatim prenosi NFT, povezan s konkretnim autorskim djelom, na kupca, koji je platio kupoprodajnu cijenu za to djelo. Prvi stjecatelj NFT-a taj token može dalje prenijeti na isti način, dakle po primitku kupoprodajne cijene, prvi stjecatelj „preknjižuje“ djelo na novog stjecatelja, odnosno NFT s kojim je djelo povezano prenosi se u kripto novčanik novog stjecatelja. Tokenizacija omogućuje da se ovlaštenje na djelu lakše prenosi, a pametni ugovor, koji sadrži informacije o ovlašteniku, imatelju NFT-a, automatski i nezaustavljivo provodi i bilježi promjene u osobi ovlaštenika.¹²⁸

¹²⁵ Buterin, V., 2015., str. 24. – 25.

¹²⁶ Wang, Q.; Li, R.; Wang, Q.; Chen, S., 2021., str. 9.

¹²⁷ <https://rarible.com/>, zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.

¹²⁸ Fairfield, J., 2022., str. 1274.

Još jedno tržište digitalne umjetnosti je SuperRare,¹²⁹ platforma koja pohranjuje hash digitalnog umjetničkog djela izravno u tokenu na pametnom ugovoru. Druga tržišta digitalne umjetnosti trguju digitalnim djelima koja su pohranjena u datoteci koja postoji izvan Ethereum *blockchaina*, a token vodi evidenciju o vlasniku te datoteke. Kod SuperRare platforme digitalno djelo nalazi se u samom tokenu. Također, SuperRare platforma naglasak stavlja i na društveni kontekst posjedovanja umjetničkih djela smatrajući da je dio vrijednosti posjedovanja umjetnina mogućnost prikazivanja te umjetnine u zbirci ili galeriji.¹³⁰

1.4.2. Tokenizacija

Poduzetnik Mark Cuban smatra da sve što je digitalno može biti NFT i da bi sportski klub NBA Mavericks, čiji je vlasnik, mogao koristiti NFT-ove za prodaju „virtualne opreme, tenisica, umjetnosti, slika, videa“.¹³¹ Osim digitalnih entiteta, krenula je tokenizacija „tradicionalnih predmeta imovine“.¹³² Banke i financijski konzultanti svjesni su velikog potencijala tokenizacije te predviđaju da će biti implementirana u raznim područjima njihova djelovanja, od trgovanja vrijednosnim papirima do tržišta nekretnina.¹³³ Sotheby's, Vanguard, Microsoft pokrenuli su NFT projekte za pokretne, nekretnine i vrijednosne papire.¹³⁴ State Street je u ljeto 2021. objavio da premješta stotine svojih zaposlenika u novu poslovnu jedinicu koja će se, između ostalog, baviti „tokeniziranom imovinom“.¹³⁵

Tokenizacija je postupak povezivanja materijalnih ili nematerijalnih dijelova imovine s digitalnom stavkom, koja se onda identificira sa samim dijelovima imovine, pri čemu se to povezivanje odvija stvaranjem zapisa na *blockchainu*. Stvaranje ovog digitalnog unosa naziva se kovanje (engl. *minting*), a sam unos naziva se token.¹³⁶ Ideja iza postupka tokenizacije jest da se stjecanjem tokena stječu imovinska prava nad temeljnim dijelom imovine povezanim s tokenom, a glavna je prednost postupka lakoća prijenosa tokena na sekundarnom tržištu.¹³⁷

¹²⁹ <https://superrare.com/>, zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.

¹³⁰ Fairfield, J., 2022., str. 1275.

¹³¹ Hackl, C., 2021., zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.

¹³² Pod „tradicionalnim predmetima imovine“ misli se na stvari, tjelesne dijelove prirode, koje mogu biti predmetom stvarnih prava te na određena subjektivna prava kao dijelove imovine. 23. Lund, J. et al., 2018.

¹³³ BNYM Izvješće, 2019.; Burne, K., 2020., zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.; Laurent, P. et al., 2018., str. 62.: “From art to buildings, the way we invest in assets could be about to fundamentally change with the arrival of tokenization. The act of tokenizing assets threatens to disrupt many industries, in particular the financial industry, and those who are not prepared risk being left behind.”

¹³⁴ Alois, J.D., 2019., zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.; Croce, B., 2020., zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.; Baker, P., 2021., zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.

¹³⁵ Anstey, C., 2021., zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.

¹³⁶ Moringiello, J. M.; Odinet, C. K., 2022., str. 611.; Roose, K., 2021., zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.

¹³⁷ Laurent, P. et al., 2018., str. 62. - 63.; Burne, K., 2020., (“Here’s how tokenization works: the digital token references someone’s right to property or delivery of an asset.”); Dünser, T., 2020., str. 40.

Osim toga, činjenica da se transakcije tokenima odvijaju na *blockchainu* i putem pametnih ugovora znači da postoji malo administrativnih opterećenja uključenih u raspolaganje tokenima, što rezultira ne samo bržim izvršenjem transakcije, nego i nižim naknadama za njihovo provođenje.¹³⁸

Neki autori smatraju da se NFT-ovi ne mogu smatrati tokenima u pravnom smislu u kojemu tokeni predstavljaju određenu imovinu odnosno imovinska subjektivna prava. Argumenti su koje navode nepostojanje povezanosti između dijelova imovine koje bi se NFT-ovima htjelo tokenizirati, nedostatak zakonske podloge koja bi priznavala pravni učinak NFT-ova kao tokena, neisključivost ovlaštenja imatelja NFT-a, odnosno činjenica da imatelj nema isključivu kontrolu nad tokenom.¹³⁹ Smatram da se svi navedeni argumenti mogu pobiti, odnosno da je moguće otkloniti prepreke koje bi eventualno stajale na putu tome da se pravno smjesti i opravda nezamjenjive tokene u postojeći pravni okvir, a kako, to će biti detaljnije obrazloženo u sljedećim poglavljima.

1.4.3. Ekonomija tokena i moguće primjene

Vizija ekonomije tokena oslanja se na jedinstveno svojstvo tokena da obuhvati, odnosno da u njemu budu inkorporirane informacije kojima se ne može manipulirati i koje se ne mogu umnožavati. Ta se vizija proteže izvan sustava digitalnog novca i vrijednosnih papira te uključuje različite dijelove imovine.¹⁴⁰ Očekuje se da će ova inovacija, analogna stvaranju fizičkih vrijednosnih papira, unijeti neusporedivu pravnu sigurnost u digitalnu ekonomiju.¹⁴¹

Dakle, povezivanje imovinskih prava s tokenom ima sličan učinak na pravni sustav kao pojava vrijednosnih papira. Korištenjem digitalnih programibilnih ugovora (npr. pametnih ugovora), tokeni se mogu koristiti za prijenos prava opisanih u ugovoru. Ideja tvoraca ovog koncepta jest kasnije razviti i dodatni sloj jedinstvenih i objektiviziranih prava, koji će pomoći u dokazivanju „tradicionalnog analognog vlasništva“, kakvo poznaju pravni sustavi.¹⁴²

Navest ću neke od uspješnijih ili inovativnijih NFT implementacija ili mogućnosti implementacija, kako bi se dobio dojam širokog spektra mogućnosti koje ova tehnologija otvara.

¹³⁸ Moringiello, J. M.; Odinet, C. K., 2022., str. 612.

¹³⁹ Ibid., str. 612., 641. – 648.

¹⁴⁰ Tripathi, A., 2021., zadnji put pristupljeno na: 24. 9. 2024.

¹⁴¹ Ferreira, A.; Sandner, P.; Dünser, T., 2021., str. 14. – 16.; Jabotinsky, H. Y.; Lavi, M., 2023., str. 847. – 854.

¹⁴² Dünser, T., 2020., str. 168.

Jedna od mogućih primjena svakako je sustav registracije vlasništva nad nekretninama. Tokenizacijom nekretnina stvorio bi se temelj za vođenje zemljišnih knjiga u sustavu lanca blokova. Kad bi svaka nekretnina bila povezana s jednim nezamjenjivim tokenom, to bi omogućilo besplatan, brz i transparentan prijenos, što bi uklonilo potrebu za posrednicima, smanjilo troškove prijenosa, povećalo pravnu sigurnost transakcija.¹⁴³

Druga je potencijalna primjena sustav glasanja. Svakoj osobi s glasačkim pravom mogao bi biti dodijeljen jedan NFT, nezamjenjiv i jedinstven token, koji bi bez greške identificirao određenog imatelja prava glasa. Daljnja funkcionalnost mogla bi biti provjera je li glas pravilno dan, a s obzirom na to da se glasovanje odvija na *blockchain* mreži, brojenje glasova bilo bi moguće u stvarnom vremenu, a kriptografska rješenja karakteristična za decentralizirani sustav lanca blokova osigurala bi točnost kod brojenja glasova i spriječila eventualne malverzacije i utjecanje na glasački sustav.¹⁴⁴

Još je jedna primjena, koja više nije samo teoretska, nego je okušana i u praksi, dostava tokeniziranih sudskih pismena. Kao i svaki drugi materijalni ili digitalni entitet, moguće je tokenizirati i službeni dokument, a što su učinili engleski sudovi. Naime, u nedavnom predmetu koji se bavio pitanjima *blockchaina*, tokena i kriptoimovine, tužitelji/predlagatelji su pred sudom morali voditi postupke protiv tuženika koji su određivi, ali zbog značajki *blockchain* mreže, anonimni. U predmetu Osbourne protiv nepoznatih osoba, predlagateljica je tražila izricanje privremene mjere protiv protivnika koji su joj iz kripto novčanika „ukrali“ dva NFT-a. Prijedlog za izricanje privremene mjere uključivao je i zahtjev da se privremena mjera s priložima dostavi tuženicima a) izvan nadležnosti i b) alternativnim putem, prijenosom NFT-ova koji sadrže *web-veze*/URL linkove koji upućuju na dokumente koji se dostavljaju tuženicima u njihove kripto novčanike.¹⁴⁵ Sud je usvojio prijedlog za alternativnom dostavom pismena u kripto novčanik i obrazložio svoju odluku nemogućnošću dostave privremene mjere na druge, tradicionalne načine (između ostalog, zbog anonimnosti sudionika *blockchain* mreže).¹⁴⁶

¹⁴³ Savelyev, A., 2016., str. 6.

¹⁴⁴ Fairfield, J., 2022., str. 1273.

¹⁴⁵ Osbourne protiv nepoznatih osoba [2022.] EWHC 1021 (Comm), točka 20.

¹⁴⁶ Osbourne protiv nepoznatih osoba [2022.] EWHC 1021 (Comm), točka 44.: *In the present case, the evidence continues to be that, with the exception of service by email on the Fourth Defendant, the Claimant had no other available method of conventional service on the Defendants of my order and supporting documents except service by NFT sent to the relevant wallets. This was proposed by way of nonfungible token airdrop, which had already been agreed by Lavender J and executed by the Claimant in relation to his order and supporting and related documents. In my judgment, that was a good reason for authorising service of these documents by NFT.*

1.5. Međuzaključak

Blockchain je revolucionarna tehnologija koja omogućuje novi način pohrane i razmjene podataka. Drugim riječima, radi se o digitalnoj knjizi koja bilježi sve transakcije i događaje koji se unutar nje odvijaju. Ključna karakteristika *blockchain* tehnologije jest njezina decentralizacija. Umjesto jednog centralnog tijela ili institucije koja kontrolira i provodi transakcije, lanac blokova koristi distribuiranu mrežu računala, čvorova, širom svijeta. Svako računalo u toj mreži posjeduje kopiju cijele mreže i provjerava i potvrđuje transakcije.

Svaka nova transakcija bilježi se u blok koji se dodaje na postojeći lanac blokova, nakon čega se blok više ne može mijenjati. Nepromjenjivost je rezultat kriptografskih algoritama koji se koriste kako bi se osigurala sigurnost i integritet podataka. Svaki blok ima jedinstvenu identifikaciju, nazvanu hash, koja se temelji na svim informacijama sadržanim unutar bloka. Bilo kakva promjena u bloku rezultirala bi promjenom hash vrijednosti, što bi bilo vidljivo svim čvorovima u mreži.

Iz navedenog su vidljive prednosti ove tehnologije: (i) transparentnost, svi čvorovi imaju pristup svim transakcijama koje su se dogodile, (ii) otpornost na cenzuru, nema centralnog tijela koje može kontrolirati ili blokirati određene transakcije i konačno, (iii) integritet, kriptiranje podataka i njihova pohrana na više mjesta sprječava gubitak i krađu podataka.

Zbog svoje decentralizirane prirode, *blockchain* zamjenjuje tradicionalne centralizirane baze podataka i središnja tijela koja su ranije bila odgovorna za bilježenje i provođenje transakcija. Umjesto da se oslanjamo na povjerenje u institucije, lanci blokova omogućavaju nam da se oslonimo na matematičke algoritme i sigurnost mreže. Uzimajući u obzir sve navedeno, nije neobična rasprostranjenost *blockchain* tehnologije niti brzina njena širenja. Prema izvješću Svjetskog ekonomskog foruma, do 2027. oko 10 % svjetskog BDP-a bit će koncentrirano u tehnologijama temeljenim na *blockchainu*.¹⁴⁷

Tehnologija lanca blokova dalje je nadograđena pametnim ugovorima. Pametni ugovori su računalni kodovi koji se automatski izvršavaju kada su ispunjeni određeni uvjeti, omogućujući sigurnu i transparentnu provedbu sporazuma između strana. Pametni ugovori koriste se za stvaranje i prenošenje nezamjenjivih tokena – NFT-ova.

Accordingly, I ordered that the Claimant could serve these documents (...) by updating the document repository located at the original web link/URL contained within the relevant Service NFT previously airdropped into that Wallet.

¹⁴⁷ World Economic Forum, Survey Report, 2015., str. 24.

NFT-ovi su kriptografski zapisi na *blockchainu* s jedinstvenom kombinacijom identifikacijskih kodova prema kojoj se međusobno razlikuju. Mogućnost njihove primjene je široka, a u kontekstu ovog rada najznačajnije je njihovo obilježje jedinstvenosti i nezamjenjivosti, što ih čini podobnima za povezivanje s imovinskim pravima subjekata na digitalnim entitetima i stvarima.

2. Pravna analiza nezamjenjivih tokena i hipoteze

Poteškoće svrstavanja NFT-ova u adekvatni pravni okvir zajedničke su svim novim tehnologijama. Pozitivni pravni sustavi jednostavno ne mogu pratiti rapidni razvoj tehnologije. Svaka nova pojava do koje dođe napredovanjem tehnologije neće nužno naći svoju primjenu u praksi ili će ta primjena biti tako uska da neće ni doći u radar zakonodavca. Važnost određene tehnološke pojave i potreba da je se regulira ovise, između ostalog, o širini primjene, ekonomskim aspektima, utjecaju na tržište, društvenim elementima, opasnosti od zlouporaba. Kada se kod neke tehnologije ispune svi ovi elementi, javlja se nužnost pravnog uređenja takvog instituta. Taj proces počinje analizom svih elementa, svrhe i mogućnosti primjene tog instituta. Nakon što se utvrde sve bitne karakteristike, provodi se usporedba sa svim postojećim pravnim institutima i pokušaj svrstavanja pod neki od postojećih regulatornih okvira. Ako to nije moguće, nudi se potpuno novo pravno rješenje.

Nezamjenjivi tokeni došli su upravo do te točke na evolucijskoj putanji da primjena i ekonomska važnost te tehnologije zahtjeva da ih se ozbiljnije pravno analizira i da im se pokuša naći mjesto u pozitivnim pravnim okvirima. NFT-ovi su se pojavili 2014. godine, a njihova je primjena dobila maha 2021. Trenutno su u fazi razvoja u kojoj se pronalaze nove aplikacije NFT tehnologije, gdje na scenu stupa koncept tokenizacije. Mark Cuban, vlasnik NBA-ovog kluba Mavericks, zagovara koncept da se sve digitalno može povezati s NFT-ovima, promovirajući potencijal tokenizacije u različitim sferama. Osim digitalnih entiteta, trend tokenizacije proširio se i na „predmete tradicionalne imovine“, s bankama, financijskim konzultantima i korporacijama poput Sotheby's, Vanguarda i Microsofta koji su započeli projekte tokenizacije za različite vrste imovine. Proces povezivanja dijelova imovine s digitalnim tokenima na *blockchainu* omogućava brži i jednostavniji prijenos vlasništva na tim dijelovima imovine.

Glavna karakteristika NFT-ova, kao što im i ime kaže, jest da su nezamjenjivi, jedinstveni. S druge strane, internet i digitalna sfera poznati su po tome da omogućuju neograničeno prenošenje, dijeljenje i umnožavanje sadržaja. Sve je dostupno svima. Svaka slika na mreži može se umnožiti desnim klikom na sliku i spremanjem datoteke. Svaka poslana datoteka šalje se umnožavanjem, odnosno kopiranjem te datoteke. Vrijednost koju pridajemo našim jedinstvenim domovima, umjetničkim djelima, kolekcionarskim karticama za razmjenu, pa čak i osobnim podacima, ostala je potpuno nezaštićena i neostvarena u digitalnom okružju u kojem

je kopiranje sadržaja način povezivanja.¹⁴⁸ Upravo takva dostupnost naglasila je važnost jedinstvenosti i pobudila želju da se zaštite digitalne „stvari“.

Dugo se gradio napredak koji bi omogućio da se karakteristike jedinstvenosti, apsolutnosti ovlaštenja i autentičnosti osiguraju i digitalnim entitetima. Već je neko vrijeme jasno da ljudi postaju duboko vezani za svoju „digitalnu imovinu“¹⁴⁹, pri čemu u taj pojam ulazi širok spektar pojavnosti, od avatara u *online* igri, do stranica društvene mreže preminulog rođaka – tehnologija i zakon nisu uspjeli razviti sustav za jedinstvenost „digitalne imovine“.¹⁵⁰ Pojavom NFT-ova to se promijenilo.

Lanci blokova – javni, transparentni, decentralizirani popisi informacija koji, *inter alia*, sadrže i podatke o ovlaštenjima subjekata, dobra su osnova za daljnje nadogradnje, mehanizme stvaranja i prijenosa „digitalne imovine“. Prvo su se pojavile kriptovalute, poput bitcoina i ethera, i tu se ostvarila apsolutnost ovlaštenja. Onaj tko posjeduje jedan bitcoin i prenese ga na drugoga, više nema pristup tom bitcoinu. Ovdje je još uvijek nedostajala karakteristika jedinstvenosti, koju je bilo nešto teže postići. Svaki bitcoin vrijedi jednako kao i svaki drugi bitcoin i ima sve iste karakteristike. Svaki bitcoin, i svaka jedinica neke druge kriptovalute, zamjenjiv je svakom drugom jedinicom te kriptovalute. Radi se o zamjenjivim tokenima.

NFT tehnologija s jedne strane nudi rješenje za očuvanje i predstavljanje nezamjenjivosti i jedinstvenosti predmeta „digitalne imovine“, a s druge strane, njena tehnološka svojstva jedinstvenosti, sigurnosti prijenosa i nepromjenjivosti otvaraju mogućnost da se s nezamjenjivim tokenima povežu i da se njima prenose i stvari i činidbe koje ulaze u imovinu.

Prije upuštanja u odgovaranje na konkretna pravna pitanja i hipoteze, NFT treba pravno kategorizirati. U sljedećim ću poglavljima analizirati aspekte i osnovna načela stvarnog, obveznog i autorskopravnog uređenja kako bih došla do odgovora uklapaju li se nezamjenjivi tokeni kao pojava u neka od navedenih pravnih područja, u kojoj formi i pod koji institut, a ako ih nije moguće podvesti pod postojeće pravno uređenje, što bi bilo potrebno učiniti *de lege ferenda* kako bi se ova tehnologija odgovarajuće pravno regulirala.

¹⁴⁸ Fairfield, J., 2022., str. 1264.

¹⁴⁹ Ovdje se pod digitalnom imovinom misli na sva ovlaštenja koja subjekti stječu u digitalnom obliku. Pojam digitalna imovina nije pojam koji poznaje naš pravni sustav, ali kako će biti kasnije izloženo, postoje određeni koraci u tom smjeru. Međunarodni pravni standardi kao i neki propisi EU uvode pojmove kao što su „virtualna imovina“ i „digitalna imovina“, a kojima žele obuhvatiti određene neopipljive entitete koji postoje samo u digitalnoj sferi, a koji nose određenu imovinsku vrijednost.

¹⁵⁰ Kutscher, A., 2015., str. 15. – 19.

2.1. Predstavljanje hipoteza i istraživačkih pitanja

Osnovna je hipoteza da razvoj u okviru tehnologije, konkretno pojavnost nezamjenjivih tokena, stvara potrebu za regulacijom novih pravnih instituta unutar postojećih okvira stvarnog, obveznog i autorskog prava koji uz manje modifikacije mogu biti primjereni za primjenu na nezamjenjive tokene.

Nezamjenjivi tokeni su kriptografski zapisi na *blockchain* mreži u kojima su pohranjena određena ovlaštenja imatelja NFT-a. Glavno je obilježje NFT-ova njihova jedinstvenost, nezamjenjivost s bilo kojim drugim tokenom. To obilježje ovu tehnologiju čini zanimljivom u stvarnopravnom kontekstu. U tom smislu u trećem poglavlju ovog rada ispitat ću *mogu li nezamjenjivi tokeni biti predmetom prava vlasništva*. Hipoteza je da nezamjenjivi tokeni mogu biti objekt prava vlasništva.

S obzirom na to da nezamjenjivi tokeni služe kao spremnici određenih ovlaštenja imatelja NFT-a, bitno ih je sagledati i iz ugovorne perspektive. U četvrtom poglavlju analiziram *mogu li se nezamjenjivi tokeni smatrati vrijednosnim papirima*. Hipoteza je da se nezamjenjivi tokeni mogu smatrati vrijednosnim papirima.

Konačno, nemoguće je zanemariti poveznicu između nezamjenjivih tokena i umjetnosti jer je upravo to područje u okviru kojeg su NFT-ovi privukli pozornost šire javnosti i u kojima je trenutno njihova najveća ekonomska vrijednost. U tom smislu, u petom poglavlju sagledavam autorskopravne aspekte nezamjenjivih tokena i nastojim dati odgovor na dva pitanja: *može li se grafička tvorevina koja postoji isključivo u digitalnom obliku, a kakva je često povezana s NFT-ovima, smatrati autorskim djelom vizualne umjetnosti, i mogu li se NFT-om, kao mehanizmom, zapisom, vrijednosnim papirom, osnivati i prenositi imovinska autorska prava*. S obzirom na navedena istraživačka pitanja, dvije su hipoteze: (i) grafička tvorevina koja postoji isključivo u digitalnom obliku, odnosno koja nije materijalizirana, može se smatrati autorskim djelom, (ii) nezamjenjivi tokeni mogu se koristiti kao mehanizam kojim se raspolaže imovinskim pravima.

3. NFT i stvarnopravni aspekti

Utjecaj rimskog prava na privatne pravne sustave Europe, uključujući i hrvatsko pravo, dobro je istražen i prepoznat kao značajan.¹⁵¹ Stvarno pravo posebno je oblikovano tim utjecajem, pa se mnogi moderni pravni koncepti jasno mogu povezati s rimskim pravom, a neki su čak unaprijeđeni nakon glosatorske i postglosatorske škole prava. Iako su neka rješenja evoluirala, često su temeljena na rimskim načelima, čime je rimsko pravo postavilo smjer razvoja, čak i kad nije izravno praćeno. Za naš pravni poredak, koji smo tek krenuli graditi devedesetih godina prošlog stoljeća na germanskim pravnim modelima, to je značilo povratak rimskim korijenima i pravnoj tradiciji. Razumijevanje povijesti pravne odredbe ključno je za potpuno shvaćanje njezine trenutačne primjene i značenja.¹⁵²

Znanost i stručna javnost podijeljene su oko pitanja budućnosti prava, konkretno, budućnosti tradicionalnih pravnih instituta i klasifikacija. Grant Gilmore je još 1974. napisao da je ugovor mrtav,¹⁵³ a pisano je i o kraju vlasništva i početku kraja klasičnog ugovornog prava.¹⁵⁴ Perzanowski i Schultz tvrde da zbog uspona interneta stvari, ekonomije dijeljenja, *on-line* platformi i upravljanja digitalnim pravima možemo vidjeti promjenu paradigme s vlasništva na pristup: nema više apsolutne kontrole („vlasništva“), nego se subjektima omogućuje pristup kad god je to potrebno.¹⁵⁵ Savelyev tradicionalnu ulogu države u razvoju i provedbi privatnog prava suočava s *blockchain* tehnologijom i pametnim ugovorima i pita se hoće li država izgubiti kontrolu i hoće li algoritmi preuzeti upravljanje.¹⁵⁶

Drugi autori pak smatraju da klasični, starorimski instituti nisu u krizi nego su, kao i nebrojeno puta do sada, u procesu stalnog razvoja prava, a jedina je razlika između razvoja prava u prošlosti i sadašnjeg razvoja prava brzina kojom se promjene odvijaju i sve veća složenost pravnih izvora s obzirom na globalizaciju i denacionalizaciju propisa.¹⁵⁷

Osnovno obilježje tradicionalnog sustava stvarnih prava je *numerus clausus* prava,¹⁵⁸ odnosno ograničenost broja i sadržaja stvarnih prava, a to su u našem pravnom sustavu pravo vlasništva,

¹⁵¹ O utjecaju rimskog prava na europske pravne poretke v. opširnije Stein, P., 2007. O utjecaju rimskog prava na pozitivno hrvatsko stvarno pravo također se prilično pisalo, v. Petrak, M., 2002.; Gavella, N., et al., 2007.; Klarić P.; Vedriš M., 2014.; Margetić, L., 1997.

¹⁵² Radošević, P., 2009., str. 193.

¹⁵³ Gilmore, G., 1974., str. 65.

¹⁵⁴ Perzanowski, A.; Schultz, J., 2016.; Savelyev, A., 2016., str. 21. – 23.

¹⁵⁵ Perzanowski, A.; Schultz, J., 2016., str. 35.

¹⁵⁶ Lessig, L., 2003., str. 1.

¹⁵⁷ van Erp, S., 2017., str. 2.

¹⁵⁸ van Erp, S., 2017., str. 16.

pravo služnosti, pravo iz stvarnoga tereta, pravo građenja i založno pravo. Sva stvarna prava mogu postojati na svemu što može biti objektom tih prava, ako zakonom nije drukčije određeno, konkretno, na svakoj pokretnoj ili nepokretnoj stvari, osim onih koje nisu za to sposobne.¹⁵⁹ Drugo je obilježje stvarnih prava da vrijede *erga omnes*, odnosno da ovlaštenik može svakog trećeg isključiti od zadiranja u njegovo subjektivno pravo.

U prvom dijelu ovog poglavlja provodim komparativnu pravnu analizu stvarnopravnih uređenja koja obuhvaća pregled trenutnog stupnja razvoja pravne teorije i aktualnih zakonodavnih rješenja u različitim pravnim sustavima. Komparativnom metodom u pravnim znanostima istražujem sličnosti, razlike te obrasce unutar zakonodavstva, pravnih institucija i pravnih načela. Cilj je ovog pristupa bolje razumijevanje funkcioniranja prava te identificiranje najboljih praksi ili modela uz istovremeno uočavanje slabosti i nedostataka u različitim pravnim sustavima. Odlučila sam započeti s ovim dijelom jer je pitanje nezamjenjivih tokena (NFT) novo, apstraktno te na prvi pogled neusporedivo s bilo čime u pozitivnom pravu. Analizom rješenja i gledišta o NFT tehnologiji iz drugih pravnih sustava stječem ideju o smjeru razmišljanja.

U drugom dijelu fokusiram se na analizu stvarnopravnog uređenja u Hrvatskoj. Razmatram načela stvarnog prava, objekt stvarnog prava, sposobnost entiteta da budu objektom stvarnih prava. Analiziram zadovoljava li NFT sve zahtjeve i pretpostavke izložene u drugom dijelu, odnosno bi li NFT mogao biti predmetom stvarnih prava. Također, nudim rješenje za *de lege ferenda* i definiciju entiteta koji bi trebao biti izjednačen sa stvarima, precizirajući što bi obuhvaćalo, a što ne.

U trećem dijelu poglavlja nudim zaključke do kojih sam došla provedenom analizom stvarnopravnih aspekta i položajem nezamjenjivih tokena u tom kontekstu.

U ovom ću poglavlju koristiti pojam **imatelj NFT-a** kao stvarnopravno neutralan pojam, kako bi se izbjeglo bilo kakvo *a priori* sugeriranje ishoda istraživanja stvarnopravne analize.

3.1. Komparativna analiza stvarnopravnih uređenja

3.1.1. Komparativno pravo – Njemačka

Nakon stjecanja neovisnosti Republike Hrvatske započeo je proces reintegracije hrvatskog pravnog sustava u kontinentalnoeuropski pravni okvir. To je, između ostalog, uključivalo

¹⁵⁹ ZV čl. 1. i čl. 2.

obnovu digniteta prava, uspostavu pravne države i načela vladavine prava. Jedan od ključnih koraka u tom smjeru bilo je oblikovanje novog sustava stvarnog prava, posebno kroz donošenje Zakona o vlasništvu i drugim stvarnim pravima¹⁶⁰, a jedan od najznačajnijih uzora bio je njemački pravni sustav.¹⁶¹

U Njemačkoj odredbe o vlasništvu datiraju iz 19. st., pa nije neobično da su kao mogući predmet vlasništva predviđene samo tjelesne stvari,¹⁶² kakve su tada i postojale.¹⁶³ Međutim, situacija se znatno promijenila u prošlom i ovom stoljeću, što je potaknulo njemačkog zakonodavca da preispita izvorno uređenje predmeta prava vlasništva.

Njemačka pravna teorija poznata je po svojoj tradicionalnosti, da ne kažemo rigidnosti. Prva prepreka do koje su njemački pravници došli kod promatranja nezamjenjivih tokena iz stvarnopravne perspektive jest apsolutna dominacija načela tjelesnosti.¹⁶⁴ Naime, u njemačkom je pravnom sustavu načelo tjelesnosti stvari pretpostavka od koje je gotovo nemoguće odstupiti.¹⁶⁵ Drugi je bitan element to da se vlasništvo može imati samo na stvarima – tjelesnim dijelovima prirode.¹⁶⁶ Takve postavke njemačkog pravnog sustava dovode do toga da entiteti koji su nematerijalni – kao što su na primjer nezamjenjivi tokeni – ne mogu biti predmetom prava vlasništva.¹⁶⁷

Ipak, sredinom 2021. godine učinjen je prvi korak prema dematerijalizaciji imovinskopravnih prava u njemačkom pravnom sustavu, propisano je da se elektronički vrijednosni papiri smatraju predmetima u kontekstu BGB-a i prava vlasništva¹⁶⁸.

S tim u vezi, neki smatraju da je moguće primijeniti pravnu analogiju pod uvjetima da postoji nenamjerna pravna praznina i usporediva situacija s obzirom na vlasništvo nad NFT-ovima.¹⁶⁹ Iako još nije bilo puno mišljenja o prihvatljivosti i nužnosti takve analogije u konkretnom

¹⁶⁰ Gavella, N., 2009., str. 2.

¹⁶¹ Ibid., str. 6.

¹⁶² Njemački BGB, odjeljak 90

¹⁶³ Zech, H., 2012., str. 47.; Lehmann, M., 2009., str. 267.; Lahusen, B., 2021., str. 168.; Omlor, S., 2021., str. 240.

¹⁶⁴ Guntermann, L.M., 2022., str. 203.

¹⁶⁵ Odjeljak 90 BGB-a; Guntermann, L. M., 2022., str. 203.

¹⁶⁶ Odjeljak 903 BGB-a

¹⁶⁷ Hoeren, T.; Prinz, W., 2021., str. 567.; Heine, R.; Stang, F., 2021., str. 757.

¹⁶⁸ Njemački eWpG, članak 2. st. 3.

¹⁶⁹ Online Komentar BGB-a, 2017., Odjeljak 90 para. 8; Säcker et. al., 2021., Odjeljak 90 para. 8; Vieweg et. al., 2023., Odjeljak 90 para. 8

slučaju NFT-ova, moguće je da se razmatranja općenito utvrđena za zamjenjive tokene primijene i na nezamjenjive tokene.¹⁷⁰

Drugi pak zagovaraju izmjenu BGB-a, predlaže se uvođenje § 90b BGB-a, kojim bi se propisi stvarnog prava mogli protegnuti i na digitalne stavke¹⁷¹, ili alternativno, može biti uveden *sui generis* režim vlasništva za „digitalne stvari“.¹⁷²

Zaključno, u njemačkoj pravnoj teoriji, trenutno je prevladavajući stav da nematerijalni entiteti ne mogu biti predmet vlasništva, uz izdvojeno mišljenje da bi se iznimka od generalnog pravila izričito mogla predvidjeti zakonom, kako je to učinjeno i za elektroničke vrijednosne papire. Druga opcija bila bi zakonom uspostaviti novo pravo *in rem* koje bi pokrivalo ovlaštenja na nematerijaliziranim entitetima prisutnim u digitalnom prostoru.

3.1.2. Komparativno pravo – Austrija

U Austrijskoj pravnoj znanosti i teoriji neupitna je temeljna klasifikacija kryptoimovine, što uključuje tokene i konkretnije, nezamjenjive tokene kao stvari.¹⁷³ Ovo je moguće zahvaljujući vrlo širokoj zakonskoj definiciji stvari danoj u §285. Austrijskog građanskog zakonika (ABGB).¹⁷⁴ Nadalje, većina pravne doktrine svrstava kryptoimovinu u kategoriju nematerijalnih dobara u smislu §292. ABGB-a¹⁷⁵ jer ju klasificira kao podatak.¹⁷⁶

S obzirom na to da je, prema uvriježenom pravnom shvaćanju, vlasništvo moguće isključivo nad fizičkim (materijalnim) stvarima, tumačeći usko, ne bi bilo moguće uspostavljati stvarna prava nad kryptoimovinom. Stoga su se u austrijskoj pravnoj doktrini pojavili stavovi koji zagovaraju primjenu načela stvarnog prava na kryptoimovinu, analogno njihovoj primjeni na nematerijalna stvari.¹⁷⁷ Neki idu dalje, pa razmatraju bi li se kryptoimovina mogla smatrati

¹⁷⁰ Kaulartz, M.; Schmid, A., 2021., zadnji put pristupljeno na: 25. 9. 2024.; Walter, A., 2019., str. 3612.; Hoeren, T.; Prinz, W., 2021., str. 567.

¹⁷¹ Möslin, F.; Omlor, S.; Urbach, N., 2020., str. 2152.;

¹⁷² Hoeren, T.; Prinz, W., 2021., str. 568.; Guntermann, L. M., 2022., str. 205.; Kaulartz, M.; Matzke, R., 2018., str. 359.

¹⁷³ Fasching, M.; Bernsteiner, L. M., 2022., str. 234.

¹⁷⁴ Austrijski ABGB, § 285.: *Alles, was von der Person unterschieden ist, und zum Gebrauche der Menschen dient, wird im rechtlichen Sinne eine Sache genannt.*

¹⁷⁵ Austrijski ABGB, § 292.: *Körperliche Sachen sind diejenigen, welche in die Sinne fallen; sonst heißen sie unkörperliche; z. B. das Recht zu jagen, zu fischen und alle andere Rechte.*

¹⁷⁶ Völkel, O., 2017., str. 386.; Fleißner, L., 2018., str. 437.

¹⁷⁷ Völkel, O., 2017., str. 388.; Vonkilch, A.; Knoll, M., 2019., str. 139.; Fasching, M.; Bernsteiner, L. M., 2022., str. 235.

pokretnom ili nepokretnom stvari u smislu §293. ABGB-a.¹⁷⁸ Ovakva klasifikacija bila bi suvišna ako bi se kriptoimovina smatrala nematerijalnim stvarima.¹⁷⁹

Također, bitno je naglasiti da su i Austrijanci prepoznali važnost distinkcije između samog tokena i objekta ovlaštenja koji je s tim tokenom povezan (odnosno između same datoteke i poveznice na nju).¹⁸⁰ Naime, vrijednost NFT-a određena je upravo izvornom datotekom na kojoj NFT počiva. Međutim, kako je već prethodno objašnjeno, ta izvorna datoteka u pravilu nije sadržana u samom NFT-u (NFT sadržava samo poveznicu koja upućuje na tu datoteku) te stoga nije pohranjena na *blockchainu*. Drugim riječima, potrebno je pravno klasificirati NFT, ali i drugi digitalni entitet na koji nezamjenjivi token upućuje (u slučaju da nezamjenjivi token sadrži ovlaštenja na digitalnom entitetu, može sadržavati i ovlaštenja u odnosu na materijalni dio prirode, odnosno stvar).¹⁸¹

3.1.3. Komparativno pravo – Švicarska

Švicarska je posebno komparativno zanimljiva, s obzirom na to da je našem zakonodavcu poslužila kao jedan od uzora pri uspostavljanju pravnog poretka 90-ih godina. Što se tiče novih tehnologija, Švicarci su se odlučili za relativno proaktivan pristup i prepoznali su važnost toga da se pokuša ići u korak s novim pojavama i tržištima koja otvara tehnologija distribuiranih knjiga i *blockchaina*.¹⁸²

U suradnji s multidisciplinarnom skupinom stručnjaka Švicarsko savezno vijeće pripremiло je izvješće o pravnom okviru za DLT i *blockchain*, koje je objavljeno u prosincu 2018.¹⁸³ i obavijest o potrebnim izmjenama aktualnog pravnog okvira iz studenog 2019.¹⁸⁴ U ovom izvješću Savezno vijeće predlaže pregršt načela u skladu s kojima bi Švicarska treba pristupiti DLT-u i *blockchain* regulaciji. Između ostalog, zaključili su da bi se Švicarska trebala pridržavati dokazanog regulatornog pristupa temeljenog na pravnim načelima i zauzeti tehnološki neutralan pristup. Nadalje, smatraju da nema potrebe za uvođenjem novih propisa kao odgovora na DLT tehnologiju, stava su da su specifične i ciljane prilagodbe u postojećem

¹⁷⁸ Austrijski ABGB, § 293.: *Sachen, welche ohne Verletzung ihrer Substanz von einer Stelle zur andern versetzt werden können, sind beweglich; im entgegengesetzten Falle sind sie unbeweglich. Sachen, die an sich beweglich sind, werden im rechtlichen Sinne für unbeweglich gehalten, wenn sie vermöge des Gesetzes oder der Bestimmung des Eigentümers das Zugehör einer unbeweglichen Sache ausmachen.*

¹⁷⁹ Fasching, M.; Bernsteiner, L. M., 2022., str. 235.

¹⁸⁰ Kogler, G., 2021., str. 687.

¹⁸¹ Fasching, M.; Bernsteiner, L. M., 2022., str. 236.

¹⁸² Robbie, J.; Akkermans, B., 2020., str. 3. – 8.

¹⁸³ Izvješće Švicarskog saveznog vijeća, 2018.

¹⁸⁴ Botschaft. 2020.

pravnom okviru, koji tradicionalno dobro funkcionira, dovoljne. Konačno, istraživanje ih je dovelo do zaključka da bi za osiguranje pravnog okvira pogodnog za inovacije švicarske vlasti trebale kontinuirano tražiti dijalog s relevantnom industrijom.

Sljedeći korak bio je implementacija navedenih zaključaka u konkretan zakonski tekst, nacrt predloženih izmjena objavljen je u ožujku 2019., a izmjene su stupile na snagu 1. veljače 2021.¹⁸⁵ Zakonodavne izmjene odnose se na karakterizaciju tokena kao podvrste ili možda bolje rečeno instituta sličnog vrijednosnim papirima, pa će to biti detaljnije obrađeno u poglavlju koje se bavi ugovornim aspektima (**Error! Reference source not found.**).

Temeljno pitanje s kojim se radna skupina susrela jest – jesu li tokeni pravni objekt?

Prema švicarskoj doktrini, pravni objekti ili objekti prava jesu tjelesni ili netjelesni objekti koje pravni poredak prepoznaje i priznaje kao takve i koji mogu biti predmet subjektivnih prava.¹⁸⁶ Primjeri pravnih objekata koje poznaje švicarski zakonik jesu pokretnine (čl. 714. Švicarskog građanskog zakonika), nekretnine (čl. 655. Švicarskog građanskog zakonika)¹⁸⁷, ugovorne ili izvanugovorne tražbine i vrijednosni papiri (čl. 965. Zakonika obveznih prava)¹⁸⁸.¹⁸⁹

U teoriji je provedena analiza kako bi se došlo do odgovora na pitanje mogu li tokeni, konkretno korisnički tokeni (engl. *utility tokens*)¹⁹⁰, i tokeni vezani uz imovine (engl. *asset tokens* ili *asset-referenced tokens*)¹⁹¹, biti objektom subjektivnih prava. Kao jasno postavlja se da tokeni nisu nekretnine, a sljedeći je korak utvrđivanje mogu li se tokeni smatrati pokretninama. Neki autori smatraju da mogu jer su oni svojevrsan omotač za prava koja su utjelovljena tim konkretnim tokenom.¹⁹²

U švicarskom pravnom poretku također postoji zahtjev tjelesnosti (kao i u većini drugih kontinentalnih poredaka¹⁹³), a iznimka su od tog pravila prirodne sile koje se mogu podrediti

¹⁸⁵ Švicarski zakon o DLT-u, Dostupno na: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/oc/2021/33/de>

¹⁸⁶ Zogg, S., 2019., str. 100.; Aref, M.; Fabian, L.; Weber, S., 2021., str. 390.

¹⁸⁷ Tekst Švicarskog građanskog zakonika na engleskom dostupan je na: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/24/233_245_233/en

¹⁸⁸ Tekst Zakonika obveznih prava na engleskom dostupan je na: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/27/317_321_377/en

¹⁸⁹ Robbie, J.; Akkermans, B., 2020., str. 10. – 11.; Apers A., et. al., 2015., str. 88. – 96.

¹⁹⁰ Uredba MiCA, čl. 3. st. 1. toč. 9.: „korisnički token” znači vrsta kriptoomovine koja služi samo za davanje pristupa robu ili usluzi koju pruža njegov izdavalac

¹⁹¹ Uredba MiCA, čl. 3. st. 1. toč. 6.: „token vezan uz imovinu” znači vrsta kriptoomovine koja nije token elektroničkog novca i čija se vrijednost nastoji održati stabilnom vezivanjem uz drugu vrijednost ili pravo odnosno njihovu kombinaciju, uključujući jednu ili više službenih valuta

¹⁹² Robbie, J.; Akkermans, B., 2020., str. 11.

¹⁹³ van Erp, S., 2017., str. 10. – 14.

ljudskoj kontroli.¹⁹⁴ Analiza ide dalje u smjeru utvrđivanja mogu li se tokeni, kao skupovi podataka, smatrati stvarima ili objektima izjednačenim sa stvarima.

Švicarska pravna teorija razilazi se kod odgovora na ovo pitanje, a rasprava se ukratko svodi na dva mišljenja. Manjinsko mišljenje u švicarskoj akademskoj literaturi tvrdi da tokeni, iako im nedostaje element tjelesnosti, već prema trenutnom okviru mogu biti smatrani objektima sličnim stvarima.¹⁹⁵ Međutim, većinsko mišljenje drži se dugotrajnog zahtjeva za tjelesnošću, koji na prvi pogled može djelovati pretjerano formalistički i neprijateljski prema tehnologiji. Ipak, ova škola razmišljanja ističe da je očito da tokeni, kao virtualne skupine podataka, ne spadaju u kategoriju pokretnina. Drugo pitanje koje se postavlja jest mogu li se tokeni, slično prirodnim silama, ipak pravno tretirati kao objekti slični stvarima. I na ovo pitanje odgovaraju negativno jer *de lege lata* ne postoji izričit pravni propis koji bi utvrdio analogan tretman tokena s pokretnim stvarima. Ovaj dio pravne teorije smatra da bi se o tokenima moglo razgovarati kao o objektima prava samo nakon odgovarajuće zakonodavne izmjene kojom bi im se takav status dao.¹⁹⁶

Osim toga, pravna struka ističe da teorijski treba razlikovati dva prava, naime (i) pravo na NFT i (ii) pravo koje proizlazi iz NFT-a; svako od kojih prava odnosno ovlaštenja sa sobom nosi odgovarajući tužbeni zahtjev.

S jedne strane, pravo na NFT ima utjecaj na različite pravne aspekte NFT transakcija: (i) imatelj NFT-a ima pravo na prijenos tokena, (ii) stjecatelj tokena može se zakonski osloniti na pravo nositelja tokena da raspolaže tokenom, tj. njegova dobra vjera u položaju prava zaštićena je i u načelu je ne može osporiti treća osoba (slično kao u slučaju posjeda stvari), (iii) ako pružatelj usluge vođenja glavne knjige NFT-ova bankrotira, ovlašteni je imatelj NFT-a u poziciji povući NFT iz stečajne mase (izlučno pravo).¹⁹⁷

¹⁹⁴ čl. 713., Švicarskog građanskog zakonika

¹⁹⁵ Graham-Siegenthaler, B.; Furrer, A., 2017.; Kogens, R.; Luchsinger Gähwiler, C., 2018.; Seiler, B.; Seiler, D., 2018.; Dal Molin-Kränzlin, A.; Schneuwly, A. M.; Stojanovic, J., 2019., str. 254.; Eckert, M., 2016.

¹⁹⁶ Basler Kommentar, 2019., komentar na čl. 641. Švicarskog građanskog zakonika; Robbie, J.; Akkermans, B. 2020., str. 12.: „Switzerland’s property law (alike Germany’s property law) has evolved based upon Savigny’s notion of “things”, whose central element was the corporeal nature of things. This limitation of “thingness” to corporeal objects at the same time excludes non-corporeal objects from the classical property law based on ownership right. This is also the reason why the respective legal systems have specific codes regulating property-like rights with regards to non-corporeal objects such as e.g. ideas, which are protected by the intellectual property codifications. Other legal systems (such as e.g. Austria), which have a more natural law-based background, do not make this clear distinction between corporeal and non-corporeal things and might thus face less challenges in capturing purely virtual objects such as tokens.”

¹⁹⁷ Weber, R. H., 2022., str. 489.

S druge strane, što se tiče prava koje proizlazi iz NFT-a, prava koje je utjelovljeno u tokenu, pravne implikacije ovise o tome u čemu se sastoji to subjektivno pravo koje je inkorporirano u nezamjenjivi token. Pa bismo tako, ako je nezamjenjivi token povezan s grafičkim prikazom, s nekim umjetničkim djelom, mogli govoriti o određenim ovlaštenjima iz sfere autorskog prava, odnosno NFT može sadržavati određena imovinska prava. Više o tome u poglavlju 5.9

Zaključno, švicarska pravna teorija također poznaje zahtjev tjelesnosti, ali za razliku od njemačke pravne teorije, ostavlja mogućnost da objektima subjektivnih prava budu i netjelesni objekti. Što se tiče tokena, mišljenja se u švicarskoj literaturi razilaze, manjinsko mišljenje tvrdi da tokeni, iako im nedostaje element tjelesnosti, već prema trenutnom okviru mogu biti smatrani objektima sličnim stvarima, a većinsko se mišljenje drži tradicionalnog zahtjeva za tjelesnošću. Ipak, i ovaj dio znanosti, koji traži tjelesnost, ostavlja mogućnost da se tokenima, slično kao prirodnim silama, izričitom pravnom normom da status pokretnina, odnosno valjanog objekta prava.

3.1.4. Komparativno pravo – Lihtenštajn

Lihtenštajn je jurisdikcija koja je u Europi otišla najdalje i regulirala tokene. Zakon o tokenima i pružateljima TT usluga („Zakon o tokenima“)¹⁹⁸ stupio je na snagu 1. siječnja 2020. uspostavljajući sveobuhvatnu regulativu za „ekonomiju tokena“.¹⁹⁹ Za razliku od drugih propisa koji se fokusiraju na virtualnu imovinu, stabilne kriptovalute i digitalne vrijednosne papire, Lihtenštajn je imao širu perspektivu i cilj pružiti pravnu sigurnost svim potencijalnim primjenama *blockchaina* u gospodarstvu.²⁰⁰

Zakon o tokenima uvodi široku klasifikaciju tokena, izbjegavajući oslanjanje na postojeće kategorije. Tokeni su definirani kao skupovi informacija na transakcijskim sustavima koji se temelje na pouzdanim tehnologijama, a koji skupovi informacija mogu predstavljati prava potraživanja, članstva u pravnoj osobi, prava na imovini ili druga apsolutna ili relativna prava.²⁰¹ Druga, kumulativna, pretpostavka jest da je taj skup informacija dodijeljen jednom ili više TT identifikatora²⁰², pri čemu su TT identifikatori zapravo javni ključevi.

¹⁹⁸ Lihtenštajnski Zakon o tokenima, Dostupan na: https://www.lcx.com/wp-content/uploads/2020_Liechtenstein_Blockchain_Laws_Translation_English.pdf

¹⁹⁹ Dünser, T., 2020., str. 41. – 57.

²⁰⁰ Ferreira, A.; Sandner, P.; Dünser, T., 2021., str. 14. – 16.

²⁰¹ Lihtenštajnski Zakon o tokenima, čl. 2. st. 1.c

²⁰² Lihtenštajnski Zakon o tokenima, čl. 2. st. 1.d: “*TT Identifier*”: *an identifier that allows for the clear assignment of Tokens*

Token dakle predstavlja digitalnu sliku vlasništva, članstva, ovlaštenja, korištenja, potraživanja ili drugih prava na imovinu i ekonomska dobra, a nije ograničen na bankarsku i financijsku imovinu. Ovako široka definicija omogućuje da se bilo koja prava na dionice, obveznice, plemenite metale, nekretnine, umjetnine (zbirke), patente itd. mogu „tokenizirati“.

3.1.4.1. Model spremnika

Kako bi postigao povezanost tokena s postojećim pravnim sustavom, Lihtenštajnski zakon uspostavlja „Model spremnika“ (TCM).²⁰³ Ovaj je model revolucionaran jer omogućuje most između postojećeg pravnog okvira i infrastrukture digitalnih transakcija. Podržava objektivizaciju svih prava poznatih u tradicionalnim pravnim sustavima kako bi se ta prava mogla digitalno posjedovati i prenositi kao fizički predmeti. Ovim korakom Lihtenštajn nastoji povećati pravnu sigurnost svake ekonomske (a time i pravne) transakcije digitalnog i analognog gospodarstva. U okviru ovog modela token djeluje kao spremnik koji može držati različita prava ili čak biti „prazan“ (u slučajevima kada predstavlja digitalni kod poput onih sadržanih u kriptovalutama, npr. bitcoinu, etheru, itd.).

Uvođenjem tokena kao novog pravnog elementa Lihtenštajn je morao razmotriti nekoliko temeljnih pravnih pitanja, najvažnije od kojih je može li se imati posjed odnosno vlasništvo nad tokenom?

Svojstva tokena relativno su slična svojstvima stvari, iz čega proizlazi da bi se institut vlasništva mogao koristiti za razjašnjenje otvorenih pitanja o posjedu i vlasništvu nad tokenima. Ovdje su tvorci Zakon o tokenima detektirali tri determinante koje su utjecale na konačno pravno rješenje. Prvo su naišli na prepreku u vidu koncepta tjelesnosti na kojoj je temeljeno Lihtenštajnsko stvarno pravo (u skladu sa svojim germanskim uzorima, vidi više u poglavlju 3.2.4). Drugi aspekt koji su uzeli u obzir, a koji bi potencijalno mogao uzrokovati pravnu nesigurnost, jest miješanje fizičke stvari i njena digitalnog pandana, tokena, ako bi se pravo vlasništva primjenjivalo na oba. Iz tih razloga Lihtenštajn se odlučio uvesti novi pravni režim za tokene. Treći su važan element posebna svojstva tehnologije DLT na kojoj se tokeni kreiraju, postoje i prenose. Naime, tokeni ne mogu biti u nečijem vlasništvu niti se mogu posjedovati u strogom smislu tih riječi jer su uvijek dodijeljeni nekoj adresi na mreži. I token i adresa dio su distribuirane transakcijske knjige (tj. *blockchaina*). Uzimajući u obzir sve

²⁰³ Lins, B.; Praicheux, S., 2021., str. 5.

navedene determinante, Lihtenštajnski zakonodavac odlučio je za tokene uspostaviti sustav paralelan posjedu i vlasništvu.

Temeljni je pojam tog sustava relevantan ključ kojim osoba može potpisivati nove transakcije, privatni ključ. Zakon o tokenima u čl. 5. uvodi razlikovanje između osobe koja ima mogućnost raspolaganja privatnim ključem i osobe koja ima pravo na raspolaganje privatnim ključem. Intencija je bila uspostaviti poveznicu s tradicionalnim posjedom i vlasništvom na stvarima, pa je tako osoba koja ima mogućnost raspolaganja privatnim ključem ekvivalent posjednika, a osoba koja ima pravo raspolaganja privatnim ključem ekvivalent vlasnika.

Kao nadogradnja ovog modela uvedena je pravna pretpostavka da osoba koja ima mogućnost raspolaganja tokenom ima i pravo raspolaganja tokenom. Nadalje, regulirano je da su oni koji prime tokene u dobroj vjeri, u svrhu stjecanja prava raspolaganja tokenom, zaštićeni, čak i ako strana koja prenosi nije imala pravo raspolagati tokenom, osim ako je primatelj bio svjestan nepostojanja prava raspolaganja ili je trebao biti svjestan toga primjenom dužne pažnje.

3.1.4.2. Prijenos tokena

Nije moguće izravno prenijeti tokene. Tehnički rečeno, token se prenosi dodjeljivanjem tokena drugoj adresi. Dakle, prijenosom se mijenja ovlaštenik mogućnosti raspolaganja privatnim ključem, „posjednik“, a primjenom pravne pretpostavke da osoba koja ima mogućnost raspolaganja tokenom ima i pravo raspolaganja tokenom, dolazimo od ishoda da se opisanom transakcijom zapravo prenosi i pravo raspolaganja tokenom, odnosno „vlasništvo“. Uz tu zakonsku definiciju, kupci tokena sada mogu biti sigurni da je nakon uspješnog tehničkog prijenosa osiguran i pravni prijenos.

Važno je jasno definirati u kojem je trenutku prijenos pravno ispunjen. Članak 6. Zakona o tokenima definira tri kumulativna uvjeta: (i) (tehnički) završetak prijenosa prema pravilima DLT-sustava, (ii) izjava obaju strana o volji za prijenosom tokena i (iii) prenositelj tokena je ovlaštenik prava na raspolaganje tokenom, „vlasnik“.

Osim reguliranja prijenosa tokena u DLT sustavu, Lihtenštajn je također morao regulirati posljedice prijenosa tokena u pogledu prava ili imovine u analognom svijetu, za slučajeve kada tokeni predstavljaju prava na tjelesnim stvarima ili prava na isporuku usluga u analognom svijetu i sl. Stoga Zakon o tokenima člankom 7. propisuje da raspolaganje tokenom ima za posljedicu raspolaganje pravom koje token predstavlja. Sinkronizacija 'online' i 'offline' dimenzija ključna je za pravnu sigurnost „vlasnika“ tokena. Ovakvim pravnim uređenjem

omogućeno je svako pravo iz postojećeg pravnog sustava pretočiti u prenosivi objekt, to jest token. Ovo je ključ ekonomije tokena i tokenizacije.²⁰⁴

Zaključno, Lihtenštajn je otišao najdalje od svih zemalja iz kontinentalnog pravnog kruga. Oni su na zahtjev tjelesnosti, svojstven germanskim sustavima, odgovorili uvođenjem tzv. „modela spremnika“ kojim se token definira i uvodi kao novi pravni element. Svojstva tokena relativno su slična svojstvima stvari, zbog čega je lihtenštajnski zakonodavac uspostavio paralelni sustav za tokene, sličan sustavu posjeda i vlasništva.

3.1.5. Komparativno pravo – Francuska

Francuska je 22. svibnja 2019. donijela paket izmjena („*loi PACTE*“²⁰⁵) Francuskog financijskog zakonika (*Code monétaire et financier*).²⁰⁶

Loi PACTE definira token kao bilo koju nematerijalnu imovinu koja predstavlja, u digitalnom obliku, jedno ili više prava koja se mogu/mogu izdati, registrirati, zadržati ili prenijeti putem zajedničkog elektroničkog uređaja za snimanje koji identificira, izravno ili neizravno, vlasnika takve imovine.²⁰⁷ Za razliku od Lihtenštajna, francuski zakonodavac nije imao problem s definiranjem tokena na način da se token smatra dijelom nematerijalne imovine.²⁰⁸

Nadalje, izmjenama Francuskog financijskog zakonika definirana je i digitalna imovina (*actifs numériques*).²⁰⁹ Digitalna imovina je širi pojam od tokena, definirana kao svaka digitalna reprezentacija vrijednosti koja nije izdana ili za koju jamči središnja banka ili javno tijelo, koja nije nužno povezana sa zakonskim sredstvom plaćanja, to jest nema pravni status valute, ali je prihvaćaju fizičke ili pravne osobe kao sredstvo razmjene i može se prenijeti, pohraniti ili razmijeniti elektronički.²¹⁰ Ova definicija gotovo u potpunosti odgovara definiciji virtualnih valuta iz Direktive AML.²¹¹ Osim tokena, digitalna su imovina i druge digitalne pojavnosti koje fizičke ili pravne osobe prihvaćaju kao sredstvo razmjene i koje se mogu prenositi, pohranjivati ili razmjenjivati elektronički. Osim ova dva pozitivna zahtjeva, Francuski

²⁰⁴ Ferreira, A.; Sandner, P.; Dünser, T., 2021. str. 18.

²⁰⁵ Francuski Loi PACTE, 2019.

²⁰⁶ Francuski financijski zakonik, Dostupan na:

https://www.legifrance.gouv.fr/codes/texte_lc/LEGITEXT000006072026/

²⁰⁷ Art. L. 552-2 Francuskog financijskog zakonika: „*Au sens du présent chapitre, constitue un jeton tout bien incorporel représentant, sous forme numérique, un ou plusieurs droits pouvant être émis, inscrits, conservés ou transférés au moyen d'un dispositif d'enregistrement électronique partagé permettant d'identifier, directement ou indirectement, le propriétaire dudit bien.*“

²⁰⁸ Barsan, I. M., 2019., str. 12.

²⁰⁹ Lins, B.; Praicheux, S., 2021, str. 4.

²¹⁰ Art. D. 54-10-1 Francuski financijski zakonik

²¹¹ Članak 3. st. 1. točka 18. Direktive AML

financijski zakonik predviđa i određene negativne pretpostavke, a to je da: (i) digitalnu imovinu nije izdala niti za nju jamči središnja banka ili javno tijelo, (ii) ne smije nužno biti pridružena zakonskom sredstvu plaćanja i (iii) ne smije imati pravni status valute.²¹²

Zaključno, Francuska se, slično kao i Švicarska, odlučila pristupiti tokenima iz obveznogpravnog perspektive. Francuzi smatraju da su tokeni dijelovi nematerijalne imovine, a uvedena je i definicija digitalne imovine, kao pojma šireg od samih tokena. S tim u skladu, izmijenjen je Francuski financijski zakonik i nisu provedene sustavnije analize u kontekstu stvarnog prava i vlasništva nad tokenima.

3.1.6. Komparativno pravo – Ujedinjeno Kraljevstvo

Pravo Ujedinjenog Kraljevstva, kao prvi predstavnik pravnih sustava anglosaksonskog kruga, definira vlasništvo kao najširi skup prava nad imovinom, pa se ponekad naziva i pravom „apsolutnog vlasništva“, a vlasnička ovlaštenja uključuju pravo uživanja, raspolaganja, otuđenja i prava na povrat oduzetog posjeda imovine od svih drugih osoba. To međutim nije vlasništvo koje se može poistovjetiti s vlasništvom kakvo znaju zemlje kontinentalnog kruga jer se bitno razlikuje „vlasništvo“ nad nekretninama od „vlasništva“ nad pokretninama.²¹³ Razlike su povijesno i kulturološki uvjetovane. U ovom radu nije potrebno ulaziti u sve specifičnosti, već je ključno razmotriti jesu li zakonodavci razmišljali i što su zaključili o nezamjenjivim tokenima u kontekstu stvarnog prava.

Visoki sud Ujedinjenog Kraljevstva u nedavnoj je odluci kojom izriče traženu privremenu mjeru u obrazloženju naveo da se privremena mjera izriče jer postoji pravo vlasništva predlagateljice nad NFT-ovima²¹⁴, čime je potvrdio raniju sudsku praksu povezanu s kriptoimovinom, konkretno tokenima.²¹⁵

²¹² Barsan, I. M., 2019., str. 14.

²¹³ Halsbury's Laws of England, 2024, str. 812. - 813.: *Ownership appears to have the widest set of rights over property and sometimes is called "absolute ownership" including rights of exclusive enjoyment, of destruction, alteration and alienation, of maintaining and recovering possession of the property from all other persons. Ownership of land differs from ownership over personal property or over goods in that the common law did not treat land as the subject of absolute ownership but only of tenure. Also, the common law did not recognise the alternative that the ownership of goods could be split up into lesser successive interests or estates, or remainders or reversions in chattels.*

²¹⁴ Osbourne protiv nepoznatih osoba [2022.] EWHC 1021 (Comm).

²¹⁵ Ulomak iz presude Osbourne protiv nepoznatih osoba [2022.] EWHC 1021 (Comm): *I see no reason to depart from Lavender J's conclusion in paragraphs 18-23 of his judgment of 13 January 2023, that there is at least a realistically arguable case that NFTs are to be treated as property as a matter of English law. I note that, amongst others, Bryan J reached a similar conclusion in relation to cryptoassets such as Bitcoin in paragraph 61 of his judgment in AA v Persons Unknown, as did Butcher J in paragraph 11 of his judgment in Ion Science Ltd v.*

Naime, predlagateljici Laviniji Osbourne ukradena su dva NFT-a iz kolekcije Boss Beauties, kolekcije od 10.000 NFT-ova, koji prikazuju ilustracije žena s uspješnim karijerama.²¹⁶ Privremena mjera sastoji se u nalogu kojim se zabranjuje raspolaganje „ukradenim“ tokenima iz kripto novčanika u kojima se NFT-ovi sada nalaze i obvezuje se društvo koje je vlasnik platforme OpenSea da pruži informacije o vlasnicima računa koji trenutno drže NFT-ove.²¹⁷

Priznanjem NFT-ova kao mogućih objekata vlasništva, Visoki sud UK-a uskladio je ovu odluku s odlukom AA protiv nepoznatih osoba, Re Bitcoin²¹⁸, koja se bavi pitanjem mogu li tokeni biti predmetom privremene mjere. Kriteriji za utvrđivanje vlasništva dani su u predmetu National Provincial Bank protiv Ainswortha²¹⁹, prema kojemu predmet: (i) mora biti definiran, (ii) treći ga mogu identificirati, (iii) treći ga mogu steći, (iv) ima određeni stupanj trajnosti. Zbog činjenice da kriptoimovina ispunjava te kriterije, Visoki sud je utvrdio da su tokeni oblik imovine koji može biti predmet privremene mjere.²²⁰

Ova je presuda zanimljiva i iz perspektive kolizijskih pravila jer je Visoki sud potvrdio svoje stajalište zauzeto u presudi Ion Science Ltd protiv nepoznatih osoba i drugih,²²¹ prema kojoj se *lex situs* kriptoimovine određuje prema mjestu u kojemu pravni subjekt koji je nositelj prava na tokenu ima domicil. Navedena sudska praksa vjerojatno će imati velik utjecaj na druge buduće sporove koji se budu ticali pravne prirode NFT-ova, i očekujem da će se obrazloženje odluke uzimati u obzir ne samo u Ujedinjenom Kraljevstvu i drugim *common law* jurisdikcijama, nego i šire.

Osim toga, Pravna komisija Engleske i Walesa provela je niz opsežnih konzultacija o potencijalnim područjima za reformu zakona, dok je Radna skupina za nadležnost Ujedinjenog Kraljevstva pomogla u poticanju pravne sigurnosti u pogledu podrške koju pruža postojeći pravni okvir.²²²

Zaključno, sudovi Ujedinjenog Kraljevstva već su u nekoliko presuda priznali da je moguće imati pravo vlasništva nad tokenima, uključujući nezamjenjive tokene (NFT-ove). Pravna

Persons Unknown (unreported) 21 December 2000 and HHJ Pelling in paragraph 9 of his judgment in Fetch.ai Ltd v Persons Unknown [2021] EWHC 2254 (Comm).

²¹⁶ <https://www.artnews.com/art-news/news/are-nfts-property-stolen-opensea-uk-case-1234627040/>

²¹⁷ <https://www.cryptotimes.io/uk-high-court-recognizes-nfts-as-legal-property/>.

²¹⁸ AA v. Persons Unknown, Re Bitcoin [2019] EWHC 3556 (Comm)

²¹⁹ National Provincial Bank v. Ainsworth [1965] 1 AC 1175

²²⁰ AA v. Persons Unknown, Re Bitcoin [2019] EWHC 3556 (Comm)

²²¹ Ion Science Ltd v. Persons Unknown and Others [2020] (Comm)

²²² <https://www.linklaters.com/en/insights/blogs/fintechlinks/2023/june/international-harmonisation-of-digital-asset-law-and-regulation>, zadnji put pristupljeno na: 23. 9. 2024.

komisija Engleske i Walesa provela je konzultacije o potencijalnim reformama zakona kako bi dodatno osigurala pravnu sigurnost vezanu uz digitalne tokene, što ukazuje na ozbiljno razmatranje zakonodavnih akcija koje bi NFT-ovima osigurale pravnu zaštitu kao objektima vlasništva.

3.1.7. Komparativno pravo – SAD

3.1.7.1. Općenito o razvoju sudske prakse i pravne teorije o pravnim pitanjima iz digitalne sfere

Kod komparativne pravne analize nezamjenljivih tokena američko pravo zaslužuje posebnu pažnju iz nekoliko razloga. Prvo, Sjedinjene Američke Države prednjače u razvoju tehnologije i pravnih okvira za digitalne tokene.²²³ Drugi razlog leži u globalnom utjecaju američkog prava na *blockchain* i kryptoindustriju. Mnoge globalne platforme, razmjene i projekti s područja tokenizacije često su podložni američkim regulatornim standardima zbog globalnog karaktera američkih tvrtki i uloge dolara kao vodeće svjetske valute. Treće, američka sudska praksa već je donijela nekoliko relevantnih presedana u području tokena, a analizom tih presedana moguće je anticipirati pravne izazove i trendove. Konačno, američko pravo poslužit će kao svojevrsan predstavnik cijelog *common law* sustava.

U SAD-u je sad već dosta razvijena pravna literatura koja nastoji pronaći odgovarajuću pravnu karakterizaciju aktivnosti koja se odvija i imovine koja se nalazi na *blockchainu*. Pitanja koja se postavljaju jesu naravno: (i) kako regulirati digitalne entitete (kriptovalute, tokeni, NFT, itd.) i tehnologiju koja omogućuje digitalne transakcije (DLT, *blockchain*, pametni ugovori, itd.), odnosno (ii) kako ih smjestiti u poznate pravne okvire. Zaključak do kojega se najčešće dolazi jest da pravno uređenje transakcija na *blockchainu* ne ovisi o tehnologiji, već o tome kako ljudi koriste tu tehnologiju.²²⁴

S obzirom na to da su u fokusu ovog rada nezamjenjivi tokeni te da su američko tržište, praksa i pravna teorija dovoljno razvijeni da to dopuštaju, u ovoj komparativnoj analizi ograničit ću se na NFT-ove.

²²³ Donesene su izmjene Jedinственог трговачког законика (UCC) kako bi se odgovorilo na rastuće digitalno tržište. UCC je sveobuhvatan skup zakona koji reguliraju sve trgovačke transakcije u Sjedinjenim Državama. To nije federalni zakon, već jednoobrazno donesen državni zakon.

²²⁴ Trotz, E. D., 2019., str. 201. – 202.; Fairfield, J., 2019., str. 33.

Tržište NFT-ova već sada ostvaruje impresivne brojke²²⁵, a širina mogućnosti primjene ove tehnologije (vidi više u poglavlju 1.4) upućuje na daljnji rast i širenje prisutnosti nezamjenjivih tokena u budućnosti. Očekuje se da ćemo u vrlo kratkom periodu doći do toga da se NFT-ovi kupuju i prodaju, uz pozivanje na odredbe obveznog prava. Dodajmo tu i fenomen tokenizacije, neki će tokeni biti povezani i predstavljati prodaju fizičkih stvari. U bliskoj budućnosti nezamjenjivi tokeni vjerojatno će se koristiti i kao osiguranje za podmirenje dospjelih tražbina, nasljeđivat će se, posuđivati, itd.²²⁶

U američkoj pravnoj teoriji i praksi, u pravnim pitanjima povezanim s internetom i općenito tehnologijom, najveći se prijemor stvara kod utvrđivanja trebaju li nove pojave biti regulirane obveznim, ugovornim pravom ili stvarnim pravom, pravom „vlasništva“²²⁷. Američki sudovi već su se sretali s pitanjem radi li se u nekom konkretnom slučaju o stvarnom – imovinskom ili ugovornom pravu.²²⁸

Pojava koja se često uzima kao primjer jesu stranice, odnosno profili na društvenim mrežama. Jesu li oni vlasništvo subjekta, u kojem bi slučaju bile dio ostavine i nasljedive, ili se tu radi samo o ugovoru između platforme i korisnika, u kojem slučaju te stranice ne bi bile dio ostavine?²²⁹ Do sada su američka sudska praksa i pravna teorija o „zakonodavstvu interneta“ pretežno razmišljale u kontekstu ugovornog prava i autorskopravne zaštite.²³⁰ Neki smatraju da je jedan od razloga tome želja da se zaštite velike korporacije, *Big Tech*, kroz ugovore i licence kojima su u fokusu prava autora, a subjekti su u tom kontekstu samo korisnici, a ne

²²⁵ Statistički podatci o tržišnoj kapitalizaciji i drugim pokazateljima za nezamjenjive tokene dostupni su na nekoliko stranica:

1. <https://nonfungible.com/market-tracker?days=365>, zadnji put pristupljeno na: 25. 9. 2024.
2. <https://www.theblock.co/data/nft-non-fungible-tokens/nft-overview>, zadnji put pristupljeno na: 25. 9. 2024.
3. <https://research.aimultiple.com/nft-stats/>, zadnji put pristupljeno na: 25. 9. 2024.

²²⁶ Fairfield, J., 2022., str. 1290.

²²⁷ Kada govorim o američkom pravnom sustavu, riječ vlasništvo koristit će se pod navodnim znacima jer vlasništvo (engl. *ownership*) ne odgovara u potpunosti vlasništvu kakvo poznaju kontinentalni pravni sustavi, između ostalog i hrvatski pravni sustav. Američki autori često kao sinonim za vlasništvo – *ownership*, koriste riječ *property*, koja bi se na hrvatski mogla prevesti i kao imovina.

²²⁸ Iz presude UMG Recordings, Inc. v. Augusto, 628 F.3d 1175, 1177–78 (2011): *...determining whether the distribution of compact discs for marketing purposes constituted a transfer of ownership or a contract to promote the music contained on the disc.*

²²⁹ O tome detaljna analiza u Kutscher, A., 2015.

²³⁰ Presude MAI Sys. Corp. v. Peak Comput., Inc., 991 F.2d 511, 518–19 (1993); Advanced Comput. Servs. of Mich., Inc. v. MAI Sys. Corp., 845 F. Supp. 356, 364 (1994); Triad Sys. Corp. v. Se. Express Co., 64 F.3d 1330, 1334 (1995).

vlasnici.²³¹ U skladu s tim, većina radova koja se bavi tematikom NFT-ova oslanja se na intelektualno vlasništvo, a ne na postulate stvarnog vlasništva.²³²

Neki autori smatraju da je to pogrešno jer da bi se moglo pravno urediti sve predviđene primjene NFT-ova, odnosno da bi na njih mogli primjenjivati postojeće odredbe stvarnog – imovinskog prava, potrebno ih je sagledati kao moguće objekte „vlasništava“.²³³

3.1.7.2. „Vlasništvo“ u američkom pravnom sustavu

U pravnom sustavu Sjedinjenih Američkih Država, kao i u drugim *common law* sustavima, vlasništvo nije regulirano jedinstvenim zakonom kao u kontinentalnim pravnim sustavima, već kroz niz zakona i presedana. Osim toga, zbog federalnog ustroja SAD-a, definicije vlasničkih prava i načela mogu varirati ovisno o zakonima svake pojedine savezne države. Osnovna načela vlasništva često se tumače kroz slučajeve i sudske odluke. Ipak, prevladavajuća je definicija vlasništva (engl. *ownership*)²³⁴ da je to pravo pojedinca ili entiteta da posjeduje, koristi i kontrolira određenu imovinu. Vlasnička prava uključuju pravo na isključivo korištenje, raspolaganje, prodaju, prijenos i uživanje koristi od imovine.

Američki autori često kao sinonim za „vlasništvo“²³⁵ (engl. *ownership*), koriste riječ *property*²³⁶, koja bi se na hrvatski mogla prevesti i kao „imovina“.

²³¹ Fairfield, J., 2022., str. 1293.; Perzanowski, A.; Schultz, J., 2016., str. 123. – 125.

²³² Evans, T. M., 2019.; Clark, B.; Burstall, R., 2019.; Wilson, B., 2019.

²³³ Fairfield, J., 2022., str. 1290.; Acello, R., 2021., str. 25.

²³⁴ Black's Law Dictionary, 2019.: *OWNERSHIP*. *Collection of rights to use and enjoy property, including right to transmit it to others. Trustees of Phillips Exeter Academy v. Exeter, 92 N.H. 473, 33 A.2d 665, 673. The complete dominion, title, or proprietary right in a thing or claim. The entirety of the powers of use and disposal allowed by law. See Property. The right of one or more persons to possess and use a thing to the exclusion of others. Civ. Code Cal. § 654. The right by which a thing belongs to some one in particular, to the exclusion of all other persons. Civ. Code La. art. 488. The exclusive right of possession, enjoyment, and disposal; Thompson v. Kreutzer, 112 Miss. 165, 72 So. 891; involving as an essential attribute the right to control, handle, and dispose; Hardinge v. Empire Zinc Co., 17 Ariz. 75, 148 P. 306, 310. Ownership is divided into perfect and imperfect. Ownership is perfect when it is perpetual, and when the thing is unincumbered with any real right towards any other person than the owner. On the contrary, ownership is imperfect when it is to terminate at a certain time or on a condition, or if the thing which is the object of it, being an immovable, is charged with any real right towards a third person; as a usufruct, use, or servitude. When an immovable is subject to a usufruct, the owner of it is said to possess the naked ownership. Civ. Code La. art. 490; Maestri v. Board of Assessors, 110 La. 517, 34 So. 658.*

²³⁵ U presudi *McAlister v. Pritchard*, 230 S.W. 66, 67, 287 Mo. 494. (1921): *More specifically, ownership; the unrestricted and exclusive right to a thing; the right to dispose of a thing in every legal way, to possess it, to use it, and to exclude every one else from interfering with it.*

²³⁶ Black's Law Dictionary, 2019.: *PROPERTY*. (...) *that which belongs exclusively to one; in the strict legal sense, an aggregate of rights which are guaranteed and protected by the government. (...) Mackeld. Rom. Law, § 265. That dominion or indefinite right of use or disposition which one may lawfully exercise over particular things*

3.1.7.3. Podvođenje nezamjenjivih tokena pod načela stvarnog prava

Ukratko ću iznijeti podatke o pravnoj analizi i zaključcima za koje, nakon provedenog istraživanja, procjenjujem da najviše odgovaraju obilježjima i primjeni nezamjenjivih tokena (*Fairfield, Tokenized: The Law of Non-Fungible Tokens and Unique Digital Property*). Polazišna su točka Fairfieldove analize nezamjenjivi tokeni kojima se prenose ovlaštenja na entitetima koji su prisutni samo u digitalnom obliku, a kasnije autor svoje zaključke proteže i na digitalizirane odnosno tokenizirane stvari i prava iz analognog svijeta.

Kod procjene radi li se u nekom odnosu iz digitalnog svijeta o vlasništvu i ugovoru, sudovi bi trebali kretati od namjere subjekata, jesu li strane željele prenijeti „vlasništvo“, i ako jesu, jesu li stranke namjeravale da taj ugovor bude neposredni ugovor s malo ili bez dugoročne kontrole prenositelja ili dugoročni ugovor sa zadržanom kontrolom prenositelja, poput ugovora o najmu ili licence.²³⁷ Fairfield smatra da je kod NFT-ova jasno da kupci i prodavatelji namjeravaju prenijeti „vlasništvo“ nad digitalnim objektom, odnosno kako bi se uskladili s odabranom terminologijom, s digitalnom stvari. Kupci NFT-ova vjeruju da kupuju dio imovine, a prodavatelji tvrde da je prodaju.²³⁸

or subjects. Transcontinental Oil Co. v. Emmerson, 298 Ill. 394, 131 N.E. 645, 647, 16 A.L.R. 507. The exclusive right of possessing, enjoying, and disposing of a thing. Barnes v. Jones, 139 Miss. 675, 103 So. 773, 775, 43 A.L.R. 673; Tatum Bros. Real Estate & Investment Co. v. Watson, 92 Fla. 278, 109 So. 623, 626. The highest right a man can have to anything; being used for that right which one has to lands or tenements, goods or chattels, which no way depends on another man's courtesy. Jackson ex dem. Pearson v. Housel, 17 Johns. 281, 283.

The right of property is that sole and despotic dominion which one man claims and exercises over the external things of the world, in total exclusion of the right of any other individual in the universe. It consists in the free use, enjoyment, and disposal of all a person's acquisitions, without any control or diminution save only by the laws of the land. 1 Bl.Comm. 138; 2 Bl.Comm. 2, 15; Great Northern Ry. Co. v. Washington Elec. Co., 197 Wash. 627, 86 P.2d 208, 217. The word is also commonly used to denote everything which is the subject of ownership, corporeal or incorporeal, tangible or intangible, visible or invisible, real or personal; everything that has an exchangeable value or which goes to make up wealth or estate. It extends to every species of valuable right and interest, and includes real and personal property, easements, franchises, and incorporeal hereditaments. Samet v. Farmers' & Merchants' Nat. Bank of Baltimore, C.C.A.Md., 247 F. 669, 671; Globe Indemnity Co. v. Bruce, C.C.A. Okl., 81 F.2d 143, 150.

²³⁷ Fairfield, J., 2022., str. 1292.

²³⁸ Primjeri uvjeta korištenja NFT platformi:

1. Terms of Use, MINTABLE 3, https://d3luz8cn6n4wh0.cloudfront.net/terms_of_use_04_15_2019.pdf, zadnji put pristupljeno na: 15. prosinca 2023.
2. Terms of Service, OPENSEA, <https://opensea.io/tos>, zadnji put pristupljeno na: prosinca 2023.
3. Terms of Service, KNOWNORIGIN, <https://policy.medium.com/medium-terms-of-service-9db0094a1e0f>, zadnji put pristupljeno na: 15. prosinca 2023.
4. Terms of Service, SUPERRARE, <https://campaigns.superrare.com/terms>, zadnji put pristupljeno na: 15. prosinca 2023.
5. Terms of Service, FOUNDATION, <https://foundation.app/terms>, zadnji put pristupljeno na: 15. prosinca 2023.

Uz namjeru strana, drugi su važan element kod odlučivanja o tome gdje pravno smjestiti NFT-ove naravna (u ovom slučaju tehnološka) obilježja nezamjenjivih tokena. NFT-ovi su podložni posjedovanju i kontroli samo jednog subjekta, baš kao i fizički objekti. Osim toga, kod je nepromjenjiv, ne postoji centralizirani entitet koji upravlja *blockchainom*, pametni ugovor, nakon što je jednom pokrenut, nije više moguće zaustaviti i sam se izvršava, ovlaštenik, odnosno imatelj tokena, ima tehnološki osiguranu mogućnost korištenja, isključivanja, prosljeđivanja ili uništavanja tokena bez daljnjeg uplitanja tvorca tokena. Sve navedeno argumenti su u korist podvođenja NFT-ova pod režim prava „vlasništva“, a ne pod režim obveznog prava, odnosno dugoročnih ugovornih odnosa koji se temelje na izvršavanju kontrole nad imovinom, kakav stav je do sada prevladavao u svijetu digitalnih transakcija.²³⁹ Kada strane prenose nezamjenjive tokene koji nose, odnosno utjelovljuju, prava na određenu imovinu, podložnu kontroli jednog imatelja tokena, gledamo nešto što mnogo više nalikuje pravnom uređenju „vlasništva“ nego ugovornom odnosu, primjerice licenci.

3.1.7.4. Nezamjenjivi tokeni kao roba

Radi potpunosti, spomenut ću i da se u američkoj pravnoj teoriji postavilo pitanje i mogu li se NFT-ovi smatrati robom (engl. *commodities*²⁴⁰).²⁴¹ Trgovanje robom uređeno je Zakonom o trgovini robom (engl. *Commodities Exchange Act*)²⁴², a nadležni regulator je CFTC (*Commodities Futures Trading Commission*)²⁴³.

Prema Zakonu o trgovini robom roba uključuje sve poljoprivredne proizvode osim luka, sve usluge, prava i interese... u kojima se sada ili u budućnosti sklapaju ugovori za buduću isporuku.²⁴⁴ Roba se dalje obično dijeli na tri kategorije: poljoprivredna, isključena i izuzeta.²⁴⁵

²³⁹ Fairfield, J., 2022., str. 1291.

²⁴⁰ Black Law Dictionary, str. 342.: *COMMODITIES. Those things which are useful or serviceable, particularly articles of merchandise movable in trade. American League Baseball Club of Chicago v. Chase, 149 N.Y.S. 6, 15, 86 Misc. 441. Goods, wares, and merchandise of any kind; movables; articles of trade or commerce. Queen Ins. Co. v. State, 86 Tex. 250, 24 S.W. 397, 22 L.R. A. 483. Movable articles of value; things that are bought and sold. United States v. Sisco, D.C. Wash., 262 F. 1001, 1005. See, also, Commodity. This word is a broader term than merchandise, and, in referring to commerce may include almost any article of movable or personal property. Pound v. Lawrence, Tex. Civ. App., 233 S. W. 359, 361; Shuttleworth v. State, 35 Ala. 415; State v. Henke, 19 Mo. 225.*

²⁴¹ Goforth, C. R., 2022., str. 791.

²⁴² Američki Zakon o trgovini robom § 1 et seq.

²⁴³ Službena web stranica: <https://www.cftc.gov/About/index.htm>.

²⁴⁴ Američki Zakon o trgovini robom § 1 a (9)

²⁴⁵ Goforth, C. R., 2022., str. 792.

U prosincu 2014. predsjednik CFTC-a iznio je mišljenje da su bitcoin i druge kriptovalute roba.²⁴⁶ Godine 2015. CFTC je u izvršnom postupku protiv Coinflip, Inc. d/b/a Derivbit zaključio da će se, u svrhu trgovanja, kriptovalute klasificirati kao roba.²⁴⁷ Dakle, kriptovalute su klasificirane kao roba od strane regulatora. Što to znači za NFT-ove? Trenutno nije moguće predvidjeti hoće li NFT-ovi biti svrstani zajedno sa zamjenjivim tokenima jer su njihova tehnološka obilježja i svrha ipak toliko različiti.²⁴⁸

3.1.7.5. Zaključak o položaju nezamjenjivih tokena u američkom sustavu

Zaključno, u američkoj pravnoj teoriji i praksi, u pravnim pitanjima povezanim s internetom i općenito tehnologijom, najveći se prijemor stvara kod utvrđivanja trebaju li nove pojave biti regulirane obveznim, ugovornim pravom ili stvarnim pravom, pravom „vlasništva“. U pravnom sustavu SAD-a vlasništvo nije regulirano jedinstvenim zakonom, već kroz niz zakona i presedana, s varijacijama ovisno o saveznoj državi. Kao sinonimi koriste se pojmovi „ownership“ i „property“, a obuhvaćaju pravo posjedovanja, korištenja i raspolaganja objektom „vlasništva“.

Postoje dvije struje misli, jednu čine oni koji misle da bi se ovi odnosi trebali regulirati institutima obveznog prava, a drugu oni koji tvrde da bi se nezamjenjivi tokeni trebali sagledati kao mogući objekti „vlasništava“. Štoviše, autori koji zagovaraju stvarnopravni pristup nezamjenjivim tokenima predviđaju da će NFT-ovi dosegnuti svoj puni potencijal tek kada ova pravna analiza i viđenje tokena kao objekata „vlasništva“ budu potvrđeni sudskom praksom jer će tada NFT-ovi biti prepoznati kao mehanizam kojim se zadovoljava potreba za osiguravanjem i zaštitom jedinstvenosti i rijetkosti u digitalnom svijetu.²⁴⁹

3.1.8. Pravo EU

Uredba Europskog parlamenta i Vijeća o tržištima kryptoimovine i izmjeni Direktive (EU) 2019/1937 („MiCA“) koristi pojam kryptoimovina i definira ga kao *digitalni prikaz vrijednosti*

²⁴⁶ „while the CFTC does not have policies and procedures specific to virtual currencies like bitcoin, the agency's authority extends to futures and swaps contracts in any commodity ... derivative contracts based on a virtual currency represent one area within our responsibility.“ Dostupno na: <https://www.coindesk.com/markets/2014/12/11/cftc-chairman-we-have-oversight-of-bitcoinderivatives/>, zadnji put pristupljeno na: 25. 9. 2024.

²⁴⁷ Rizzo, P., 2015., zadnji put pristupljeno na: 12. 12. 2023.

²⁴⁸ Goforth, C. R., 2022., str. 794.

²⁴⁹ Ibid., str. 1308. – 1310.

*ili prava koji se može prenositi i pohranjivati elektronički, s pomoću tehnologije decentraliziranog vođenja evidencije transakcija ili slične tehnologije.*²⁵⁰

U obrazloženju donošenja MiCA-e, europski zakonodavac navodi da je MiCA dio paketa mjera za digitalne financije s ciljem podrške inovacijama i tržišnom natjecanju te smanjenja rizika.²⁵¹ Svjesna neizbježnosti digitalizacije i nužnosti reguliranja transakcija koje se odvijaju isključivo digitalno te vrijednosti koja se nužno tim transakcijama „zaključava“ u digitalni oblik, Europska komisija učinila je korak prema definiranju entiteta koji nisu materijalni, ali ipak nekome pripadaju. Kako je navedeno u prethodnim paragrafima, europski pravni sustavi, odnosno u ovom kontekstu pravni sustavi država članica EU, i dalje se u velikoj mjeri bore s kategorizacijom digitalnih entiteta. Razlozi su različiti, često povijesni, a rezultat je isti, pravnoj teoriji teško je podvesti nove pojave pod postojeće pravne institute koji datiraju iz prošlog, pretprošlog stoljeća ili čak iz Starog Rima. Slijedom svega navedenog, jasno je da EU prepoznaje potrebu za zajedničkim pristupom definiranju kriptovalute i uspostavljanjem regulatornog okvira za kriptovalutu i tokenizaciju unutar EU-a.

Uredba MiCA ne obuhvaća nove koncepte „digitalne imovine“ poput DeFi-ja i NFT-ova. DeFi je novi pristup pružanju financijskih usluga bez tradicionalnih posrednika, korištenjem automatiziranih protokola. Europska komisija istaknula je da će dodatno procijeniti NFT-ove i, ako je potrebno, predložiti nove sustave za njihovu regulaciju radi rješavanja novih rizika.²⁵²

Slijedom svega navedenog, možemo se zapitati koliko je zapravo MiCA doprinijela rješavanju ovog pitanja? Neki ističu da je širokom definicijom kriptovalute Europska komisija zauzela pristup sličan lihtenštajnskom Modelu spremnika,²⁵³ ali čini mi se da je MiCA-in doprinos, u kontekstu pomirbe digitalnog i analognog svijeta i pružanja pravne sigurnosti transakcijama koje se odvijaju na *blockchainu*, daleko manji.

Iako je dobro detektirala nedostatke postojećeg pravnog okvira, MiCA ipak nije uspjela dati sveobuhvatan odgovor na pitanje definiranja digitalnih entiteta. Iako tekst uredbe daje definiciju kriptovalute, smatram da ta definicija ipak nije adekvatno povezana s konceptima stvarnog prava da bi se mogla koristiti kao polazišna točka pri utvrđivanju mogu li digitalni entiteti biti predmetom stvarnih prava, drugim riječima jesu ili digitalni entiteti zapravo imovina. Razlog ovoj diskrepanciji vjerojatno je činjenica da je EU zakonodavac u sastavljanje

²⁵⁰ Članak 3. stavak 1. točka 2 Uredbe MiCA

²⁵¹ Uredba MiCA, str. 1. – 3.

²⁵² Lučić, D., 2023., str. 19.

²⁵³ Ferreira, A.; Sandner, P.; Dünser, T., 2021., str. 22.

uredbe krenuo iz perspektive financijskih usluga i da je digitalne entitete koje je MiCA-om regulirao promatrao kroz prizmu financijskih instrumenata.

Osim toga, a od važnosti za ovaj rad, MiCA od svoje primjene izričito isključuje kriptovalutu koja je jedinstvena i nije zamjenjiva s drugom kriptovalutom²⁵⁴, dakle MiCA ne regulira nezamjenjive tokene. Iz ove definicije možemo iščitati i da MiCA smatra da su NFT-ovi dio kriptovalute, samo ne one koja bi bila regulirana tom uredbom. Ovakva definicija ostavlja prostor da se NFT-ovi reguliraju neki drugim europskim propisom.

Zaključno, unatoč dobrim namjerama i poduzetom prvom koraku prema pravnom reguliranju velikog tržišta koje se odvija u digitalnom svijetu, Uredba MiCA ipak ne nudi odgovor na pitanje mogu li digitalni entiteti biti predmetom stvarnih prava. S obzirom na to, sve što je MiCA-om propisano, možemo uzeti kao zgodan uvod u temu „vlasništva nad digitalnim“.

3.1.9. UNIDROIT Načela – digitalna imovina

UNIDROIT je na svojoj 99. sjednici u rujnu 2020. odobrio projekt razvoja načela o digitalnoj imovini i privatnom pravu i osnivanje radne skupine za ta pitanja. Načela su usvojena na 102. sjednici Upravljačkog vijeća održanoj od 10. do 12. svibnja 2023.²⁵⁵

Cilj koji se želio postići jest da Načela odražavaju temeljitu analizu vlasničkih interesa nad digitalnom imovinom u odnosu na specifične probleme koji se javljaju u različitim kontekstima, poput osiguranih transakcija, primjenjivog prava u međunarodnim transakcijama, stečaja i pravnog položaja posrednika. Pristup je funkcionalan i neutralan te nastoji prilagoditi različite vrste sredstava i nastajuće tehnologije uzimajući u obzir različite pravne kulture.

Načela se primjenjuju samo na određeni podskup digitalne imovine, odnosno na digitalnu imovinu koja može biti predmetom kontrole, u skladu s čl. 2. st. 1. Ova definicija može se raščlaniti na dva elementa.

(i) Elektronički zapis su informacije koje su (i) pohranjene na elektroničkom mediju i (ii) kojima se može pristupiti.²⁵⁶ Iz definicije je vidljivo da su elektronički zapisi širi pojam od digitalne imovine, a samo oni zapisi koji se kontroliraju putem privatnog ključa smatrat će se digitalnom imovinom, koja je unutar područja primjene Načela. Elektronički mediji trebaju se

²⁵⁴ čl. 2 (2a) Uredbe MiCA; NFT Studija, 2021., str. 4. – 5.

²⁵⁵ UNIDROIT Načela, 2023.

²⁵⁶ Ova je definicija u skladu s definicijom pojma „elektronički zapis“ koji se nalazi u raznim nacionalnim zakonima, u kojima je najčešće definiran kao „informacija“. UNIDROIT Načela, 2023., str. 17.

tumačiti ekstenzivno, tako da uključuju bilo koju vrstu digitalne tehnologije, a mogućnost pristupa elektroničkom zapisu podrazumijeva da zapis mora biti dostupan na način da ga je moguće percipirati.²⁵⁷

(ii) Kontrola određene osobe nad digitalnom imovinom postoji ako ta osoba ima sljedeća ovlaštenja u odnosu na predmet digitalne imovine: (i) isključivo ovlaštenje spriječiti druge da ostvaruju korist od digitalne imovine, (ii) ovlaštenje ostvarivanja koristi od digitalne imovine i (iii) isključivo ovlaštenje prijenosa kontrole nad digitalnom imovinom na drugu osobu i (iv) ako se može identificirati kao osoba koja ima navedena ovlaštenja.²⁵⁸ Kako bi se izbjegla svaka sumnja i uzele u obzir specifičnosti digitalne imovine i nemogućnosti protezanja načela isključivosti karakterističnog za predmete „tradicionalne“ imovine, Načela izričito predviđaju određene mehanizme „opuštanja“ isključivosti. Pa tako isključivo ovlaštenje u smislu ove odredbe ne mora biti isključivo ako i u mjeri u kojoj: (i) digitalna imovina ili relevantni protokol ili sustav (unutar kojeg digitalna imovina kao elektronički zapis egzistira i funkcionira) ograničava upotrebu ili je programiran za izmjene digitalne imovine, uključujući promjenu ili gubitak kontrole nad digitalnom imovinom; ili (ii) se osoba koja kontrolira složila s dijeljenjem ili je pristala na dijeljenje tog ovlaštenja s jednom ili više drugih osoba.²⁵⁹

Nadalje, četvrto načelo propisuje da se na digitalnu imovinu na koju se odnose ova načela može vezati druga imovina, koja može biti tjelesna ili netjelesna (dakle, to može biti i neki drugi predmet digitalne imovine). Međutim, Načela se, kao međunarodni standardi, ovdje ograničavaju i upućuju na odredbe nacionalnih zakonodavstava, koja su primjenjiva na pitanja utvrđivanja postojanja, pretpostavki i pravnog učinka eventualne veze između digitalne imovine (npr. tokena) i imovine na koju ona upućuje (npr. tokenizirane stvari i prava).²⁶⁰

Ovdje Načela kao primjer koriste upravo NFT-ove, i tumače da se odredbama mjerodavnog prava reguliraju svi aspekti vlasništva i drugih ovlaštenja nad imovinom povezanom s digitalnom imovinom, bez obzira na izjave i namjere stranaka koje trguju tim predmetima digitalne imovine.²⁶¹ Na primjer, ako osoba na *blockchainu* stvori predmet digitalne imovine,

²⁵⁷ UNIDROIT Načela, 2023., str. 17.

²⁵⁸ Čl. 6. st. 1., UNIDROIT Načela, 2023.

²⁵⁹ UNIDROIT Načela, 2023., str. 38. – 41.

²⁶⁰ UNIDROIT Načela, 2023., str. 26. – 30.

²⁶¹ Primjeri uvjeta korištenja NFT platformi:

1. Uvjeti korištenja, MINTABLE, https://d3luz8cn6n4wh0.cloudfront.net/terms_of_use_04_15_2019.pdf, zadnji put pristupljeno na: 30. 9. 2024.,
2. Uvjeti korištenja, OPENSEA, <https://opensea.io/tos>, zadnji put pristupljeno na: 30. 9. 2024.

odnosno NFT, s namjerom da tokenizira svoja autorskopravna ovlaštenja koja ima na određenom drugom predmetu digitalne imovine koji primjerice predstavlja grafički prikaz, odnosno sliku, sama namjera prijenosa autorskopравnih ovlaštenja nije dovoljna. Na mjerodavnom nacionalnom pravu jest da utvrdi postoji li veza između NFT-a i autorskih prava osobe koja je stvorila NFT i drugi predmet digitalne imovine, sliku, i koji je pravni učinak prijenosa NFT-a.²⁶²

Zaključno, UNIDROIT je 2023. usvojio načela o digitalnoj imovini i privatnom pravu, a načela se odnose na dijelove imovine koji mogu biti predmetom kontrole. Iako obilježja „kontrole“, kako je definirana Načelima, podsjećaju na obilježja prava vlasništva i sadržaj ovlaštenja onoga koji ima „kontrolu“ gotovo u potpunosti odgovara sadržaju prava vlasništva, UNIDROIT je odlučio stvoriti paralelni okvir za dijelove digitalne imovine. Jedan je od razloga nemogućnost protezanja načela isključivosti, karakterističnog za vlasništvo, na dijelove digitalne imovine i predviđanje određenih mehanizama „opuštanja“ isključivosti. Osim toga, Načela predviđaju da dijelovi digitalne imovine mogu biti vezani za druge dijelove imovine, tjelesne ili netjelesne. Međutim, kao međunarodni standardi, ona se ovdje zaustavljaju i upućuju na odredbe nacionalnih zakonodavstava, koje su mjerodavne za utvrđivanje postojanja, pretpostavki i pravnog učinka eventualne veze između dijelova digitalne imovine (npr. tokena) i imovine na koju ona upućuje (npr. tokenizirane stvari i prava).

3.1.10. Zaključak komparativne analize

Iz predstavljenog komparativnog pregleda i analize međunarodnih standarda zaključujem da je podvođenje nezamjenjivih tokena pod stvarnopravna načela, odnosno sagledavanje NFT-ova iz perspektive stvarnih prava, ne samo nešto što je moguće, nego i pojava koja je već uzela maha.

U njemačkoj pravnoj teoriji trenutno prevladava stav da nematerijalni entiteti ne mogu biti predmet vlasništva. Ipak, postoji izdvojeno mišljenje koje zagovara mogućnost da zakon izričito predvidi iznimku od ovog općeg pravila, slično kao što je to učinjeno za elektroničke

-
3. Uvjeti korištenja, KNOWNORIGIN, <https://policy.medium.com/medium-terms-of-service-9db0094a1e0f>, zadnji put pristupljeno na: 30. 9. 2024.,
 4. Uvjeti korištenja, SUPERRARE, <https://campaigns.superrare.com/terms>, zadnji put pristupljeno na: 30. 9. 2024.,
 5. Uvjeti korištenja, FOUNDATION, <https://foundation.app/terms>, zadnji put pristupljeno na: 30. 9. 2024.

²⁶² UNIDROIT Načela, 2023., str. 28.

vrijednosne papire. Alternativno, predlaže se uspostava novog prava *in rem*, kojim bi se obuhvatila ovlaštenja nad nematerijaliziranim entitetima u digitalnom prostoru.

Švicarska je također aktivno pristupila regulaciji tokena, postavljajući temelje za pravnu sigurnost u digitalnim transakcijama. Njezin pristup uključuje težnju za tehnološki neutralnim pristupom regulaciji. Lihtenštajn je otišao korak dalje, uspostavljajući revolucionarni „Model spremnika“ koji olakšava povezivanje digitalnih tokena s tradicionalnim pravnim konceptima. Francuska, slično kao i Švicarska, tokenima pristupa iz obveznopravne perspektive. Smatra se da su tokeni dijelovi nematerijalne imovine, a uvedena je i definicija digitalne imovine, kao pojma šireg od samih tokena.

Jedna zajednička odrednica ovih pravnih sustava jest predominantni zahtjev tjelesnosti od kojega pravni poredci teško odstupaju, a opseg odmicanja od tog načela proporcionalan je tome koliko je određeni sustav tradicionalan. Pa je tako Lihtenštajn otišao najdalje s uređivanjem cijelog sustava za tokene, paralelnog s vlasništvom, a njemački sustav ostao je na mjestu zarobljen starorimskim zahtjevom da objekti prava ne mogu biti netjelesni. Nakon pregleda mišljenja znanosti i zakonodavnih rješenja u kontinentalnim pravnim sustavima, kakav je i naš, sagledani su smjerovi kretanja i u anglosaksonskog pravnog krugu, gdje su relevantni britanski i američki pravni sustav.

U Ujedinjenom Kraljevstvu sudske odluke idu u smjeru priznavanja NFT-ova kao objekata vlasništva, što može imati šire implikacije na buduću sudsku praksu i izvan te jurisdikcije. S druge strane Atlantika, SAD se ističe kao vodeći pravni sustav u razvoju tehnologije i pravnih okvira za digitalne tokene, s obiljem relevantne prakse i pravne teorije. Analiza pokazuje da je regulacija transakcija na *blockchainu* više povezana s načinom korištenja tehnologije nego sa samom tehnologijom. Što se tiče NFT-ova, očekuje se daljnji rast i širenje njihove primjene, uključujući i pravnu karakterizaciju kao osobne imovine.

Što se tiče međunarodnih standarda i propisa, značajna je Uredba MiCA Europske unije, koja donosi definiciju kriptoimovine kao digitalnog prikaza vrijednosti ili prava koji se može prenositi i pohranjivati elektronički, koristeći tehnologiju decentraliziranog vođenja evidencije transakcija ili slične tehnologije. Unatoč pohvalama za napore u definiranju digitalne imovine, MiCA ipak nije učinila dovoljno u reguliranju novih koncepata poput DeFi-ja i NFT-ova, pa iako MiCA detektira nedostatke postojećeg pravnog okvira, ne nudi sveobuhvatan odgovor na pitanje definiranja digitalnih entiteta.

UNIDROIT je na svojoj 99. sjednici odobrio projekt razvoja načela o digitalnoj imovini i privatnom pravu. Načela su usvojena kako bi odražavala temeljitu analizu vlasničkih interesa nad digitalnom imovinom u različitim kontekstima, poput osiguranih transakcija, primjenjivog prava u međunarodnim transakcijama, stečaja i pravnog položaja posrednika. Ova Načela imaju funkcionalan i neutralan pristup, prilagođavajući se različitim vrstama sredstava i tehnologijama te uzimajući u obzir različite pravne kulture. Ograničenja primjene Načela odnose se samo na određeni podskup digitalne imovine, posebno onu koja može biti predmetom kontrole putem privatnog ključa. Načela povezuju digitalnu imovinu s drugim predmetima imovine, ali ostavljaju primjenu i tumačenje nacionalnim zakonodavstvima.

Konačno, što sve navedeno znači za naš pravni sustav? Kao i svaka komparativna analiza, i ova nam pruža važne smjernice i ideje o mogućim pravcima razvoja. Međutim, kako bismo te ideje uspješno primijenili, potrebno je dublje istražiti specifičnosti našeg pravnog okvira. Svaki pravni sustav ima vlastite karakteristike, temeljene na pravnoj tradiciji, ustrojstvu i postojećim zakonodavnim normama, koje treba uzeti u obzir prilikom prilagodbe novim izazovima.

Također, važno je razumjeti u kojoj je mjeri naš pravni sustav spreman odgovoriti na dinamiku tehnologija poput nezamjenjivih tokena, koji se rapidno razvijaju i dobivaju sve veću ulogu u međunarodnim ekonomskim transakcijama. To podrazumijeva ne samo analizu postojećih zakonskih rješenja, već i spremnost svih uključenih subjekata da se prilagode promjenama. Brza prilagodba nužna je kako bi naš pravni sustav zadržao korak s globalnim trendovima i osigurao pravnu sigurnost u digitalnom svijetu, omogućujući inovacije i zaštitu prava sudionika u digitalnim transakcijama.

U tom kontekstu, važno je razmotriti potencijalne izmjene zakona, mogućnost uvođenja novih prava i pravnih instrumenata, kao i potrebu za edukacijom javnosti o ovom kompleksnom, ali neizbježnom aspektu suvremenog prava.

3.2. Hrvatski pravni poredak

3.2.1. Uvodno

U kontekstu stvarnog prava prva je bitna razdioba na subjekte prava i objekte prava jer je okosnica svakog pravnog odnosa ovlaštenje koje pravni subjekt ima na određenom pravnom objektu. Jasno je da nezamjenjivi tokeni nisu i ne mogu biti subjekti prava, pa ostaje odgovoriti na pitanje mogu li oni biti objekti na koje su usmjerena subjektivna prava? Drugim riječima, jesu li NFT-ovi uopće stvari i može li se na njima imati pravo vlasništva i druga stvarna prava?

Stari Rimljani stvarima su smatrali ljudima dostižne, prostorno odijeljene, komade vanjske prirode.²⁶³ Naglasak je dakle bio na tjelesnosti stvari. Vlasništvo u građanskom pravu i slobodno vlasništvo u običajnom pravu su, barem povijesno, koncepti koji se usredotočuju na nekretnine.²⁶⁴ Pitanje može li nematerijalna imovina biti predmet prava vlasništva još uvijek je aktualno, a odgovor možemo potražiti u povijesnim raspravama o prirodi nematerijalne imovine. Može li nematerijalna imovina biti predmet vlasništava i potpadati pod sve iste režime kao na primjer nekretnine ili bi se prava na nematerijalnoj imovini trebala riješiti kroz obveznopravna ovlaštenja?²⁶⁵

Cilj ovog dijela poglavlja jest odgovoriti na postavljena pitanja i pokušati smjestiti nezamjenjive tokene u stvarnopravne okvire, vidjeti uklapaju li se u postojeće uređenje stvarnog prava, mogu li s uklopiti uvođenjem zakonodavnih izmjena i koje bi bilo *de lege ferenda* rješenje.

Najprije ću predstaviti osnovna načela stvarnog prava kao okosnice i svojevrsne granice stvarnog prava u hrvatskog pravnog sustavu (ali i većini drugih kontinentalnih pravnih poredaka). Nakon toga ću analizirati objekte stvarnih prava, konkretnije stvari kao temeljni pojam stvarnog prava po kojemu je ono i dobilo ime. Analizirat ću karakteristike stvari, prije svega tjelesnost koja je kao svojstvo primarna odrednica razgraničenja stvari od „ne-stvari“, zatim mogućnost individualizacije objekta i mogućnost podvrgavanja ljudskoj vlasti.

Smatram potrebnim napomenuti da u poglavlju koristim termine „stvari“/“tjelesne stvari“ i „digitalne stvari“. Prvi pojam koristi se kako bi označio objekte prava vlasništva i drugih stvarnih prava kako su uobičajeno definirani u većini kontinentalnih pravnih sustava, također poznat kao *res corporales*. Drugi pojam koristim kako bih označila njihove virtualne/digitalne pandane. Definiranje digitalnih stvari problem je odvojen od pitanja mogućnosti imanja stvarnih prava nad njima, ali i preduvjet za smisleno raspravljanje o tim pravima. Pitanje vlasništva i ostalih prava nad ovim objektima mora se tretirati odvojeno.

Raščlamba ovih elemenata dovest će me do pravne fikcije,²⁶⁶ karakteristične za naš pravni poredak, a koja omogućuje da se status i pravni položaj „stvari“ protegne i na objekte koji nisu stvari. Utvrđena mogućnost da se digitalne stvari fikcijom izjednače s tradicionalnim, tjelesnim

²⁶³ Horvat, M., 2008., str. 159.

²⁶⁴ van Erp, S., 2017, str. 16.

²⁶⁵ van Erp, S.; Akkermans, B., 2012., str. 365.

²⁶⁶ *Pravna fikcija je pravni propis po kome se uzima da određena pravna činjenica postoji, iako se pozitivno znade da ona ne postoji, odnosno obratno, kad se uzima da ne postoji, a pozitivno znademo da postoji.* Iz: Vizner, B., 1966., str. 163.

stvarima ne znači da se pravo vlasništva u svakom slučaju može primjenjivati na digitalne stvari. Ne znači ni da su korisnici digitalnih stvari vlasnici tih stvari samo zato što su funkcionalno slične stvarima u stvarnom svijetu. U tom smislu, razmotrit ću imaju li digitalne stvari, odnosno tokeni, sposobnost biti predmetom stvarnih prava, i još konkretnije, mogu li biti predmetom neograničenog stvarnog prava – prava vlasništva?

Konačno, na kraju poglavlja iznosim zaključke do kojih sam došla istraživanjem postavljenih pitanja, proučavanjem pravne teorije i pozitivnih pravnih rješenja. A sve to imajući u vidu komparativnopravnu analizu i stavove koje su zauzeli i pristupe za koje su se odlučili zakonodavci i doktrine u drugim, za ovo pitanje relevantnim, pravnim poredcima.

3.2.2. Načela stvarnopravnog uređenja

Općenito govoreći, stvarno pravo uređuje pripadanje stvari osobama, pri čemu sa stvarima mogu biti izjednačeni i drugi entiteti kojima zakon izričito daje to svojstvo.²⁶⁷ Osim općih načela građanskog prava: ravnopravnosti subjekata, dispozitivnosti, prometnosti i imovinske sankcije, na stvarnopravno uređenje primjenjuju se i posebna načela, karakteristična samo za stvarna prava; načelo privatne pravne vlasti na stvari, zatvorenog broja stvarnih prava, određenosti i publiciteta.²⁶⁸

Načelo privatnopravne vlasti na stvari očituje se kroz četiri elementa: privatnopravnu vlast na stvari, neposrednu vlast, apsolutno djelovanje i razmjernu trajnost. Privatnopravna vlast na stvar sama je po sebi razumljiva i vjerojatno najmanje problematična od ovih elemenata, ona implicira odnos između pravno izjednačenih odnosa (za razliku od javnopravne vlasti) i razlikuje se od faktične vlasti na stvari (koja faktična vlast je posjed stvari).²⁶⁹ Sljedeći element je neposrednost vlasti, ovlaštenik subjektivnog stvarnog prava svoje ovlasti može izvršavati neposredno na stvari jer mu stvar pripada, za razliku od posrednosti obveznih subjektivnih prava gdje bi imao ovlaštenje od trećega nešto tražiti. Apsolutno djelovanje jedan je od najvažnijih postulata vlasništva i možda najteže dostižan za nove pojavnosti koje se javljaju s razvojem tehnologije. Ovo je negativna sastavnica prava vlasništva jer predstavlja dužnost svakog trećeg da se suzdrži od zadiranja u ovlaštenje vlasnika, odnosno nositelja drugog stvarnog prava. Način ostvarivanja ovog ovlaštenja vlasnika, odnosno ispunjavanje ove negativne sastavnice, postiže se kroz pravo vlasnika na zaštitu od eventualnih bespravnih

²⁶⁷ Gavella, N. et al., 2007., str. 21.

²⁶⁸ Ibid., str. 21.

²⁶⁹ Ibid., str. 21. – 26.

radnji.²⁷⁰ Posljednji postulat načela privatnopravne vlasti na stvari jest razmjerna trajnost prava. Stvarnopravni odnosi su tu da bi trajali kroz određeno vrijeme, ne prestaju aktom ispunjenja, što je na primjer karakteristično obveznopravnim odnosima. Ovlaštenik prava vlasništva i drugih prava *in res* može opetovano izvršavati akte svoje vlasti, bez da se njegovo pravo time iscrpi.²⁷¹ Ova stavka vrlo je bitna i kod spornih situacija, klasifikacija nekog ovlaštenja u stvarnopravno ili obveznopravno uređenje, može se i treba učiniti prema volji stranaka. Namjera svih uključenih od presudne je važnosti kod utvrđivanja prenosi li se određenim ugovorom, odnosno transakcijom obveznopravno ovlaštenje ili pak stvarnopravno. Smatram da je sva četiri elementa moguće zadovoljiti kod odnosa koji nastaju oko nezamjenjivih tokena, građenih na *blockchain* tehnologiji, a detaljnije će o tome biti riječi pod 3.2.3.

Prema načelu zatvorenog broja stvarnih prava u pravnom poretku postoje samo one vrste stvarnih prava koje su predviđene zakonom, *numerus clausus*. Ovo načelo implicira ograničenje tipova stvarnih prava, ograničenje sadržaja svakog od tih stvarnih prava i nedjeljivost sadržaja svakog pojedinog subjektivnog stvarnog prava.²⁷² Za potrebe ovog rada najvažnije je pravo vlasništva, kao stožerno stvarno pravo na koje se naslanjaju druga, ograničena stvarna prava. U tom smislu, pravo vlasništva jest bezgranično stvarno pravo na određenoj stvari koje ovlašćuje svog nositelja da sa stvari i koristima od nje čini što ga je volja te da svakog drugog od toga isključi, ako to nije protivno tuđim pravima i zakonskim ograničenjima.²⁷³ Svi izneseni postulati u skladu su s onime što bi se htjelo i moglo postići kada bi se stvarna prava protegnula i na digitalne entitete, kao što su primjerice NFT-ovi. Drugim riječima, subjektivna prava koja ovlaštenici imaju na nezamjenjivim tokenima odgovaraju postojećim stvarnim pravima.

Načelo određenosti jest dvojako, znači određenost predmeta stvarnog prava, individualno određenu, pojedinačnu stvar ili, kad zakon dopušta, entitet izjednačen sa stvari, ali znači i određenost sadržaja stvarnog prava.²⁷⁴ Ispunjenje primjene ovog načela na NFT-ove jest nesporno, nezamjenjivi tokeni su jedinstveni i pojedinačno određeni.²⁷⁵

Činjenica da na stvari postoje nečija subjektivna stvarna prava treba biti obznanjena, vanjski vidljiva, posebno jer stvarna prava djeluju *contra omnes* pa je bitno da svi zainteresirani budu

²⁷⁰ Gavella, N. et al., 2007., str. 25.

²⁷¹ Ibid., str. 26.

²⁷² Ibid., str. 26. – 33.

²⁷³ ZV, čl. 30.

²⁷⁴ Gavella, N. et al., 2007., str. 33.

²⁷⁵ Stilinović, M., 2025., str. 154.

upoznati s ovlaštenicima stvarnih prava na određenim stvarima.²⁷⁶ Načelo publiciteta u adekvatnoj je mjeri osigurano *blockchain* tehnologijom, koja je zapravo registar svih transakcija koje su na njoj provedene (vidi više u poglavlju 1.1.2).

Zaključno, načela koja su karakteristična za stvarna prava: načela privatne pravne vlasti na stvari, zatvorenog broja stvarnih prava, određenosti i publiciteta, mogu se primijeniti na odnose koji nastaju oko nezamjenjivih tokena (NFT-ova) temeljenih na *blockchain* tehnologiji. Načelo privatnopravne vlasti na stvari zadovoljava se kroz četiri ključna elementa, a to su: privatnopravna i neposredna vlast, apsolutno djelovanje i razmjerna trajnost, što se može primijeniti i na digitalne entitete poput NFT-ova. Načelo zatvorenog broja stvarnih prava u postojećem pravnom poretku može obuhvatiti i subjektivna prava koja imatelji imaju na NFT-ovima jer ta prava odgovaraju karakteristikama stvarnih prava. Nadalje, načelo određenosti, koje zahtijeva preciznost u definiranju predmeta i sadržaja prava, nesumnjivo je ispunjeno s obzirom na jedinstvenost i neponovljivost NFT-ova. Konačno, načelo publiciteta uspješno je osigurano kroz *blockchain* tehnologiju, koja služi kao transparentan registar svih transakcija.

3.2.3. Objekt stvarnih prava – stvar

Stvari su u nasljednom i stvarnom pravu objekt prava, a u obveznom su pravu objekt činidbe davanja.²⁷⁷ Dakle, predmet, odnosno objekt stvarnih prava igra ključnu ulogu u stvarnopravnom odnosu jer da bi moglo postojati nečije subjektivno pravo, nužno je da postoji objekt tog prava.²⁷⁸ Pa tako ako stvar slučajno propadne, nestaju i sva stvarna prava koja su na toj stvari postojala.

Pravno gledano u povijesnom kontekstu, rano je postalo jasno da postoji poseban pravni koncept „stvari“ koji se razlikuje od njihova svakodnevnog značenja. Rimsko pravo proširilo je ovaj koncept tako da su stvari uključivale ne samo materijalne objekte (*res corporales*), već i apstraktne entitete (*res incorporales*) poput subjektivnih prava, kao što su obvezna prava (tražbine), nasljedna prava i prava služnosti.²⁷⁹ Iako netjelesne stvari nemaju fizičko postojanje, prepoznate su u pravnom smislu i mogu se logički spoznati i definirati unutar pravnog okvira.

Neki raniji pravni sustavi široko su definirali pojam stvari obuhvaćajući i materijalne i netjelesne entitete. Odatle proizlazi pravilo da stvarna prava mogu postojati nad svime što je

²⁷⁶ Gavella, N. et al., 2007., str. 34. – 37.

²⁷⁷ Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 94.

²⁷⁸ Gavella, N. et al., 2007., str. 64., Vedriš, M.; Klarić, P., 1987., str. 58.

²⁷⁹ Horvat, M., 2008., str. 159.

sposobno biti u privatnom vlasništvu, uključujući i subjektivna prava te tzv. skupine stvari (*universitates rerum*).²⁸⁰ Primjerice, austrijski pravni sustav široko je definirao stvari uključujući netjelesne entitete, ali istovremeno nije smatrao stvarima u pravnom smislu one koje nisu korisne ljudima za upotrebu.²⁸¹

Krajem 19. i početkom 20. stoljeća pravna i filozofska perspektiva promijenila se s dominacijom pozitivističkog svjetonazora koji nije podržavao pravnu definiciju stvari koja nije bila usklađena s njihovim prirodnim značenjem. Težilo se usklađivanju pravnog koncepta stvari s njihovim fizičkim značenjem. Pojavila se doktrina tjelesnosti stvari koja tvrdi da su stvari samo dijelovi materijalnog svijeta, a ova je doktrina široko prihvaćena, posebno u njemačkom pravnom sustavu. Njemački zakonodavac je, primjerice, zbog toga susreo brojne izazove, a slično je iskustvo imao i švicarski zakonodavac koji je, iako se držao doktrine tjelesnosti, zbog praktičnih razloga omogućio da predmeti stvarnih prava budu entiteti koji prema doktrini tjelesnosti nisu stvari, poput nekretnina kao što su idealni dijelovi vlasništva ili rudnik kao cjelina.²⁸²

Učenje iz iskustva upućuje nas na zaključak da ne bi trebalo izjednačavati stvari s objektima subjektivnih stvarnih prava. Neke stvari nisu prikladne kao predmeti stvarnih prava, dok neki entiteti koji nisu stvari mogu biti objekt stvarnog prava. Zbog toga su neki zakonodavci, uključujući i hrvatskog, izabrali kompromisno rješenje, definirajući stvari kao dijelove materijalnog svijeta, ali istovremeno dopuštajući da neki netjelesni entiteti budu tretirani kao stvari.²⁸³ U našem pravnom sustavu, objekti stvarnih prava su stvari. Članak 2. stavak 1. ZV-a propisuje da predmet prava vlasništva i drugih stvarnih prava može biti svaka pokretna (pokretnina) ili nepokretna stvar (nekretnina), osim onih koje nisu za to sposobne. Međutim, ZV u čl. 2. st. 2. i 6. ostavlja i mogućnost zaobilaženja tradicionalnog načela tjelesnosti propisujući da zakonom neke vrste prava ili bilo što drugo, mogu biti izjednačeni sa stvarima te da se u takvu slučaju to ubraja u pokretne stvari, a u nekretnine samo ako je spojeno s vlasništvom nepokretnih stvari, ili je njihov teret, ili je zakonom proglašeno nekretninom.

Zaključno, iz ovog povijesnog prikaza proizlazi da je prvi i možda najvažniji element stvari njena materijalna egzistencija²⁸⁴, koja može biti u određenim slučajevima premoštena

²⁸⁰ Gavella, N. et al., 2007., str. 65.; Vedriš, M.; Klarić, P., 1987., str. 69.

²⁸¹ Austrijski ABGB, § 285. *Alles, was von der Person unterschieden ist, und zum Gebrauche der Menschen dient, wird im rechtlichen Sinne eine Sache genannt.*

²⁸² Gavella, N. et al., 2007., str. 66.

²⁸³ Ibid., str. 67.

²⁸⁴ Vizner, B., 1966., str. 120.

zakonskom fikcijom, odnosno „dodjeljivanjem“ statusa stvari nečemu što nije stvar. A osim tog elementa tjelesnosti, za potrebe građanskog prava stvar mora biti određena mogućnošću individualiziranja i podvrgavanja ljudskoj vlasti.²⁸⁵

3.2.4. Tjelesnost

Prema zakonskoj definiciji, stvari su tjelesni dijelovi prirode, različiti od ljudi, koji služe ljudima za uporabu. Tumačeći navedenu zakonsku definiciju, neki autori zaključuju da je Zakon o vlasništvu prihvatio podjelu stvari na tjelesne i netjelesne. Prema njihovu shvaćanju, sva imovinska prava, osim vlasništva, smatraju se netjelesnim stvarima (što obuhvaća sva prava na tuđoj stvari i obvezna prava).²⁸⁶

Nasuprot tome, drugi autori zagovaraju stajalište da ne postoje netjelesne stvari, već samo netjelesni entiteti koji se tretiraju kao stvari.²⁸⁷ Ovo pitanje razmatrano je i u komparativnoj pravnoj teoriji, pa tako neki smatraju da se primjerice entiteti koji postoje u digitalnom svijetu mogu smatrati netjelesnim stvarima, *res incorporales*, u skladu sa starorimskom podjelom stvari. Drugi pak, u skladu s drugim smjerom razmišljanja u hrvatskoj pravnoj teoriji, ističu da je Gaj kod uvođenja podjele na tjelesne i netjelesne stvari pod netjelesnim stvarima imao u vidu prava, odnosno činidbe, jer je naveo da su to stvari koje se ne mogu dotaknuti i koje postoje samo u pravu. Iako je prvi element podudaran s karakteristikama digitalnih entiteta jer se radi o netjelesnim pojavama, drugi element nije ispunjen jer nije istina da digitalni entiteti postoje samo u pravu, oni postoje i na mreži, na serverima, u digitalnoj sferi. Nadalje, poklonici ove teorije navode da digitalni entiteti nisu prava, nego da mogu biti objektom prava koji postoje bez obzira na to priznaje li ih pravni poredak ili ne.²⁸⁸

Priklanam se drugom smjeru razmišljanja jer smatram da su dijelovi relevantnog članka ZV-a „smatra se da je stvar“ i „izjednačeno sa stvarima“ dovoljni argumenti za zaključak da su stvari tjelesne, a da se status odnosno položaj stvari zakonski može pridati i nekim netjelesnim entitetima. Svakako se slažem s tim da se ovdje radi samo o teorijskom razilaženju koje u praksi ne bi trebalo predstavljati poteškoće u primjeni Zakona o vlasništvu i drugih propisa koji netjelesne entitete izjednačavaju sa stvarima.²⁸⁹

²⁸⁵ Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 95.

²⁸⁶ Vedriš, M.; Klarić, P., 1987., str. 72.

²⁸⁷ Gavella, N. et al., 2007., str. 67.; Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 96.

²⁸⁸ Radonjić, A., 2020., str. 34.

²⁸⁹ Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 96.

3.2.1. Zakonska fikcija

Relativno ograničeno uređenje stvari, kao tjelesnih dijelova prirode, različitih od ljudi, koji služe ljudima za uporabu, prošireno je u našem pravnom sustavu pravnom fikcijom da su stvari i sve drugo što je zakonom s njima izjednačeno.²⁹⁰ Ovdje je od ključne važnosti da to bude zakonom izričito propisano.²⁹¹ Pa tako čl. 2. st. 6. ZV-a propisuje da zakonom mogu neke vrste prava ili bilo što drugo biti izjednačeni sa stvarima.

U hrvatskoj pravnoj literaturi nije puno pisano o ovoj fikciji, u svakom slučaju nikada nije provedena sveobuhvatna prava analiza kojom bi se utvrdilo na koje entitete bi se ta fikcija mogla primijeniti. Moguće da je razlog tome vrlo jasan i nedvosmislen tekst samog zakona koji ne ostavlja puno prostora za interpretaciju kada u čl. 2. st. 2. propisuje: „*Uzima se da su stvari i sve drugo što je zakonom s njima izjednačeno.*“ Dakle, nisu definirani nikakvi elementi koji bi trebali biti ispunjeni da bi se neka pojava, odnosno entitet, mogao razmotriti kao predmet fikcije. To upućuje na zaključak da predmetom fikcije može biti bilo što, što svojom ekonomskom, društvenom i tržišnom važnošću i atributima opravda potrebu da ga zakonodavac izričito izjednači sa stvarima, objektima prava vlasništva i drugih stvarnih prava.

Jasno je da NFT-ovi nemaju svojstvo tjelesnosti, pa da posljedično nisu stvari u smislu Zakona o vlasništvu i drugim stvarnim pravima. To ih međutim, zahvaljujući zakonskoj mogućnosti uspostavljanja pravnih fikcija, ne sprječava da ipak budu predmetom prava vlasništva. Ključno je da zakonodavac prepozna potrebu, analizirajući društvene i ekonomske pokazatelje, te da uoči pravnu prazninu koja zahtijeva regulaciju netjelesnih entiteta prisutnih u digitalnom prostoru, a koji postoje, kojima se trguje i prenosi ih se u okviru *blockchain* tehnologije i čija tržišna kapitalizacija svakim danom sve više raste.

3.2.2. Mogućnost individualiziranja

Kada kažemo da predmeti trebaju biti individualizirani u kontekstu prava, to znači da su jasno određeni i razlikuju se od drugih predmeta ili entiteta. Svaki predmet prava mora biti dovoljno specifičan ili identificiran na način koji omogućuje razlikovanje od drugih sličnih ili srodnih predmeta. Individualiziranje predmeta omogućuje pravnu jasnoću i razlučivanje što je točno obuhvaćeno određenim pravnim pravilima ili pravima.

²⁹⁰ ZV čl. 2. st. 2.: *Uzima se da su stvari i sve drugo što je zakonom s njima izjednačeno.*

²⁹¹ Simonetti, P., 2009., str. 34.

Kada kategoriziramo stvari prema njihovim inherentnim karakteristikama, razlikujemo generičke stvari (*genus*) i individualno definirane stvari (*species*).²⁹² Generičke stvari su one koje se u trgovini opisuju prema vrsti, rodu, broju, količini ili mjeri (npr. brašno, kukuruz, nafta, ulje). Individualno definirane stvari se u trgovini, odnosno pravnom prometu, pojavljuju kao jedinstveni primjerci unutar svoje kategorije ili su posebno definirane pravnim poslom među strankama. Kada postoji više jednakih komada stvari, oni se mogu smatrati istom vrstom. Generičnost obuhvaća više stvari koje su zamjenjive u objektivnom smislu (jer postoji više takvih sličnih stvari). Budući da su generičke stvari obično zamjenjive, ovo razdvajanje često se povezuje s razlikom između zamjenjivih i nezamjenjivih stvari.²⁹³ Ovdje je lako utvrditi da je nešto što se zove nezamjenjivi token u ovom kontekstu individualno definirana stvar²⁹⁴, jasno odijeljena od drugih stvari te vrste (viši pojam ovdje su nezamjenjivi tokeni općenito, a još viši pojam bi bili tokeni na *blockchainu* ili drugoj DLT mreži).

Nezamjenjivost, a time i individualna određenost NFT-ova proizlazi iz njihovih prirodnih svojstava. NFT-ovi su jedinstveni digitalni tokeni na *blockchainu* s individualnim kodovima i meta podacima za razlikovanje.²⁹⁵ Standard koji se najčešće koristi za izradu NFT-ova i onaj koji će za potrebe ovog rada biti obrađen jest protokol ERC-721 koji omogućuje interoperabilnost.²⁹⁶ Možemo reći da ERC-721 proizvodi tokene koji se međusobno razlikuju jedni od drugih, imaju različitu vrijednost, različita svojstva i povezani su s različitom digitalnom imovinom.²⁹⁷

U samom NFT-u pohranjeni su određeni podatci koji definiraju karakteristike i svojstva objekta (ovdje se misli na objekt u širem smislu, dakle stvar ili pravo) koji token predstavlja. Ti podatci mogu uključivati²⁹⁸ sljedeće informacije:²⁹⁹ (i) jedinstveni identifikator koji token razlikuje od drugih tokena generiran kroz hash funkciju ili druge matematičke algoritme, (ii) informacije o vlasništvu i povijesti transakcija tokena, (iii) osnovne standardne funkcije i značajke, poput

²⁹² Horvat, M., 2008., str. 164., 286.

²⁹³ Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 100.

²⁹⁴ Ovdje koristim pojam stvar jer govorimo o kategorizaciji stvari i o jednom od elemenata koje je potrebno ispuniti da bi se nešto smatralo stvari.

²⁹⁵ Dowling, M., 2022., str. 6.

²⁹⁶ <https://ethereum.org/en/developers/docs/standards/tokens/erc-721/>

²⁹⁷ Fairfield, J., 2022., str. 1272.

²⁹⁸ Važno je napomenuti da podatci pohranjeni u NFT-u mogu varirati ovisno o platformi ili standardu koji se koristi za izdavanje NFT-a.

²⁹⁹ Fairfield, J., 2022., str. 1272.

funkcije prijenosa i funkcija za određivanje broja i vrste tokena u novčaniku vlasnika, (iv) URL za pronalaženje datoteke povezane s tokenom.³⁰⁰

Ono što NFT-ovima daje i jamči jedinstvenost jest računalni kod, odnosno pametni ugovor kojim je NFT stvoren i *blockchain* tehnologija koja je nepromjenjiva, transparentna i decentralizirana. Zbir svih tehnoloških obilježja nezamjenjivih tokena i mogućnosti i karakteristike njegovih temeljnih tehnologija dovode do toga da se za svaki pojedinačni NFT može reći da je jedinstven, nezamjenjiv, da ga nije moguće replicirati, a to sve potvrđuje digitalni zapis pohranjen na DLT mreži (o samim tehnološkim aspektima NFT-ova u poglavlju 1).

3.2.3. Mogućnost podvrgavanja ljudskoj vlasti

Što se tiče podložnosti ljudskoj kontroli, digitalne su joj stvari podložne. S obzirom na to da su stvorene u okružju i temeljem tehnologije koju su stvorili ljudi i s obzirom na to da nakon svog postanka ne mogu postojati neovisno, digitalne stvari imaju mogućnost biti podvrgnute ljudskoj vlasti. Jedna je razlika između stvari i „digitalnih stvari“, kada govorimo o kontroli nad njima, da se „digitalne stvari“ kontroliraju neizravno korištenjem korisničkog sučelja računala ili mobilnog telefona.³⁰¹

3.2.4. Terminologija – digitalne stvari i tokeni

Nakon nalaza da bi se uvođenjem specifične zakonske fikcije nezamjenjive tokene bez ikakvih zapreka moglo izjednačiti sa stvarima, da su dovoljno individualizirani i da mogu biti podvrgnuti ljudskoj vlasti, zaključujem da bi se nezamjenjivi tokeni načelno mogli smatrati stvarima. Sljedeće što treba učiniti jest specificirati sadržaj NFT-ova, odnosno utvrditi što su oni, i koji im je viši pojam. Nezamjenjivi tokeni su pojavnosti digitalnog doba, zapisi koji postoje na mreži i koji su nužno vezani za tu mrežu, za internet i za digitalni svijet. Ranije sam spominjala zamjenjive tokene (vidi više u 1.1.1), logično se postavlja da je zajednički nazivnik zamjenjivih i nezamjenjivih tokena pojam tokena.³⁰² Što su tokeni? Kojoj višoj kategoriji pripadaju tokeni? Potrebno je prije svega definirati taj viši rodni pojam kako bismo mogli reći što je njime obuhvaćeno, a što je iz njega isključeno.

³⁰⁰ To može biti slika, video, audiozapis, virtualni predmet ili bilo koja druga digitalna datoteka koja je povezana s NFT-om. Poveznica omogućuje pristup originalnom objektu i omogućava vlasniku NFT-a da ga pregleda ili preuzme.

³⁰¹ Radonjić, A., 2020. str. 36. – 37.

³⁰² Stilinović, M., 2025., str. 155.

U ovom radu odlučila sam se koristiti pojmom digitalne stvari. Namjera iza korištenja upravo ovog termina proizlazi iz želje da se sačuva referenca i upućivanje na tradicionalne, tjelesne stvari i njihov položaj u stvarnom pravu, ali da se u isto vrijeme jasno naglasi razlika između stvari i „digitalnih stvari“. Što su digitalne stvari? Pojam se na prvi pogled čini suviše širok i potrebno je prvo razgraničiti što bi u njega eventualno ulazilo, a što ne. Kako uopće pristupiti tako nezahvalnom i ekstenzivnom zadatku?

3.2.4.1. Komparativna pravna teorija o terminologiji

Smatram da je dobra polazišna točka definicija virtualnih stvari³⁰³ (engl. *virtual property*) koju je još 2005. dao američki znanstvenik, i autoritet u području stvarnog prava u digitalnoj sferi, Joshua Fairfield.³⁰⁴ Nakon provedenog istraživanja, čini mi se da je upravo ta definicija najutjecajnija definicija virtualnih stvari. Svi drugi autori koji su objavili svoj rad nakon Fairfieldova ključnog članka oslanjaju se na njegovu definiciju, bilo da se s njome slažu, žele ju nadopuniti ili ju kritiziraju.

Prema Fairfieldu, virtualna stvar je računalni kod koji karakteriziraju trajnost, rivalitet³⁰⁵ (isključivost) i povezanost.³⁰⁶ On smatra da su navedene karakteristike pravno relevantne i da ih virtualne stvari dijele s objektima „stvarnog svijeta“.³⁰⁷ Prva karakteristika, trajnost, znači da virtualne stvari postoje na poslužitelju pružatelja internetske usluge i ne nestaje nakon što ih korisnik prestane koristiti ili nakon što korisnik isključi računalo. Druga karakteristika odnosi se na činjenicu da, kada jedna osoba koristi virtualnu stvar, nitko drugi ne može koristiti tu određenu virtualnu stvar bez dopuštenja korisnika. U američkom pravnom sustavu ova se

³⁰³ Kod prijevoda ovog pojma odlučila sam se englesku riječ *property* prevesti kao 'stvar', a ne kao 'imovina' jer smatram da bolje odgovara onome što je autor članka htio reći. Naime, osim što ta engleska riječ ima dvojako značenje, pa može značiti i imovinu i svojstvo, kada govorimo o prijevodu pravnih termina, više je u duhu hrvatskog jezika i našeg pravnog poretka prevesti pojam *virtual property* kao 'virtualna stvar' nego kao 'virtualna imovina'. Ovo i iz razloga što imovina u hrvatskom jeziku ima više kategorija, a imovina kao pravna kategorija ima posebno značenje (vidi više u I.4.1).

³⁰⁴ Fairfield, J., 2005.

³⁰⁵ Rivalitet je svojstvo poznato i u njemačkoj pravnoj teoriji, svojstvo koje se traži da bi određena stvar mogla biti predmetom prava vlasništva. Rivalitet se očituje u nemogućnosti da jedan predmet koristi više različitih subjekata u isto vrijeme. Jacobs, M.; Arndt, J., 2019. str. 565.; Linardatos, D., 2020., str. 198.; Hoeren, T.; Prinz, W., 2021., str. 569.

³⁰⁶ Fairfield, J., 2005., str. 1054.

³⁰⁷ Osim što su ove karakteristike pravno relevantne, one imaju i ekonomsku važnost, odnosno bitno nam je da nešto nad čim imamo kontrolu i vlast ima opisana obilježja upravo iz ekonomskih razloga. Fairfield u tom smislu navodi: *Why is code trying so hard to mimic these properties? Rivalrousness gives me the ability to invest in my property without fear that other people may take what I have built. Persistence protects my investment by ensuring that it lasts. Interconnectivity increases the value of the property due to network effects - not least of which is the fact that other people's experience of my resource may be such that it becomes desirable, and hence marketable, to them.* Fairfield, J., 2005., str. 1054. – 1055.

karakteristika naziva rivalitet³⁰⁸, a odgovora načelu isključivosti iz našeg pravnog sustava.³⁰⁹ Treća značajka znači da druge osobe, ne samo korisnik, mogu doživjeti virtualnu stvar. Fairfield kao primjer koristi URL kod. Ako jedna osoba posjeduje URL, nitko osim te osobe ne može objaviti sadržaj na tom URL-u bez odobrenja imatelja koda (rivalitet), ali drugi subjekti mogu komunicirati sa sadržajem i pristupiti sadržaju na URL-u (povezanost), što također implicira trajnost jer komunikacija i pristup sadržaju ne bi bio moguć da URL nije trajan.³¹⁰

Prva očekivana kritika ove definicije virtualnih stvari sadržana je u pitanju: nije li sve opisano sličnije autorskopравnom režimu, odnosno ne bi li autorskopравna zaštita bila prikladnija za virtualne stvari nego uspostavljanje vlasništva stvarnopravna zaštita? Autor je odmah ponudio i odgovor ukazujući na to da je funkcionalna sličnost između virtualnih stvari i stvari znatno veća nego sličnost između virtualnih stvari i objekata koji se štite institutima intelektualnog vlasništva.³¹¹

Kao što sam navela, predstavljena definicija vrlo je utjecajna u području definiranja stvarnih prava na virtualnim/digitalnim stvarima, te se drugi znanstvenici na nju oslanjaju i uzimaju je kao polazišnu točku za pitanja prava vlasništva i općenito stvarnih prava na digitalnim entitetima. Blazer koristi Fairfielddove kriterije kao polazište, a dodaje postojanje sekundarnih tržišta i vrijednost koju korisnici dodaju kao pokazatelje digitalne imovine. Piše da digitalna stvar može postojati čak i ako nema sekundarnog tržišta za trgovinu tom stvari, ali postojanje tržišta dodaje argument za prepoznavanje te digitalne stvari kao imovine. Sličan argument primjenjuje se i na vrijednost koju dodaju korisnici. Postojanje korisnika digitalne stvari ukazuje na to da bi tu stvar trebalo zaštititi digitalnim pravom vlasništva. Dakle, ovi dodatni

³⁰⁸ Merrill, T. W., 1998., str. 730.

³⁰⁹ O načelu isključivosti u Gavella, N. et al., 2007., str. 375. – 378., Simonetti, P., 2010., str. 339.

³¹⁰ Fairfield, J., 2005., str. 1054. – 1055.

³¹¹ *An immediate objection to my formulation here might be that URLs are more similar to trademark - archetypal IP - than real property. The connection is only strengthened by the Anticybersquatting Consumer Protection Act, 15 U.S.C. § 1114, 1125(a) (2000), which allows courts to reassign URLs to trademark holders if the prior registrant was not making good-faith use of the site. But there the resemblance ends. Real world property is marked by low monitoring and exclusion costs - trespassers are easily identified, and self-help exclusion (like fencing around a plot of land) is comparatively cheap. Intellectual property suffers from high monitoring costs, and self-help is not an option. A trademark holder cannot exclude other people from using the trademark - he can merely ask a court to do so on a person-by-person basis. But a URL owner benefits from the same low monitoring costs that a real property owner does. The only way to take over a URL is to hack it - which is immediately detectable, unlike infringing trademark use. Further, the same self-help remedies are available to the owner of a URL that are available to the owner of real property: fencing by password protection would be only one example. Thus, in terms of monitoring, detection, and exclusion costs, URLs are much more like real world property than trademarks.* Fairfield, J., 2005., str. 1055.

kriteriji mogu biti važni prilikom rasprave o pravima nad digitalnim stvarima, ali oni ih ne čine onime što jesu, odnosno ne proširuju listu ključnih karakteristika digitalnih stvari.³¹²

Erlank identificira što se smatra bitnim obilježjima stvari u pozitivnom pravu svog pravnog poretka (Južnoafrička Republika), a zatim ispituje postoji li sličnosti između stvarnih stvari definiranih zakonom i digitalnih stvari. Njegova analiza pokazuje da je ključna razlika između digitalnih stvari i njihovih pandana u stvarnom svijetu to što digitalne stvari nisu tjelesne prirode. On smatra da to ne umanjuje sličnost u obliku i funkciji koju stvari i digitalne stvari dijele³¹³ te da se digitalne stvari mogu klasificirati na gotovo isti način kao i stvarne stvari u stvarnom svijetu.³¹⁴

Poljski znanstvenik Palka nalazi određene nedostatke u Fairfieldovoj definiciji³¹⁵ i daje definiciju digitalnih stvari – *res digitales* za koje kaže da su, u slobodnom prijevodu, predmeti koji postoje u okružju kojim upravlja računalo, a koje čine bitovi pohranjeni na hardveru, koje procesira softver i s kojima je moguće komunicirati putem korisničkog sučelja.³¹⁶

Nastavno na ovu definiciju, srpski kolega Radonjić navodi da su virtualne stvari objekti koji imaju karakteristike trajnosti, rivaliteta i povezanosti, a koji su izgrađeni od bitova pohranjenih na hardveru, obrađenih softverom i podložnih ljudskoj kontroli putem korisničkog sučelja čije postojanje ovisi o radnji treće strane.³¹⁷

3.2.4.2. Definicija digitalnih stvari i *de lege ferenda*

U ovom ću radu koristiti pojam digitalne stvari, a ne virtualne stvari kako je to predloženo ključnim Fairfieldovim člankom. Smatram da pridjev *digitalan*³¹⁸ bolje odgovara značenju

³¹² Blazer, C., 2006., str. 142.

³¹³ Erlank, W., 2012., str. 293. – 294.

³¹⁴ Ibid., str. 288.

³¹⁵ Plaka, P., 2017., str. 107., 147., 177.

³¹⁶ ...objects existing within computer-operated environments, made up of bits stored on hardware, processed by software and interactable-with via user interface. Ibid., str. 154.

³¹⁷ Virtual things are rivalrous, persistent, inter-connected objects build up of bits stored on hardware, processed by software and susceptible to human control via user-interface whose existence is dependent upon third party action. Iz: Radonjić, A., 2020., str. 37.

³¹⁸ Hrvatski jezični portal: Pojam digitalni, prid., inform. onaj koji podatke ima zapisano u obliku elektronskih bitova, binarno, tj. 0 i 1 i kod kojeg prilikom prijenosa podataka nema gubitaka [*digitalni zapis*], opr. analogan

koje želim prenijeti nego pridjev *virtualan*³¹⁹. Nadalje, i sam se Fairfield u svojim kasnijim člancima odlučio za termin *digital property*,³²⁰ umjesto inicijalnog termina *virtual property*.

Konačno, uzimajući u obzir definicije ponuđene u komparativnoj pravnoj teoriji, smatram da bi digitalne stvari trebalo definirati kao računalne kodove³²¹, odnosno elektroničke zapise koji su pohranjeni na hardveru, koje obrađuje softver i koji su podložni ljudskoj kontroli putem korisničkog sučelja, pri čemu je bitno da ti kodovi, odnosno elektronički zapisi imaju svojstva trajnosti, povezanosti i isključivosti koja je ograničena samo tehnološkim aspektima tehnologije u okviru koje te digitalne stvari postoje.

Predloženu definiciju trebalo bi propisati Zakonom o vlasništvu i drugim stvarnim pravima kako bi se ista mogla koristiti u kontekstu stvarnopravnog uređenja i kako bi se u odnosu na nju novom zakonskom fikcijom mogao protegnuti pravni status stvari.

3.2.4.3. Nezamjenjivi tokeni kao digitalne stvari

Sada kada je predložena definicija digitalnih stvari, potrebno je sagledati jesu li NFT-ovi njome obuhvaćeni. Nezamjenjivi tokeni su kodovi, odnosno skupovi informacija, koji nastaju temeljem protokola 721 i pametnih ugovora i koji imaju određena tehnološka (naravna) obilježja, a to su jedinstvenost iz koje proizlazi rivalitet, trajnost i nepromjenjivost koju osigurava decentralizirana *blockchain* mreža, te međusobna povezanost s drugim korisnicima mreže. Drugim riječima, NFT-ovi ispunjavaju karakteristike virtualnih stvari, kako ih je opisao Fairfield svojom definicijom iz 2005. Ako tome pribrojimo i njihov atribut podložnosti ljudskoj vlasti, dolazimo do odgovora da bi se nezamjenjivi tokeni mogli smatrati digitalnim stvarima, za koje je ranije pokazano da bi se na njih mogao protegnuti status i položaj stvari kao objekta stvarnog prava u skladu sa zakonskom fikcijom iz članka 2. st. 2. ZV-a.

³¹⁹ Hrvatski jezični portal: Pojam virthuālan prid., 1.a. koji postoji u prividu ili proizlazi iz privida, a ne iz realnosti; nestvaran, izmišljen b. fil. koji se nalazi ili koji je prisutan u nekoj drugoj stvarnosti c. lingv. koji se odnosi na jezik kao sustav (langue) za razliku od govora koji pripada aktualnoj stvarnosti (F. de Saussure) d. potencijalan, moguć; 2. inform. koji je računalno stvoren; umjetni, prividan, internetski

³²⁰ Fairfield, J., 2022.

³²¹ Računalni kodovi su inače predmet autorskopravne zaštite pa se može postaviti pitanje razgraničenja između stvarnog prava i autorskog prava. Smatram da oba navedena prava i ovlaštenja koja iz njih proizlaze mogu koegzistirati, o čemu je detaljnije izloženo u dijelu I.5.7.1.1.

3.2.5. Sposobnost biti predmetom stvarnih prava – prometnost

Da bi neki entitet mogao biti predmet subjektivnog stvarnog prava, mora biti sposoban za to, što znači da mora posjedovati svojstvo prometnosti.³²² Kako sam prethodno ponudila definiciju digitalnih stvari, analiza koja slijedi odnosi se na digitalne stvari.

Općenito pravilo je da stvari (kao tjelesni dijelovi prirode) mogu biti predmet stvarnih prava, osim ako im prirodne osobine ili zakonske odredbe onemogućuju pripadnost pojedincu. Sposobnost stvari da budu predmet stvarnih prava (odnosno, prometnost stvari) jest pravilo, dok je nesposobnost za to (neprometnost stvari) prisutna samo ako stvar ne zadovoljava naravne ili pravne kriterije za tu sposobnost.³²³

Ono što vrijedi za sposobnost stvari, vrijedi i za entitete koji su zakonom izjednačeni sa stvarima. Prometnost stvari nije isto što i sposobnost za trgovanje, iako se obično poklapaju. Prometnost stvari preduvjet je za pravne transakcije sa stvari, dakle, za svako osnivanje i stjecanje građanskih prava vezanih za tu stvar. Kada stvar nije u prometu, nemoguće je stjecati prava putem pravnih poslova. Drugim riječima, tek kada je stvar u prometu, postavlja se pitanje je li sposobna za pravne transakcije, za prijenos prava s jedne osobe na drugu na temelju volje prve osobe. Važno je napomenuti da je u pravilu svaka stvar koja posjeduje svojstvo prometnosti sposobna i za pravne transakcije.^{324, 325}

Budući da je sposobnost stvari pravilo, a nesposobnost iznimka, razlozi nesposobnosti (kao što su neprikladnost ili neprometnost) prisutni su samo u specifičnim slučajevima. Stoga ih treba vrlo restriktivno tumačiti i primjenjivati. Naša pravna teorija smatra da terminologija vezana uz prometnost (*res in commercium* i *res extra commercium*) nije potpuno prikladna, ali se koristi unatoč tome zbog duboke ukorijenjenosti.³²⁶ Prirodni kriterij sposobnosti obuhvaća zahtjeve da stvar bude pojedinačno određena, korisna za ljude i različita od ljudi. Pravni kriterij sposobnosti znači da stvar ne smije biti zakonom lišena sposobnosti biti predmetom vlasništva niti stavljena izvan dosega stvarnopravnog reguliranja. Davno je prepoznato da prometnost stvari nije stalna kategorija koju bi pravni poredci morali beziznimno priznavati jer se u

³²² Vedriš, M.; Klarić, P., 1987., str. 59.

³²³ Gavella, N. et al., 2007., str. 67.

³²⁴ Ibid., str. 67.; Vedriš, M.; Klarić, P., 1987., str. 60.

³²⁵ Navedena svojstva nisu se uvijek kroz povijest podudarala i postojala paralelno. U režimu društvenog vlasništva stvari koje su imale svojstvo prometnosti nisu bile sposobne za pravne transakcije jer ovlaštenja na njima nisu bila prenosiva, vlasništvo na nekim prometnim stvarima nije moglo prijeći na pravne subjekte. Vedriš, M.; Klarić, P., 1987., str. 60. – 61.

³²⁶ Gavella, N. et al., 2007., str. 68.

prometnoj sposobnosti stvari ogledaju ne samo prirodna svojstva stvari, nego i socijalno-ekonomski odnosno pravno-politički elementi.³²⁷

Riječima našeg velikog teoretičara, prof. dr. sc. Gavella: „Razvoj znanosti, tehnike i tehnologije uzrokuje povećanje naravne mogućnosti da pojedinci uspostavljaju svoju vlast i glede mnogo čega što nekada nije bilo prikladno za objekte stvarnih prava, a predvidivo je da će se takav razvoj nastaviti...”,³²⁸

3.2.6. Sposobnost biti predmetom neograničenog stvarnog prava – prava vlasništva

Načelno pravilo je da su sve stvari sposobne biti predmetom prava vlasništva, osim ako ih njihove naravne osobine ili zakonske odredbe priječe da pripadaju pojedincu.³²⁹ Ovu odredbu možemo povezati s odredbom koja definira vlasništvo i kao jedno od glavnih obilježja vlasništva navodi isključivost, odnosno djelovanje ovlaštenja nositelja prava vlasništva *erga omnes*.³³⁰ Jesu li NFT-ovi, kao digitalne stvari, sposobni biti predmetom prava vlasništva ili ih njihove naravne osobine priječe da pripadaju pojedincu?

Imatelj NFT-a može koristiti NFT kako želi, a druge isključiti, odnosno zabraniti im da koriste tu digitalnu stvar. Pri tome, snaga ovog ovlaštenja nije ugrožena jer ovlaštenik ovisi o suradnji mreže.³³¹ S obzirom na to da se rudari nagrađuju za stvaranje novih blokova, a time i provjeru valjanosti svake pojedinačne transakcije dodane novom bloku, sudionici *blockchaina* mogu se pouzdati da će njihove transakcije biti izvršene, ako su važeće. Dakle, sudjelovanje mreže ovdje se može usporediti sa sudjelovanjem bilo koje treće strane koja bi u drugim slučajevima bila potrebna za raspolaganje subjektivnim pravom ovlaštenika. Primjer za navedeno jesu zemljišne knjige koje su treća strana koja je ključni faktor u raspolaganju stvarnim pravima na nekretninama jer je upis promjena u subjektivnim pravima na nekretninama konstitutivan i prijenos, osnivanje i prestanak subjektivnih prava bez upisa se ne može dogoditi.

Jedna je od glavnih karakteristika digitalnih stvari da su prisutne u digitalnom prostoru, zbog čega su lako prenosive, dostupne širokom spektru subjekata, mogu se lako i brzo umnožavati, a svaka je njihova kopija istovjetna originalu. Zbog toga svojstva umnoživosti više osoba

³²⁷ Vedriš, M.; Klarić, P, 1987., str. 60.

³²⁸ Gavella, N. et al., 2007., str. 72.

³²⁹ ZV, čl. 3. st.1.

³³⁰ ZV, čl. 30. st. 1. Pravo vlasništva je stvarno pravo na određenoj stvari koje ovlašćuje svoga nositelja da s tom stvari i koristima od nje čini što ga je volja te da svakoga drugoga od toga isključi, ako to nije protivno tuđim pravima ni zakonskim ograničenjima.

³³¹ Maute, L., 2020., str. 222.; Maume, P.; Maute, L., 2020., § 4 para. 33., Guntermann, L. M., 2022., str. 206.

istodobno može pristupiti i koristiti isti podatak ili informaciju, istu digitalnu stvar, pa neki smatraju da ne postoji svojstvo rivaliteta³³² u korištenju objektom.

U pravilu, na digitalnim stvarima nije moguće zajamčiti negativnu sastavnicu prava vlasništva, a to je isključenje svih ostalih osoba od pristupa istoj digitalnoj stvari, istom podatku³³³. I ovo pravilo, kao i većina drugih pravila, ima svoje iznimke. Pa tako određene digitalne stvari imaju svojstvo nezamjenjivosti. Upravo takva digitalna stvar je NFT, odnosno nezamjenjivi tokeni.³³⁴

Svaki od nezamjenjivih tokena je unikat,³³⁵ a imatelj tokena je točno određena i na *blockchainu* neizbrisivo upisana osoba. Još jedna važna karakteristika jest da se takvi tokeni ne mogu razlagati na manje dijelove tokena.³³⁶ Upravo tehnološka obilježja NFT-ova,³³⁷ koja im pruža tehnologija decentraliziranog sustava lanaca blokova, omogućuju ovim digitalnim stvarima isključivost, odnosno čine da NFT-ovi kao digitalne stvari mogu pripadati pojedincu.

3.2.6.1. Ograničenja povezana s tehnologijom

Vrijednost NFT-ova počiva na jednostavnoj premisi: da stjecatelj NFT-a stječe ovlaštenje na NFT-u koje je apsolutno, neograničeno i neopterećeno. Problem je u tome što ova tvrdnja još nije u potpunosti istinita jer postoje neke tehnološke prepreke. NFT-ovi se prodaju sa sljedećim izjavama: da je NFT token imovina koju predstavlja, da je kupac vlasnik imovine, da prodavatelj imovine nema daljnju kontrolu nad imovinom nakon što se prenese, te stoga kupac imovine može činiti s imovinom što god želi, drugim riječima, da je imatelj NFT-a vlasnik imovine povezane s NFT-om.³³⁸

Jedna funkcija o kojoj se često govori (iako je se ne tako često implementira) jest mogućnost kodiranja da funkcija prijenosa tokena bude „pauzirana“, tako da izvorni kreator tokena može zaustaviti njegov budući prijenos.³³⁹

³³² U njemačkoj pravnoj teoriji rivalitet je svojstvo koje se traži da bi određena stvar mogla biti predmetom prava vlasništva. Rivalitet se očituje u nemogućnosti da jedan predmet koristi više različitih subjekata u isto vrijeme. Jacobs, M.; Arndt, J., 2019., str. 565.; Linardatos, D., 2020., str. 198.; Hoeren, T.; Prinz, W., *unstwerk* 2021., str. 569.; Fairfield, J., 2022., str., str. 1265., Fairfield, J., 2017., str. 12.

³³³ Säcker et. al., 2021., §823.; Zech, H., 2012., str. 117. – 119.

³³⁴ To je moguće zbog tehnoloških obilježja NFT-a, koja su detaljnije izložena u dijelu **Error! Reference source not found.**

³³⁵ Jedinstvenost NFT-ova povezana je s tehnologijom decentraliziranog registara. Neki autori ukazuju na to da su zamislive situacije da određen imatelj podatka ili nositelj autorskog prava istovremeno stvori više NFT-ova za isto subjektivno pravo ili da treća osoba stvori NFT za subjektivno pravo s kojim nema nikakve veze. Guntermann, L. M., 2022., str. 202.; Hoeren, T.; Prinz, W., 2021., str. 571.

³³⁶ Guntermann, L. M., 2022., str. 201, 203, 204.

³³⁷ Prinz, W., 2021., zadnji put pristupljeno na: 25. 9. 2024.

³³⁸ Fairfield, J., 2022., str. 1278.

³³⁹ Ibid., str. 1279.

Drugo su često ograničenje, koje se kosi s načelima prava vlasništva, provizije koje se plaćaju izvornom autoru sadržaja za daljnju prodaju NFT-a. Takav je slučaj na mnogim NFT tržištima, a samo je jedan primjer platforma Rarible. Kupac umjetnine na toj platformi kupuje NFT koji je vezan s i kojim se prenosi neko digitalno umjetničko djelo. Umjetnost i token povezani su URL-om i možda datotekom meta podataka koja upućuje na umjetničko djelo i opisuje ga, tako da token dokazuje da je povezan s umjetnošću. Ali NFT sam po sebi nije umjetnost, on je samo zapis koji inkorporira određeno umjetničko djelo i s njim ima nepromjenjiv odnos koji se ne može krivotvoriti. Kada vlasnik tokena povezanog s umjetničkim djelom na Raribleu želi prodati to umjetničko djelo, dio prodajne cijene bit će uplaćen autoru NFT-a. Na taj su način autori nezamjenjivih tokena potaknuti prodavati svoja djela, budući da zarađuju proviziju sa svakom preprodajom. Obračunavanje i uplata udjela od kupoprodajne cijene na račun autora NFT-a unaprijed je programirana u pametnom ugovoru kojim je taj NFT uopće stvoren. Na ovaj način sve se automatski odvija, bez potrebe za posrednikom, sudom, prisilnom naplatom.³⁴⁰

Još je jedno ograničenje onemogućavanje „iznošenja“ NFT-a s platforme na kojoj je stvoren, drugim riječima, imatelj NFT-a može svoj token prenijeti samo unutar granica određenog virtualnog tržišta.³⁴¹

Nadalje, pametni ugovori, koji služe kao registri vlasništva nad tokenom, nisu imuni na manipulacije platformi na kojima su stvoreni. Iako je kod sam po sebi nepromjenjiv, on je ipak ranjiv i može biti hakiran. Ako dođe do hakiranja pametnog ugovora, potrebno je ažurirati kod i popraviti sve ranjivosti, a ovaj proces zove se „omatanje“ (engl. *wrapping*). Postojeći pametni ugovor omata se novim pametnim ugovorom koji dodjeljuje tokene u ugovoru A sa značajkama B, C i D tokenima u ugovoru W, sa značajkama X, Y i Z. Korisnici se zatim migriraju s ugovora A na ugovor W, a korisnik koji želi inzistirati na značajkama i podacima ugovora A nađe se u situaciji gdje je njegov pametni ugovor zastario, posljedično, vrijednost njegove imovine znatno je smanjena ako imovina uopće više postoji.³⁴²

3.2.6.2. Zaključno o podobnosti digitalnih stvari da budu predmet vlasništva

Kontrola prijenosa, pauziranje i omatanje pojave su uvjetovane tehnologijom na kojoj se nezamjenjivi tokeni nalaze, odnosno sustava u kojem postoje i prenose se. S obzirom na

³⁴⁰ Ibid., str. 1279.

³⁴¹ Fairfield, J., 2022., str. 1279.; Moringiello, J. M.; Odinet, C. K., 2022., Str. 633. – 634.

³⁴² Fairfield, J., 2022., str. 1279. – 1282.

navedena obilježja moglo bi se doći do zaključka da NFT-ovi ne mogu biti objektom neograničenog stvarnog prava, tu argumentaciju najčešće koriste zagovornici stava da se na nezamjenjivim tokenima ne može uspostaviti vlasništvo.³⁴³

Međutim, može se zauzeti i oprečni stav. Neki smatraju da određene ranjivosti sustava prijenosa dobara ne bi trebale značiti da je na takvom dobru nemoguće zasnovati pravo vlasništva, kao što mogućnost krivotvorenja tabularne isprave o prijenosu vlasništva nad nekretninom ne znači da zbog toga nije moguće uspostaviti vlasništvo nad nekretninom. Rješenje ove situacije trebao bi nuditi zakon, baš kao što zakon propisuje pravnu zaštitu protiv nepoštenog stjecatelja, tako bi zakon trebao propisivati da je na primjer ugovaranje ograničenja ili kontrole prijenosa nevaljano.³⁴⁴

Konačno, smatram da istaknuta obilježja specifična za ovu tehnologiju ne predstavljaju prepreku da digitalne stvari budu predmetom prava vlasništva.

3.3. Zaključak poglavlja o stvarnopravnim aspektima nezamjenjivih tokena

Pojava i rast digitalnih društvenih prostora, od igara poput *World of Warcraft*³⁴⁵, ekosustava temeljenih na *blockchainu* poput *Decentralanda*³⁴⁶, do društvenih mreža kao što je X.com (nekadašnji Twitter)³⁴⁷, stvorili su potrebu za priznavanjem i određivanjem vrijednosti entitetima koji postoje samo u digitalnoj sferi, a posljedično i potrebu za osiguravanjem i zaštitom „vlasništva“ nad jedinstvenim digitalnim entitetima.³⁴⁸ Još jedan značajan faktor jest *blockchain* tehnologija, koja svojom decentraliziranom strukturom zamjenjuje tradicionalne centralizirane baze podataka i institucije zadužene za registraciju i upravljanje transakcijama. Ova transformacija uklanja potrebu za povjerenjem u posredničke institucije oslanjajući se na matematičke algoritme i sigurnost same mreže. Dakle, potreba za stvarnopravnim uređenjem digitalnih entiteta je tu, pitanje je kako na tu potrebu odgovoriti, kako povezati „digitalnu stvarnost“, sa svim njenim tehnološkim obilježjima, i tradicionalni pravni okvir stvarnog prava, konkretnije vlasništva.

³⁴³ Moringiello, J. M.; Odinet, C. K., 2022., str. 647. - 657.

³⁴⁴ Fairfield, J., 2022., str. 1282.

³⁴⁵ World of Warcraft (WoW) masovna je *online* igra uloga koju simultano i interaktivno može igrati više igrača. Objavio ju je 2004. Blizzard Entertainment. <https://worldofwarcraft.blizzard.com/en-gb/>

³⁴⁶ Decentraland je mrežno mjesto, trodimenzionalna *online* platforma koja korisnicima omogućuje da budu dio zajedničkog digitalnog iskustva gdje mogu igrati igrice, komunicirati, stvarati, kupovati ili prodavati digitalne entitete. <https://decentraland.org/>

³⁴⁷ <https://x.com/>

³⁴⁸ Trautman, L. J., 2022., str. 371.

Tu na scenu stupaju nezamjenjivi tokeni – elektronički zapisi na *blockchain* mreži koji predstavljaju jedinstvene digitalne ili analogne stavke, odnosno imovinska prava na istima. NFT-ovi osiguravaju jedinstvenost, autentičnost i nepromjenjivost zapisa. Nezamjenjivi tokeni su „nešto“ i to nešto ima određenu ekonomsku vrijednosti. Štoviše, tržište NFT-ova zabilježilo je iznose koji se mogu usporediti s nekim drugim, daleko prepoznatljivijim i više reguliranim tržištima. Hipoteza je da bi nezamjenjivi tokeni mogli biti objektom prava vlasništva.

U istraživanju ovog pitanja provedena je široka komparativna analiza pravnih sustava kako bi se prikupili različiti pogledi na to kako možemo pravno kategorizirati nezamjenjive tokene i gdje ih, ako uopće, smjestiti u kontekstu stvarnog prava.

U njemačkoj pravnoj teoriji trenutno je prevladavajući stav da nematerijalni entiteti ne mogu biti predmet vlasništva, uz izdvojeno mišljenje da bi se iznimka od generalnog pravila izričito mogla predvidjeti zakonom, a kako je to učinjeno i za elektroničke vrijednosne papire. Druga opcija bila bi zakonom uspostaviti novo pravo *in rem* koje bi pokrivalo ovlaštenja na nematerijaliziranim entitetima prisutnim u digitalnom prostoru.

Austrijska znanost u tom je smislu u nešto povoljnijem položaju, što je vjerojatno razlog zašto je postigla i veći odmak. Naime, došli su do zaključka da je moguće tokene smatrati nematerijalnim stvarima u smislu ABGB-a i u tom kontekstu na njima bi bilo moguće uspostavljati stvarna prava u skladu s pozitivnim zakonodavnim okvirom.

Švicarska pravna teorija također poznaje zahtjev tjelesnosti, ali za razliku od njemačke pravne teorije, ostavlja mogućnost da objektima subjektivnih prava budu i netjelesni objekti, kao i Austrija. Što se tiče tokena, mišljenja se u švicarskoj literaturi razilaze, manjinsko mišljenje tvrdi da tokeni, iako im nedostaje element tjelesnosti, već prema trenutnom okviru mogu biti smatrani objektima sličnim stvarima, a većinsko se mišljenje drži tradicionalnog zahtjeva za tjelesnošću. Ipak, i ovaj dio znanosti koji traži tjelesnost, ostavlja mogućnost da se tokenima, slično kao prirodnim silama, izričitom pravnom normom da status pokretnina, odnosno valjanog objekta prava. Stvarnopravna pitanja su međutim izgubila na važnosti jer je Švicarska odlučila regulirati tokene kao vrijednosne papire, čime im je osigurano mjesto u obveznom pravu.

Lihtenštajn je otišao najdalje od svih zemalja iz kontinentalnog pravnog kruga. Oni su na zahtjev tjelesnosti, svojstven germanskim sustavima, odgovorili uvođenjem tzv. „Modela spremnika“ kojim se token definira i uvodi u postojeći pravni sustav kao novi pravni element.

Svojstva tokena relativno su slična svojstvima stvari, pa se lihtenštajnski zakonodavac odlučio za tokene uspostaviti sustav paralelan posjedu i vlasništvu.

Francuska je, slično kao Švicarska, pristupila tokenima iz obveznogpravnog perspektive. Smatra se da su tokeni dijelovi nematerijalne imovine, a uvedena je i definicija digitalne imovine, kao pojma šireg od samih tokena. S tim u skladu, izmijenjen je Francuski financijski zakonik i nisu provedene sustavnije analize u kontekstu stvarnog prava i vlasništva nad tokenima.

Komparativno gledano, u pravnim sustavima kontinentalnog kruga, najveći „problem“ predstavlja zahtjev tjelesnosti. Francuski zakon ovdje ima fleksibilniji pristup, tvrdi da se pravo vlasništva nad fizičkim stvarima smatra modelom za sve druge vrste vlasničkih prava. Ipak i ovdje je naglašena razlika između materijalne i nematerijalne imovine.

Nakon što su razmotreni pravni sustavi koji su povijesno i kulturološki slični našem, a koji dijele zajedničku pravnu tradiciju, kulturne temelje i osnovne pravne postulate, uslijedila je analiza i pravnih sustava iz anglosaksonskog pravnog kruga. Ovi sustavi, iako različiti u svojoj strukturi i pristupu, pružaju važne uvide i moguće smjerove razvoja u kontekstu vlasničkih prava i regulacije digitalnih dobara. Takva usporedba omogućava širi pogled na različite pravne pristupe te može poslužiti kao temelj za prilagodbu i unaprjeđenje domaćeg pravnog okvira, osobito u svjetlu sve veće digitalizacije i promjena u globalnom pravnom poretku, koje gotovo beziznimno nastaju upravo pod okriljem *common law* pravnih sustava.

Sudovi Ujedinjenog Kraljevstva već su u nekoliko presuda utvrdili da je moguće imati pravo vlasništva nad tokenima, uključujući nezamjenjive tokene. Štoviše, Pravna komisija Engleske i Walesa provela je konzultacije o potencijalnim reformama zakona kako bi dodatno osigurala pravnu sigurnost vezanu uz digitalne tokene, što ukazuje na ozbiljno razmatranje zakonodavnih akcija koje bi NFT-ovima osigurale pravnu zaštitu kao objektima vlasništva.

U američkoj pravnoj teoriji i praksi, u pravnim pitanjima povezanim s internetom i općenito tehnologijom, najveći se prijemor stvara kod utvrđivanja trebaju li nove pojave biti regulirane obveznim, ugovornim pravom ili stvarnim pravom, pravom „vlasništva“. U pravnom sustavu SAD-a, vlasništvo nije regulirano jedinstvenim zakonom, već kroz niz zakona i presedana, s varijacijama ovisno o saveznoj državi. Kao sinonimi koriste se pojmovi „ownership“ i „property“, a obuhvaćaju pravo posjedovanja, korištenja i raspolaganja objektom „vlasništva“. Postoje dvije struje misli, jedna koja misli da bi se imovinska prava na tokenima trebala regulirati institutima obveznog prava, i druga koja tvrdi da bi se nezamjenjivi tokeni trebali sagledati kao mogući objekti „vlasništva“. Štoviše, autori koji zagovaraju stvarnopravni

pristup nezamjenjivim tokenima predviđaju da će NFT-ovi dosegnuti svoj puni potencijal tek kada ova pravna analiza i viđenje tokena kao objekata „vlasništva“ budu potvrđeni sudskom praksom jer će tada NFT-ovi biti prepoznati kao mehanizam kojim se zadovoljava potreba za osiguravanjem i zaštitom jedinstvenosti i rijetkosti u digitalnom svijetu.

Zanimljivo je primijetiti da se u suvremenom pravu, osobito u kontekstu digitalne imovine, sve više naglašava odnos prava korištenja i prava vlasništva. Teoretičari imaju različite stavove o prirodi tog odnosa. Jedni smatraju da treba sačuvati pravo vlasništva u njegovu tradicionalnom obliku, kao apsolutno pravo koje imatelju omogućuje neograničenu kontrolu nad objektom i daje mu pravo sve treće isključiti. Drugi su stava da bi se vlasništvo, kao i svi drugi pravni instituti, trebalo prilagoditi novim okolnostima i specifičnostima tehnologije na način da i dalje poznajemo pravo vlasništva, ali da od njega u kontekstu novih tehnologija manje „očekujemo“. Ova promjena nije ograničena samo na sustave *common law*. Koncept vlasništva više nije ono što je bio u srednjem vijeku ili u Starom Rimu, kada je vlasništvo bilo gotovo apsolutno i neograničeno. Danas su vlasnici suočeni s nizom ograničenja, od javnopravnih propisa, zakona o izvlaštenju, do konzervatorskih mjera i susjedskih prava. Vlasništvo se u modernom društvu sve više doživljava kao niz prava i obveza koje su podložne različitim ograničenjima, pa tako može biti prilagođeno i novim oblicima imovine, osobito u digitalnom prostoru. Neki smatraju da iz komparativne analize sustava prava vlasništva proizlazi zaključak da bi odgovoru na pitanje koji objekti mogu biti predmetom prava vlasništva trebalo pristupiti na pragmatični način, kako bi se izbjegla nepotrebna i neproduktivna akademska rasprava temeljena na krutim dogmatskim analizama i paradigmama vlasništva osmišljenim u 19. stoljeću. Potrebno bi bilo razlikovati različite modalitete prava vlasništva s obzirom na objekt prava vlasništva. Korištenje istog pojma („vlasništvo“) jest naravno moguće, sve dok određeni pravni sustav prihvća različite vrste i stupnjeve vlasništva.

Provedeno istraživanje još je nešto iskristaliziralo. Kako god mi pokušavamo napraviti susret kontinentalnog i anglosaksonskog prava, uvijek dođemo do problema jer mi u kontinentalnom sustavu konstantno nastojimo sustići nove trendove i nove tehnologije koje nam dolaze iz anglosaksonskih poredaka i tržišta. To je tako jer tehnološki napredak i noviteti mahom potječu upravo iz tih zemalja, pa ne iznenađuje da se i popratna pravna shvaćanja i analize prvo pojave u *common law* sustavima i služe kao nekakvi putokazi svojim kontinentalnim pandanima. Kontinentalni se pravni sustavi onda redovito susreću s problemom kako uglaviti te nove pojavnosti u svoj pravni okvir, koji je sam po sebi rigidniji i manje fleksibilan od anglosaksonskog. Ironično je da se tehnološki probitci i pomaci događaju upravo u

anglosaksonskim „ekosustavima“ baš zato što su fleksibilniji i daju više pravnog prostora za „manevriranje“. Dakle, mi imamo problem uklapanja i pravne kategorizacije pojava koje uvozimo izvana, a uvozimo ih izvana jer ih nismo sami stvorili, a nismo ih sami stvorili jer naš postojeći pravni sustav koči inovativnost svojom krutošću normi i konzervativnim stajalištima temeljenim na starorimskim pravnim načelima. To je začarani krug.

Konačno, sagledala sam i napredak postignut u okviru međunarodnih organizacija o mogućnosti stvarnopravnog uređenja tokena. S jedne strane, Europska unija, unatoč dobrim namjerama i poduzetom prvom koraku prema pravnom reguliranju velikog tržišta koje se odvija u digitalnom svijetu, u Uredbi MiCA ipak ne nudi odgovor na pitanje mogu li digitalni entiteti biti predmetom stvarnih prava. Pa sve što je Uredbom MiCA propisano možemo uzeti kao zgodan uvod u temu „vlasništva nad digitalnim“.

UNIDROIT je, s druge strane, 2023. usvojio načela o digitalnoj imovini i privatnom pravu, a načela se odnose na dijelove imovine koji mogu biti predmetom kontrole. Iako obilježja „kontrole“, kako je definirana Načelima, podsjećaju na obilježja prava vlasništva i sadržaj ovlaštenja onoga koji ima „kontrolu“ gotovo u potpunosti odgovara sadržaju prava vlasništva, UNIDROIT je odlučio stvoriti paralelni okvir za dijelove digitalne imovine. Jedan od razloga jest nemogućnost protezanja načela isključivosti, karakterističnog za vlasništvo, na dijelove digitalne imovine i predviđanje određenih mehanizama „opuštanja“ isključivosti. Osim toga, Načela predviđaju da dijelovi digitalne imovine mogu biti vezani za druge dijelove imovine, tjelesne ili netjelesne. Međutim, kao međunarodni standardi, ona se ovdje zaustavljaju i upućuju na odredbe nacionalnih zakonodavstava, koje su mjerodavne za utvrđivanje postojanja, pretpostavki i pravnog učinka eventualne veze između dijelova digitalne imovine (npr. tokena) i imovine na koju ona upućuje (npr. tokenizirane stvari i prava).

Imajući u vidu ove korisne nalaze, analiziran je naš hrvatski pozitivnopravni okvir stvarnog prava. Krenula sam s načelima karakterističnim za stvarna prava: načela privatne pravne vlasti na stvari, zatvorenog broja stvarnih prava, određenosti i publiciteta, mogu se primijeniti na odnose koji nastaju oko nezamjenjivih tokena (NFT-ova) temeljenih na *blockchain* tehnologiji. Načelo privatnopravne vlasti na stvari zadovoljava se kroz četiri ključna elementa, a to su privatnopravna i neposredna vlast, apsolutno djelovanje i razmjerna trajnost, što se može primijeniti i na digitalne entitete poput NFT-ova. Načelo zatvorenog broja stvarnih prava u postojećem pravnom poretku može obuhvatiti i subjektivna prava koja imatelji imaju na NFT-ovima jer ta prava odgovaraju karakteristikama stvarnih prava. Nadalje, načelo određenosti,

koje zahtijeva preciznost u definiranju predmeta i sadržaja prava, nesumnjivo je ispunjeno s obzirom na jedinstvenost i neponovljivost NFT-ova. Konačno, načelo publiciteta uspješno je osigurano kroz *blockchain* tehnologiju, koja služi kao transparentan registar svih transakcija. Sva navedena načela mogu biti primijenjena i očuvana i ako nezamjenjivi tokeni budu objekti prava vlasništva (kao krovnog stvarnog prava).

Nadalje, stvarno pravo razlikuje subjekte i objekte, a objekti stvarnog prava, u našem pravnom poretku, jesu stvari i entiteti koji se sa stvarima izjednačuju. U istraživanju provedenom u ovom radu došla sam do zaključka da nezamjenjivi tokeni zadovoljavaju sve uvjete potrebne da bi mogli biti objekti stvarnih prava. Konkretno, kod NFT-ova postoji mogućnost individualizacije objekta i mogućnost podvrgavanja ljudskoj kontroli. Što se tiče trećeg uvjeta, tjelesnosti, koja je ključna za razlikovanje stvari od „ne-stvari“, NFT-ovi taj zahtjev ne ispunjavaju. Međutim, to ne predstavlja problem jer hrvatsko pravo prepoznaje zakonsku fikciju kojom se zahtjev za tjelesnošću može zamijeniti izričitom zakonskom odredbom da se određeni entitet smatra stvari. Drugim riječima, ako promatramo nove pojavnosti koje sa sobom nose nezaustavljiv i eksponencijalni razvoj tehnologije, hrvatski pravni sustav u tom je smislu u znatnoj prednosti pred komparativnim pravnim sustavima koje rigidnost odredaba o tjelesnosti stvari sprječava da idu u korak s vremenom.

Na temelju zaključaka da bi se nezamjenjivi tokeni mogli bez prepreka izjednačiti sa stvarima uvođenjem konkretne zakonske fikcije, budući da su dovoljno individualizirani i mogu biti podvrgnuti ljudskoj kontroli, smatram da bi se NFT-ovi načelno mogli smatrati stvarima. S obzirom na napredovanje digitalizacije i tokenizacije, potreba za priznavanjem subjektivnih prava na digitalnim entitetima postaje neizbježna. Međutim, nedostatak taksonomije nezamjenjivih tokena otežava njihovu adekvatnu pravnu definiciju, stoga je ključno utvrditi širi pojam koji bi ih obuhvatio.

Kroz primjenu povijesne, komparativne i interpretativne metode, predlažem da bi adekvatan pojam viši od nezamjenjivih tokena bio „digitalne stvari“. Smatram da je prikladnije koristiti termin „digitalne stvari“ umjesto „virtualne stvari“ jer pridjev „digitalan“ preciznije opisuje značenje koje želim prenijeti.

Uvođenje pojma „digitalne stvari“ predstavlja digitalni pandan pojmu „stvari“, koji je duboko ukorijenjen u pravnim sustavima kontinentalnog pravnog kruga, a njegova tradicija seže do rimskog prava. Naponi da se pronađe odgovarajući termin koji bi pomirio postojeću pravnu terminologiju s novim tehnologijama već su započeli u komparativnoj pravnoj znanosti. Jasno

je da zakonodavci neće još dugo moći zanemarivati utjecaj *blockchaina* i s njim povezanih tehnologija.

Stoga, smatram da je nužno da Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima uvede definiciju „digitalnih stvari“, a **digitalne stvari su računalni kodovi, odnosno elektronički zapisi koji su pohranjeni na hardveru, koje obrađuje softver i koji su podložni ljudskoj kontroli putem korisničkog sučelja, pri čemu je bitno da ti kodovi, odnosno elektronički zapisi imaju svojstva trajnosti, povezanosti i isključivosti koja je ograničena samo tehnološkim aspektima tehnologije u okviru koje te digitalne stvari postoje.** Predloženu definiciju trebalo bi propisati Zakonom o vlasništvu i drugim stvarnim pravima kako bi se mogla koristiti u kontekstu stvarnopravnog uređenja i kako bi se u odnosu na nju zakonskom fikcijom mogao protegnuti pravni status stvari. Nezamjenjivi su tokeni pojam uži od pojma digitalnih stvari.

Nakon zaključka da bi nezamjenjivi tokeni, kao pojam obuhvaćen širim pojmom – digitalnih stvari, mogli biti objektom prava vlasništva, susrećemo nekoliko sljedećih pitanja ili stupnjeva analize i kategorizacije, a to je mogu li NFT-ovi biti predmetom stvarnih prava općenito, jesu li sposobni biti u prometu, nadalje i konkretnije, mogu li biti predmetom neograničenog stvarnog prava, prava vlasništva?

Da bi neki entitet mogao biti predmet subjektivnog stvarnog prava, mora biti sposoban za to, što znači da mora posjedovati svojstvo prometnosti. Entiteti izjednačeni sa stvarima također podliježu pravilima o prometnosti, koja je preduvjet za pravne transakcije i stjecanje prava vezanih uz stvar. Iako prometnost i sposobnost za trgovanje obično idu zajedno, prometnost je ključna za prijenos prava. Svaka stvar koja je prometna u pravilu može biti predmet pravnih transakcija. Iznimke su rijetke i moraju se restriktivno tumačiti. Prometnost stvari ovisi ne samo o prirodnim svojstvima, već i o socijalno-ekonomskim i pravno-političkim čimbenicima, a nezamjenjivi su tokeni svakako dokazali svoju prometnost.

Zadnji aspekt koji treba sagledati jest sposobnost entiteta da bude predmetom prava vlasništva, a tu sposobnost ima svaka stvar (i entitet s njom izjednačen) kojoj njene naravne osobine ili zakonske odredbe ne priječe da pripada pojedincu. Neki autori smatraju da NFT-ovi ne mogu biti predmet prava vlasništva jer tehnologija platformi koje se trenutno time bave ne omogućuje neograničenu kontrolu imatelja NFT-a nad NFT-ovima i ne postoji poveznica između NFT-ova. Smatram da je pogrešno pristupati pravnoj analizi određene pojave iz tako sužene perspektive. Trenutno stanje razvoja temeljene tehnologije i njene primjene u praksi ne mogu biti jedini elementi koje zakonodavac uzima u obzir pri pravnoj klasifikaciji NFT-ova. To bi

bilo previše ograničavajuće i nimalo u skladu s tehnologijom koja se mijenja i napreduje eksponencijalnom brzinom. Kod definiranja pojmova i njihova podvođenja pod postojeća pravna načela i institute treba gledati što je šire moguće, a da se pri tome u fokusu zadrže ključna obilježja pojave. Dakle, karakteristike same tehnologije *blockchaina* i nezamjenjivih tokena ne treba gledati kao ograničenja, nego kao specifičnosti novih entiteta kojima više nije moguće zaniijekati ekonomsku važnost i koji ispunjavaju sve pretpostavke potrebne da ih se uvrsti u stvarnopravni sustav. Riječima prof. dr. sc. Gavelle: *Razvoj znanosti, tehnike i tehnologije uzrokuje povećanje naravne mogućnosti da pojedinci uspostavljaju svoju vlast i glede mnogo čega što nekada nije bilo prikladno za objekte stvarnih prava, a predvidivo je da će se takav razvoj nastaviti.*

Zaključno, hrvatski pravni sustav u iznimno je povoljnom položaju, što zasigurno ne možemo često reći. Naime, mogućnost uvođenja pravne fikcije, koju poznaje naš ZV, omogućuje nam da premostimo prepreke koje su istaknute u provedenoj komparativnoj analizi. Nakon opsežnog ispitivanja načela hrvatskog stvarnog prava i preduvjeta da se entitet kvalificira kao objekt vlasništva i drugih stvarnih prava, dopunjenih usporednim pravnim perspektivama, zaključila sam da bi se nezamjenjivi tokeni potencijalno mogli smatrati objektima vlasničkih prava uvođenjem nove zakonske fikcije kojim se status stvari proteže i na te entitete. *De lege ferenda* predlažem dva bitna koraka. Prvo, uvođenje zakonske definicije za digitalne stvari (Lat. *res digitales*), pojam širi od nezamjenjivih tokena. Uvrštavanjem ovog novog pojma u Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima ozakonili bi se svi takvi entiteti i omogućila bi im se daljnja pravna regulacija. Druga predložena izmjena jest uvođenje nove zakonske fikcije, kojim bi se izjednačavanjem sa stvarima, digitalnim stvarima omogućilo da budu prepoznate kao potencijalni objekti vlasništva. Navedeno je moguće učiniti dodavanjem stavka u članak 2. ZV-a kojim bi se digitalne stvari izričito izjednačile sa stvarima.

4. NFT i ugovorni aspekti

Obvezno je pravo grana prava koja obuhvaća možda najšire područje društvenih odnosa. U njemu su sadržana pravna uređenja koja se mogu podijeliti prema brojnim kriterijima, a jedna podjela je prema svrsi. U tom je smislu jedan dio obveznog prava usmjeren na uređenje odnosa između pravnih subjekata, s posebnim naglaskom na raspolaganje imovinskim i osobnim pravima. Time se potiče pravna sigurnost i stabilnost prometa jer pravni subjekti imaju slobodu raspolaganja imovinskim pravima na temelju svoje volje, uz poštovanje pravnih okvira. Drugi dio obveznog prava fokusira se na zaštitu postojećih imovinskih i osobnih prava subjekata. Ova zaštita ostvaruje se putem instituta izvanugovorne odgovornosti za štetu, stjecanja bez osnove i posloводства bez naloga, koji osiguravaju sanaciju i kompenzaciju u slučajevima gdje je došlo do povrede ili nepoštenog stjecanja.³⁴⁹

Obveznopравни odnosi nastaju na različite načine: neki proistječu iz pravnih poslova, dok drugi, koji štite imovinska i osobna prava, nastaju na temelju zakona. Prema svrsi i načinu nastanka, ovi odnosi dijele se na one iz pravnih poslova i na izvanugovorne, ali svi dijele karakteristike obveznopравnih odnosa, uključujući tražbine i obveze.³⁵⁰ U objektivnom smislu, obvezni odnosi definirani su pravilima obveznog prava, koja služe kao normativni okvir za njihovo postojanje i ostvarenje.³⁵¹ U subjektivnom smislu, obvezni odnosi predstavljaju ovlasti i zahtjeve koji proizlaze iz konkretnih obveznopравnih odnosa i omogućuju osobi koja ima to pravo ostvarenje svojih legitimnih interesa, bilo da se radi o zahtjevu za ispunjenje obveze ili traženju zaštite u slučaju povrede.

Nezamjenjivim tokenima svakako mjesto treba potražiti u prvom dijelu obveznog prava, onom usmjerenom na raspolaganje imovinskih prava i promet stvari i digitalnih stvari (kako su definirane u prethodnom poglavlju).

Iz širokog spektra obveznog prava, dva aspekta posebno su relevantna za primjenu na nezamjenjive tokene: (i) pojam imovine kao cjeline – temeljni koncept građanskog prava, koji se često razmatra i obrađuje u kontekstu obveznog prava, te (ii) vrijednosni papiri kao pravni instrument koji po svojoj prirodi i funkciji ima određene sličnosti s pravnim poslovima povezanim s NFT-ovima.

³⁴⁹ Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 169.

³⁵⁰ Vizner, B., 1978., str. 619.

³⁵¹ Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 170.

Imovina, iako jedan od ključnih pojmova građanskog prava, nije izričito definirana zakonom. To je dijelom posljedica činjenice da hrvatski pravni sustav nema građanski zakonik koji bi u svojim općim odredbama obuhvatio i pojam imovine. Osim toga, pojam imovine ima neujednačena značenja u različitim društvenim kontekstima, što dodatno otežava njegovo jednoznačno korištenje u pravnom smislu i otvara prostor raznim tumačenjima, posljedica čega je manja pravna sigurnost. U prvom dijelu ovog poglavlja, stoga, analizirat ću imovinu i ispitivati hipotezu da NFT-ovi mogu biti uključeni u pojam imovine, ili, alternativno, razmotriti uspostavljanje novog pravnog objekta, odnosno digitalne imovine.

U drugom dijelu poglavlja istražiti ću povezanost između NFT-ova i vrijednosnih papira. S obzirom na tehnološka obilježja, svrhu i primjenu NFT-ova, postavljam hipotezu da su po klasifikaciji nezamjenjivi tokeni vrijednosni papiri u formi elektroničkog zapisa. Kako bi se ova hipoteza provjerila, analizirat će se institut vrijednosnih papira, njihova osnovna obilježja, svrha i primjena u praksi, kroz povijesnu i komparativnopravnu perspektivu. Ova analiza obuhvatit će ključne karakteristike koje definiraju vrijednosne papire te način na koji se oni pravno i ekonomski ostvaruju, što će poslužiti kao temelj za usporedbu s NFT-ovima i određivanje njihove pravne prirode u kontekstu postojećeg pravnog sustava.

4.1. Imovina kao pravni objekt

Imovina je, kao pravni pojam, dugo predstavljala izazovnu pravnu kategoriju. To je zbog toga što imovina, osim kao pravna kategorija, postoji i kao gospodarska i knjigovodstvena kategorija, ali i jer pojam imovina nije uređen zakonom.³⁵²

Općenito govoreći, pravni subjekti mogu imati subjektivna prava na objektima ili predmetima prava. Izlaganje o pravnim objektima odgovara na pitanje na što se može odnositi subjektivno pravo, odnosno na što se protežu pravne ovlasti imatelja tog prava te pravne dužnosti druge strane. Predmet subjektivnog prava može biti sve što je definirano, određeno, pod ljudskom kontrolom, a što nije isključeno ili zabranjeno prirodom ili propisima kao objekt prava. Ukratko, to mogu biti stvari, činidbe, osobna nematerijalna dobra i imovina.³⁵³

Jedan od ključnih razloga zašto pojam imovine nije zakonski reguliran u hrvatskom pravnom sustavu jest nedostatak sveobuhvatnog građanskog zakonika, koji bi u svojim općim odredbama definirao i sustavno uredio takav temeljni pojam. Građanski zakonik, kao krovni

³⁵² Nikšić, S., 2012., str. 1624. – 1626.

³⁵³ Klarić P.; Vedriš M., 2014., str. 71.; Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 94.

zakonodavni akt u mnogim pravnim sustavima, ima zadaću definiranja osnovnih pravnih instituta i pojmova, uključujući imovinu, te osigurava njihovu konzistentnu i jednoznačnu primjenu kroz različite grane građanskog prava, kao što su stvarno pravo, obvezno pravo, nasljedno pravo i obiteljsko pravo.

U hrvatskom pravnom sustavu, gdje takav zakonik ne postoji, pojam imovine ostaje fragmentiran i nedefiniran. To stvara pravnu nesigurnost jer pravni subjekti nemaju jasno definiran koncept koji bi se dosljedno primjenjivao u svim kontekstima građanskog prava, što ostavlja prostor različitim interpretacijama. Teoretičari građanskog prava upozoravali su na to da kategorije imovine (knjigovodstvena, gospodarska i pravna) ne bi trebalo miješati i ukazivali su na to da su upravo oni najkompetentniji za definiranje pojma imovine kao pravne kategorije.³⁵⁴

U našoj pravnoj teoriji prihvaćena je definicija prema kojoj je imovina skup subjektivnih imovinskih prava predstavljenih jednim nositeljem.³⁵⁵ Imovinu, dakle, ne čine stvari ili djela, već isključivo prava, posebno ona koja imaju imovinski karakter, čija se vrijednost može izraziti novčano, odnosno čiji je konačni cilj novac. Stvari i djela smatraju se dijelom imovine samo kao objekti imovinskih prava koja određeni pravni subjekt ima nad njima.³⁵⁶ S obzirom na to da subjekti stječu, ograničavaju ili gube subjektivna prava kroz pravne odnose koji postoje samo između pravnih subjekata, imovina kao pravna kategorija ne postoji bez svog nositelja – fizičke ili pravne osobe kojoj pripadaju sva imovinska prava koja čine taj pojam imovine.

4.1.1. Digitalne stavke kao dio imovine

Trenutno ne postoji široko prihvaćena taksonomija, odnosno klasifikacija i imenovanje digitalnih stavki koje se pohranjuju i razmjenjuju putem decentraliziranih knjiga, kako na nacionalnoj tako i na međunarodnoj razini. Štoviše, ne postoji zajedničko razumijevanje u čemu se te digitalne stavke uopće sastoje, čemu služe i koje su njihove pravne mogućnosti, a posredno i mogući pravni aspekti. Određeno usuglašavanje, barem u pogledu njihove funkcionalnosti, ključno je za buduću pravnu analizu i potencijalne prekogranične,

³⁵⁴ Klarić P.; Vedriš M., 2014., str. 95.; Nikšić, S., 2012., str. 1629.; Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 120.; Vuković, M., 1959., str. 167. – 168.

³⁵⁵ Ibid.

³⁵⁶ Pravni leksikon, 2007, str. 433.: *imovina (engl. property; njem. Vermögen; franc. patrimoine, biens), skup svih imovinskih prava jedne osobe. (...) Imovina je pravna cjelina koja postoji bez obzira na sastav i vrijednost. U sastav imovine pojedine osobe ulaze sva njezina imovinska prava, tj. sva prava vlasništva koja ona ima na stvarima (pokretninama i nekretninama), kao i sva njezina stvarna i obvezna prava (tražbine), a i sva ostala prava te osobe kojima se vrijednost može izraziti u novcu.*

multilateralne propise. Za potrebe ovog rada, digitalne stavke koje ću sagledavati jesu tokeni, kao krovni sveobuhvatni pojam koji u sebi sadrži i nezamjenjive tokene.

Iako bi jedinstvena terminologija bila od pomoći, ona nije apsolutno neophodna. Stoga neću provoditi opsežnu komparativnu analizu pojma digitalne/virtualne³⁵⁷ imovine kao objekta građanskog prava, već ću se osvrnuti na primjer iz našeg neposrednog susjedstva, dijelom i zato što je to jedan od rijetkih primjera zakonskog uređenja pojma „digitalne imovine“.

U Srbiji je 29. prosinca 2020. na snagu stupio Zakon o digitalnoj imovini koji se primjenjuje od 30. lipnja 2021.³⁵⁸ Općenito govoreći, Zakon promiče načelo tehnološke neutralnosti, što znači da se primjenjuje na svu digitalnu imovinu i sve usluge povezane s digitalnom imovinom, bez obzira na tehnologiju na kojoj se ta digitalna imovina ili pružanje usluga temelje.³⁵⁹ Regulatorni opseg Zakona obuhvaća: definiciju digitalne imovine, izdavanje digitalne imovine (ICO postupak) i sekundarno trgovanje, pružanje usluga u vezi s digitalnom imovinom, založno i fiducijarno pravo na digitalnoj imovini, zaštitu potrošača i određivanje nadležnosti regulatora za nadzor nad primjenom Zakona. Zakon također propisuje pravila ponašanja na tržištu digitalne imovine, zabranjuje manipulacije i zlouporabe sudionika na tržištu, slično regulaciji financijskih tržišta, a postupanje protivno propisanim ograničenjima kazneno je djelo.

Prema Zakonu o digitalnoj imovini, digitalna imovina je digitalni zapis vrijednosti kojim može pravno raspolagati i koji se može koristiti kao sredstvo razmjene ili u svrhu ulaganja. Iz definicije su izričito isključeni digitalni zapisi valuta koje su zakonsko sredstvo plaćanja i druga financijska imovina koja je uređena drugim zakonima (osim kada je drugačije uređeno zakonom o digitalnoj imovini).³⁶⁰ Nadalje, Zakon definira i dvije vrste digitalne imovine: virtualnu valutu i digitalni token. U kontekstu ovog rada bitnija je definicija digitalnog tokena koji je opisan kao bilo koje nematerijalno imovinsko pravo koje u digitalnoj formi predstavlja

³⁵⁷ Pojmovi „digitalna” i „virtualna” imovina u pravnim krugovima koriste se kao sinonimi, iako s leksikografske perspektive postoje razlike. Pa tako:

1. Hrvatski jezični portal: Pojam *digitalni*, prid., inform. onaj koji podatke ima zapisano u obliku elektronskih bitova, binarno, tj. 0 i 1 i kod kojeg prilikom prijenosa podataka nema gubitaka [*digitalni zapis*], opr. Analogan
2. Hrvatski jezični portal: Pojam *virtualan* prid., 1.a. koji postoji u prividu ili proizlazi iz privida, a ne iz realnosti; nestvaran, izmišljen b. fil. koji se nalazi ili koji je prisutan u nekoj drugoj stvarnosti c. lingv. koji se odnosi na jezik kao sustav (langue) za razliku od govora koji pripada aktualnoj stvarnosti (F. de Saussure) d. potencijalan, moguć; 2. inform. koji je računalno stvoren; umjetni, prividan, internetski

³⁵⁸ Srpski Zakon o digitalnoj imovini

³⁵⁹ Motika, Ž., 2022., str. 98. – 102.

³⁶⁰ Srpski Zakon o digitalnoj imovini, čl. 2.: *digitalna imovina, odnosno virtualna imovina, označava digitalni zapis vrednosti koji se može digitalno kupovati, prodavati, razmenjivati ili prenositi i koji se može koristiti kao sredstvo razmene ili u svrhu ulaganja, pri čemu digitalna imovina ne uključuje digitalne zapise valuta koje su zakonsko sredstvo plaćanja i drugu finansijsku imovinu koja je uređena drugim zakonima, osim kada je drugačije uređeno ovim zakonom;*

jedno ili više drugih imovinskih prava, što može uključivati i pravo korisnika digitalnog tokena da mu budu pružene određene usluge.³⁶¹

Dakle, srpski zakonodavac odlučio se nezamjenjive tokene uvesti u svoj pravni sustav povezivanjem s pojmom imovina, odnosno definirajući tokene kao imovinska prava koja su dio imovine i koja mogu biti različitog sadržaja. Smatram da je ovakav uopćeni pristup dobar prvi korak k sveobuhvatnijoj i detaljnijoj pravnoj regulaciji pravnih odnosa koji proizlaze i koji su povezani s nezamjenjivim tokenima.

4.1.2. Pojam virtualne imovine u našem zakonodavstvu

Hrvatski pravni sustav poznaje pojam „virtualna imovina“. Naime, taj pojam je definiran Zakonom o sprječavanju pranja novca i financiranja terorizma (Narodne novine br. 108/2017, 39/2019, 151/2022); *virtualna imovina jest digitalni prikaz vrijednosti ili prava kojim se može digitalno trgovati ili ga se može digitalno prenositi te koji se može koristiti za plaćanje ili investicijske svrhe*.³⁶² Možemo primijetiti da je ova definicija vrlo slična definiciji kryptoimovine dane u Uredbi MiCA. Štoviše, obrazloženje donošenja Uredbe MiCA navodi da bi svaka definicija „kryptoimovine“ trebala odgovarati definiciji „virtualne imovine“³⁶³ iz preporuka Stručne skupine za financijsko djelovanje (engl. *Financial Action Task Force*, skraćeno: FATF), vodeće međunarodne organizacije za regulaciju pravila o sprječavanju pranja novca i financiranja terorizma.³⁶⁴

Za kontekst ovog rada zanimljivo je da definicija iz Zakona AML³⁶⁵ iz pojma virtualne imovine izričito isključuje određene digitalne entitete, između ostalog, i virtualnu imovinu koja je jedinstvena i nije zamjenjiva s drugim digitalnim prikazom. Drugim riječima, NFT-ovi su trenutno u našem zakonodavstvu izričito isključeni iz pojma virtualna imovina.

Nadalje, u okviru regulative kojom se uređuje sprječavanje pranja novca i financiranje terorizma, donesen je i Pravilnik o vođenju registra pružatelja usluga virtualne imovine i procjeni dobrog ugleda fizičkih osoba u pružateljima usluga virtualne imovine³⁶⁶, međutim

³⁶¹ Srpski Zakon o digitalnoj imovini, čl. 2.: *digitalni token je vrsta digitalne imovine i označava bilo koje nematerijalno imovinsko pravo koje u digitalnoj formi predstavlja jedno ili više drugih imovinskih prava, što može uključivati i pravo korisnika digitalnog tokena da mu budu pružene određene usluge*

³⁶² Zakon o sprječavanju pranja novca i financiranja terorizma, čl. 4. st. 1. točka 48.

³⁶³ Uredba MiCA, str. 17.

³⁶⁴ FATF standardi

³⁶⁵ Zakon o sprječavanju pranja novca i financiranja terorizma, Narodne novine br. 108/2017, 39/2019, 151/2022

³⁶⁶ Pravilnik o vođenju registra pružatelja usluga virtualne imovine i procjeni dobrog ugleda fizičkih osoba u pružateljima usluga virtualne imovine, Narodne novine br. 69/2023

iako u nazivu sadrži pojam „virtualna imovina“, taj pojam pravilnikom nije definiran, nego se koristi definicija dana u Zakonu AML, kao pravnom temelju donošenja Pravilnika o vođenju registra pružatelja usluga virtualne imovine i procjeni dobrog ugleda fizičkih osoba u pružateljima usluga virtualne imovine.

Iz navedenog je jasno da u našem pravnom sustavu ne postoji općeprihvaćena i sveobuhvatna definicija digitalne, virtualne ili kriptoimovine. Taj specifičan pojam imovine, koji se odnosi na subjektivna prava vezana uz digitalne entitete, odnosno vrijednosti koje postoje isključivo u digitalnoj sferi, trenutno se koristi samo u uskom području javnog prava usmjerenog na sprječavanje pranja novca i financiranja terorizma.

Iako Pravilnik koristi termin „virtualna imovina“, taj izraz nije usklađen s pravnim pojmom imovine kakav poznajemo u građanskom pravu. Problem leži u nesustavnom korištenju osnovnog pojma građanskog prava, što može biti posljedica toga da su ove propise vjerojatno sastavljali stručnjaci iz financijskog sektora, a ne pravnici, osobito ne oni specijalizirani za građansko pravo.

Ova situacija dodatno ističe potrebu za Građanskim zakonikom koji bi jasno definirao pojam imovine. To bi spriječilo ovakve neusklađenosti i pogrešnu upotrebu ključnih pravnih pojmova. Jedan je od primjera neusklađene terminologije u ovim propisima i uporaba izraza „virtualna imovina“, pri čemu se koristi pridjev „virtualni“ kao sinonim pridjeva „digitalni“, a iz opsega njegove primjene izričito su isključeni određeni digitalni entiteti, poput nezamjenjivih tokena.

Postojeća definicija nije samo ograničena u svom pravnom području primjene, već i u opsegu digitalnih entiteta koje obuhvaća, a usto je nedovoljno usklađena s načelima obveznog prava, pravnim konceptom imovine i općim pravilima o pravnim objektima. Zbog tih ograničenja i nedostataka smatram da postojeću definiciju virtualne imovine nije moguće proširiti na cijeli pravni sustav. Posljedično, ta pravna definicija, u obliku i opsegu u kojem je sad, nije od važnosti.

4.1.3. *De lege ferenda* – uvođenje novog pravnog pojma?

Nakon zaključka da pozitivno hrvatsko pravo ne poznaje definiciju digitalne imovine/virtualne imovine ili kriptoimovine koja bi na adekvatan način obuhvatila svu vrijednost, odnosno sva subjektivna imovinska prava koja subjekti imaju u digitalnom svijetu, razmotrit ću potrebu uvođenja novog pojma koji bi ispunio tu zadaću.

Imovina je skup subjektivnih imovinskih prava koja pripadaju jednom nositelju.³⁶⁷ Okosnica ove definicije su subjektivna prava, odnosno pravne ovlasti nekog pravnog subjekta.³⁶⁸ Subjektivno pravo je definirano kao ovlaštenje ili zahtjev koji aktivna strana pravnog odnosa ima prema pasivnoj strani, ili uzajamno jedna prema drugoj³⁶⁹ ili kao skup ovlaštenja koja pravnom subjektu u određenom odnosu priznaju norme objektivnog prava³⁷⁰. Subjektivno pravo pri tome ne treba poistovjećivati sa zahtjevom odnosno sredstvom za ostvarivanje tog ovlaštenja, između ostalog, jer postoje slučajevi u kojima nositelj subjektivnog prava nema pravo svoje ovlaštenje štititi odgovarajućim sredstvom za ostvarenje (tipičan primjer je zastara).³⁷¹ Subjektivna prava prema vrsti mogu biti osobna prava (prava osobnosti) ili imovinska prava.

Dakle, imovina je skup subjektivnih prava, a subjektivna prava postoje na objektima prava, između ostalog, na stvarima i na objektima koji su sa stvarima zakonom izjednačeni.

U poglavlju 3.2.4.2 predloženo je uvođenje pojma digitalne stvari u hrvatski pravni poredak. Kada bi pojam digitalne stvari bio zakonski reguliran, definicija imovine kao pravne kategorije sama po sebi obuhvaćala bi i subjektivna prava na digitalnim stvarima. Drugim riječima, u ovom trenutku i temeljem provedene analize smatram da nije potrebno uvoditi novi pojam *digitalne imovine* jer pojam imovine u sebi može obuhvaćati i subjektivna prava na novouvedenom pojmu digitalnih stvari – *res digitales*.

Ipak, poželjno bi bilo konačno zakonski definirati pravni pojam imovine, kako bi se izbjegla neujednačena tumačenja i osnažila definicija koju nam nudi pravna teorija.

4.2. Nezamjenjivi tokeni kao vrijednosni papiri

S obzirom na ranije izložena tehnološka obilježja, svrhu i primjenu NFT-ova, stava sam da bi se nezamjenjivi tokeni mogli svrstati u vrijednosne papire u formi elektroničkog zapisa. Kako bi se došlo do odgovora na tu hipotezu, niže je predstavljena analiza instituta vrijednosnih papira, njihovih osnovnih obilježja, svrhe i pojavnosti u praksi.

³⁶⁷ Pravni leksikon, 2007, str. 433.: *imovina* (engl. *property*; njem. *Vermögen*; franc. *patrimoine, biens*), skup svih imovinskih prava jedne osobe. (...) Imovina je pravna cjelina koja postoji bez obzira na sastav i vrijednost. U sastav imovine pojedine osobe ulaze sva njezina imovinska prava, tj. sva prava vlasništva koja ona ima na stvarima (pokretninama i nekretninama), kao i sva njezina stvarna i obvezna prava (tražbine), a i sva ostala prava te osobe kojima se vrijednost može izraziti u novcu.

³⁶⁸ Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 133.; Nikšić, S., 2012., str. 1629.

³⁶⁹ Vuković, M., 1959., str. 206.

³⁷⁰ Klarić P.; Vedriš M., 2014., str. 66.

³⁷¹ Ibid., str. 68.

Opći koncept vrijednosnih papira³⁷² širok je i apstraktan zbog obuhvata raznolike skupine dokumenata koje reguliraju različiti propisi, imajući u vidu svrhu njihova izdavanja, vrijednost i prava koja proizlaze iz njih. Ova raznolikost rezultira time da pojedini vrijednosni papiri padaju pod različita pravna područja – teretnice, na primjer, regulira pomorsko pravo, skladišnice trgovačko pravo, dok su obveznice i dionice dio prava društava. Slično je i u drugim kontinentalnim pravnim sustavima.

U anglosaksonskim pravnim sustavima, s druge strane, investicijski vrijednosni papiri (engl. *securities*) i ostali vrijednosni papiri (engl. *negotiable instruments*) redovito se razmatraju odvojeno, što rezultira time da vrijednosni papiri u tim sustavima nisu jedinstvena kategorija.³⁷³

Rastovčan i Luger-Katušić u svojoj su knjizi još 1950. definirali vrijednosne papire kao one u kojima je upisano određeno imovinsko pravo koje se upisivanjem „sudbinski“ veže uz papir poprimajući posredstvom svoje vezanosti za papir vanjski materijalizirani oblik nalik robi, stječući pritom sposobnost da slično robi cirkulira na tržištu.³⁷⁴ Iz ove definicije proizlazi da je glavna funkcija vrijednosnih papira bila olakšavanje kretanja robe na tržištu i to vezanjem konkretnih dobara za jednu, lako prenosivu, ispravu u kojoj je utjelovljeno ovlaštenje koje imatelj ima na konkretnoj robi.³⁷⁵

Navedeni opis može podsjetiti na jedan drugi proces opisan u ovom radu, a to je tokenizacija. Tokenizacija je postupak povezivanja materijalne ili nematerijalne imovine s digitalnom stavkom, koji se onda identificira sa samom imovinom, pri čemu se to povezivanje (u kontekstu kojim se bavi ovaj rad) odvija stvaranjem upisa na *blockchainu*. Stvaranje ovog digitalnog unosa naziva se kovanje (engl. *minting*), a sam unos naziva se token.³⁷⁶ Ideja iza postupka tokenizacije jest da se stjecanjem tokena stječe vlasništvo nad temeljnom imovinom povezanom s tokenom, a glavna je prednost postupka lakoća prijenosa tokena na sekundarnom tržištu.³⁷⁷

³⁷² Pravni leksikon, 2007, str. 1778 – 1780.: *vrijednosni papir* (engl. *securities*; njem. *Wertpapier*; franc. *titre, valeur, effet*), *jednostrani pravni akt u obliku isprave ili elektroničkog zapisa koji ovlašteniku daje pravo na ostvarenje nekog imovinskog prava, odnosno kojim se izdavatelj obvezuje ispuniti neku imovinskoopravnu obvezu, a ovlaštenikovo ostvarenje prava iz isprave uvjetovano je njezinim držanjem*.

³⁷³ Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 575.

³⁷⁴ Rastovčan, P.; Luger-Katušić, R., 1985., str. 1.

³⁷⁵ Vajner, Z., 1963., str. 23.

³⁷⁶ Moringiello, J. M.; Odinet, C. K., 2022., str. 611.; Roose, K., 2021., zadnji put pristupljeno na: 26. 9. 2024.

³⁷⁷ Laurent, P. et al., 2018., str. 62. - 63.; Burne, K., 2020., zadnji put pristupljeno na: 26. 9. 2024.

Sličnost između postupaka vezivanja određenih subjektivnih prava za vrijednosne papire i tokenizacije ovlaštenja korištenjem *blockchain* tehnologije sada je već široko prepoznata u pravnoj teoriji. Kao primjer ću koristiti austrijski i njemački pravni sustav, zbog njihove važnosti za naše zakonodavstvo i pravnu znanost, švicarski pravni sustav, zbog njegova izravnog utjecaja na hrvatsko pravno uređenje vrijednosnih papira, i američki pravni sustav, zbog činjenice da je proces tokenizacije uzeo najviše maha upravo na američkom tržištu odakle se ova tehnologija i krenula širiti.

4.2.1. Razlikovanje prava na NFT-u i prava iz NFT-a

Prije nego krenem u pravnu analizu obilježja nezamjenjivih tokena i mogućnosti njihova pripadanja pravnom institutu vrijednosnih papira, prvo treba naglasiti razliku između dvaju različitih ovlaštenja koja su s njima povezana. Treba razlikovati: (i) prava na nezamjenjivim tokenima i (ii) prava iz nezamjenjivih tokena, drugim riječima, ovlaštenja koja su u NFT-ovima pohranjena, koja su s njima povezana i na koja NFT-ovi upućuju.

Pitanje koje otvara ovu temu jest: što se pravno stječe stjecanjem nezamjenjivog tokena? Tumačenja u literaturi su oprečna. Prema jednom stajalištu, stjecanjem tokena konkludentno se stječe i pravo, odnosno ovlaštenje sadržano u tom tokenu (primjerice pravo vlasništva na određenoj stvari ili ovlaštenja proizašla iz ugovora o licenci).³⁷⁸ S druge strane, dio autora smatra da stjecanjem NFT-a ne dolazi do prijenosa subjektivnog prava koje je eventualno inkorporirano u sam token. Prema tom shvaćanju, prijenos prava nastupa u trenutku sklapanja pravnog posla između stranaka, dok sam token ima funkciju „ključa“ za pristup određenom digitalnom sadržaju ili, u pravnom smislu, djeluje kao legitimacijski znak kojim se dokazuje status nositelja određenog prava.³⁷⁹

U tom kontekstu nužno je razlikovati pravo na samom tokenu od prava koje je tim tokenom predstavljeno.³⁸⁰ Terminologijom lihtenštajnskog zakonodavca, NFT se može promatrati kao spremnik određenog subjektivnog prava, ali pritom postoji i subjektivno pravo koje se odnosi upravo na sam taj spremnik. S obzirom na kompleksnost pravne naravi NFT-a, pojedini autori ističu potrebu za uspostavom posebnog zakonskog režima kojim bi se jasno propisalo da se

³⁷⁸ Hoeren, T.; Prinz, W., 2021., str. 565 – 572; str. 567. Guntermann, L.M., 2022., str. 202.

³⁷⁹ Nava, G., 2022., str. 268, 269.

³⁸⁰ Stilinović, M., 2025., str. 157.; FPS-blog, 2022., zadnji put pristupljeno na: 8. svibnja 2024.

stjecanjem nezamjenjivog tokena automatski stječe i subjektivno pravo inkorporirano u njemu analogno pravnoj konstrukciji vrijednosnih papira.³⁸¹

4.2.2. Komparativno pravo – Austrija

Austrijska pravna literatura prepoznaje neminovnu sličnost između nezamjenjivih tokena i vrijednosnih papira.³⁸² Ovlaštenik NFT-a je osoba čija je adresa novčanika (engl. *wallet*) upisana u samom nezamjenjivom tokenu. Samo ta osoba ima pravo raspolaganja pravima ili objektom sadržanim u NFT-u. Ovakav mehanizam podsjeća na funkcioniranje vrijednosnih papira — kao što je za raspolaganje vrijednosnim papirom potrebno posjedovanje isprave, tako je i u slučaju NFT-a raspolaganje objektom povezanim s tokenom moguće isključivo za osobu čija je adresa novčanika evidentirana u NFT-u i koja posjeduje odgovarajući privatni ključ.

Austrijsko pravo vrijednosnih papira temelji se na konceptu inkorporacije nematerijalnih prava — koja bi se inače prenosila putem cesije — u fizički dokument, čime se omogućuje njihov prijenos prema pravilima stvarnog prava o pokretnim stvarima. Na taj način, prava sadržana u dokumentu prate pravnu sudbinu samog dokumenta. U skladu s tim, kvalifikacija NFT-a kao vrijednosnog papira omogućila bi stvarnopravni prijenos objekta, odnosno ovlaštenja povezanih s NFT-om, na način na koji se inače prenose nematerijalne stvari prema ABGB-u, jer se prema važećem austrijskom pravu tokeni mogu smatrati nematerijalnim stvarima.³⁸³

Neki, međutim, smatraju da izostanak „inkorporacije“ prava u fizički dokument onemogućuje kvalifikaciju NFT-a kao vrijednosnog papira.³⁸⁴ Ipak, s obzirom na sveprisutnu digitalizaciju i sve izraženiji prijelaz poslovanja i pravnih odnosa u digitalno okruženje, ova distinkcija sve više gubi svoju svrhovitost. Naime, u konačnici ne bi trebalo biti odlučujuće je li temeljno pravo utjelovljeno u fizičkom dokumentu ili u digitalnom tokenu.³⁸⁵ Posjedovanje fizičkog dokumenta u pravilu služi tome da pravno simulira vlasništvo nad pokretnom stvari. Iako takav oblik „posjedovanja“ nije moguć kod tokena, postoje stajališta da je pridruživanje NFT-a određenoj adresi novčanika jednakovrijedan dokaz vlasništva nad temeljnim objektom kao što je to držanje fizičke isprave vrijednosnog papira.³⁸⁶ Čak bi se moglo argumentirati da „utjelovljenje“ ovlaštenja u token, digitalni zapis, jamči veću sigurnost u nepromjenjivost,

³⁸¹ Stilinović, M., 2025., str. 158.

³⁸² Fasching, M.; Bernsteiner, L. M., 2022., str. 236.; Völkel, O., 2017., str. 388.; Aigner, M., 2019., str. 820.

³⁸³ Fasching, M.; Bernsteiner, L. M., 2022., str. 236.; Raschner, P.; Reheis, J., 2021., str. 380.

³⁸⁴ Vonkilch, A.; Knoll, M., 2019., str. 147.

³⁸⁵ Ibid., str. 141.

³⁸⁶ Fasching, M.; Bernsteiner, L. M., 2022., str. 236.

integritet i točnost upisanih podataka nego utjelovljenje ovlaštenja u fizičkoj ispravi, odnosno vrijednosnom papiru, zahvaljujući transparentnosti i nepromjenjivosti *blockchain* mreže i svih njenih transakcija. Stoga se analogna primjena građanskopravnih pravila koja se primjenjuju na klasične vrijednosne papire na digitalnu inkorporaciju prava u tokene čini posve opravdanom.³⁸⁷

Austrijski zakonodavac već je odgovorio na uznapredovali trend digitalizacije na tržištu kapitala te je, slijedeći primjer Lihtenštajna i Švicarske, izmijenio Zakon o pologu, uvrstivši mogućnost digitalne inkorporacije ovlaštenja u obliku digitalnih skupnih isprava (njem. *digitale Sammelurkunde*) za vrijednosne papire na donositelja (njem. *Inhaberschuldverschreibungen*) i investicijske vrijednosne papire (njem. *Investmentzertifikate*).³⁸⁸ Ovom zakonskom izmjenom izričito je uređeno da sva pravna obilježja vrijednosnih papira vrijede i za digitalne skupne isprave, pri čemu definicije vrijednosnih papira u građanskom pravu i pravu tržišta kapitala nisu mijenjane.³⁸⁹ Digitalne skupne isprave stoga se pravno tretira kao i dosadašnje materijalne skupne isprave (njem. *physische Sammelurkunde*).³⁹⁰

4.2.2.1. Nezamjenjivi tokeni kao nematerijalizirani vrijednosni papiri

Kao posljedica toga, načela stvarnog prava koja uređuju prijenos vlasništva nad vrijednosnim papirima kao tjelesnim pokretninama trebala bi se primjenjivati i na digitalne skupne isprave, bez njihove formalne kvalifikacije kao vrijednosnih papira. Riječ je o tzv. nematerijaliziranim vrijednosnim papirima, koji, iako nisu utjelovljeni u fizičkom dokumentu, proizvode pravne učinke slične onima koje imaju tradicionalni vrijednosni papiri. Umjesto prethodne inkorporacije u fizički dokument, za nematerijalizirane vrijednosne papire dostatan je upis u odgovarajući registar.³⁹¹

Kvalifikacija nezamjenjivih tokena kao vrijednosnih papira dovela bi do toga da se NFT-ovi, kao digitalni zapis, u stvarnopravnom smislu tretiraju kao tjelesna pokretnina. Time bi se pravne posljedice koje vrijede za pokretnine primjenjivale i na NFT-ove, što znači da bi

³⁸⁷ Ibid., str. 236.

³⁸⁸ Austrijski Zakon o pologu, § 1, toč. 4.

³⁸⁹ Obrazloženje izmjena austrijskog Zakona o pologu, 2021., dostupno na: <https://www.parlament.gv.at/gegenstand/XXVII/I/596>

³⁹⁰ Ibid.: „Bei den durch *digitale Sammelurkunden* verkörpertten Rechten handelt es sich um ‚digital verbriefte‘ Rechte, die den traditionell physisch verbrieften Rechten desselben Leistungsanspruchs rechtlich, insb depot- und sachenrechtlich, gleichstehen.“

³⁹¹ Ebner, F.; Kalss, S.; 2020., str. 370.

prijenos NFT-a bio moguć prema općim pravilima stvarnog prava, a ovlaštenje utjelovljeno u NFT-u slijedilo bi stvarnopravnu sudbinu NFT-a kao vrijednosnog papira.³⁹²

U slučaju vrijednosnih papira na donositelja, obvezna fizička predaja zamjenjuje se predajom legitimacijskog znaka (njem. *Zeichen*) u smislu članka 427. Austrijskog građanskog zakonika (ABGB).³⁹³ Postoje shvaćanja da adresa novčanika, kojem je nezamjenjivi token pridružen, predstavlja legitimacijski znak, odnosno odgovarajući način prijenosa vlasništva.³⁹⁴

4.2.3. Komparativno pravo – Njemačka

Unatoč sve većoj važnosti nezamjenjivih tokena (NFT-ova) na tržištu digitalne imovine, znanstveni doprinosi koji se bave njihovim pravnim položajem u okviru njemačkog pozitivnog prava i dalje su relativno ograničeni. Dosadašnje publikacije o NFT-ovima u pravnoj literaturi rijetke su, no i u Njemačkoj je pravna znanost prepoznala sličnosti između NFT-ova i tradicionalnih vrijednosnih papira, što je otvorilo prostor za daljnju analizu.³⁹⁵

Ubrzo je u stručnoj javnosti prevladalo mišljenje kako NFT-ovi ne zadovoljavaju temeljne kriterije potrebne za kvalifikaciju kao obveznice u smislu § 793 Građanskog zakonika (BGB),³⁹⁶ prije svega zbog izostanka materijalnog nositelja prava, tj. fizičke isprave, koja je sastavni element tradicionalnog vrijednosnog papira.³⁹⁷

U tom kontekstu, značajan je zakonodavni korak iz 2021. godine, kada je u njemački pravni poredak uveden Zakon o elektroničkim vrijednosnim papirima (eWpG).³⁹⁸ Ovaj zakon omogućuje izdavanje elektroničkih vrijednosnih papira, uključujući tzv. kriptovrijednosne papire (njem. *Kryptowertpapiere*), koji se upisuju u posebne registre vođene na tehnološkoj infrastrukturi otpornoj na krivotvorenje. Takvi registri moraju osiguravati kronološki zapis podataka koji su zaštićeni od naknadnih izmjena i neovlaštenog brisanja, čime se stvara regulatorni okvir za korištenje *blockchain* tehnologije u financijskim transakcijama.³⁹⁹ Ipak,

³⁹² Fasching, M.; Bernsteiner, L. M., 2022., str. 237.

³⁹³ ABGB, § 427. *Bey solchen beweglichen Sachen aber, welche ihrer Beschaffenheit nach keine körperliche Uebergabe zulassen, wie bey Schuldforderungen, Frachtgütern, bey einem Waarenlager oder einer andern Gesamtsache, gestattet das Gesetz die Uebergabe durch Zeichen; indem der Eigenthümer dem Uebernehmer die Urkunden, wodurch das Eigenthum dargethan wird, oder die Werkzeuge übergibt, durch die der Uebernehmer in den Stand gesetzt wird, ausschließend den Besitz der Sache zu ergreifen; oder, indem man mit der Sache ein Merkmal verbindet, woraus jedermann deutlich erkennen kann, daß die Sache einem Andern überlassen worden ist.*

³⁹⁴ Fasching, M.; Bernsteiner, L. M., 2022., str. 237.

³⁹⁵ Arndt, J., 2021., str. 53. – 56.

³⁹⁶ § 793 BGB

³⁹⁷ Guntermann, L. M., 2022., str. 204.

³⁹⁸ Njemački eWpG

³⁹⁹ Njemački eWpG, § 4 stavak 3, §16

pravna znanost većinom zastupa stav da NFT-ovi ne ispunjavaju zahtjeve propisane za kvalifikaciju kao kriptovrijednosni papiri.⁴⁰⁰

Njemačko nadzorno tijelo za financijsko tržište (BaFin) analiziralo je pravnu prirodu NFT-ova s aspekta propisa o tržištu kapitala.⁴⁰¹ Prema stajalištu BaFina, ključno je procijeniti mogu li se i pod kojim okolnostima NFT-ovi podvesti pod režim vrijednosnih papira ili investicijskih proizvoda, čime bi se aktivirala obveza izrade prospekta sukladno EU Uredbi o prospektu ili njemačkom Zakonu o kapitalnim ulaganjima (VermAnlG).⁴⁰²

BaFin je zaključio da se NFT može kvalificirati kao vrijednosni papir samo ako ispunjava tri osnovna kriterija: (1) utjelovljuje prava slična onima koja proizlaze iz dionica ili obveznica, (2) prenosiv je, i (3) omogućuje trgovanje na tržištu. Trgovanje na tržištu, međutim, zahtijeva određeni stupanj standardizacije koji je u slučaju NFT-ova najčešće izostavljen zbog njihove inherentne nezamjenjivosti. Do sada BaFin nije identificirao nijedan NFT koji bi ispunjavao sve navedene uvjete za tretman kao vrijednosni papir.⁴⁰³

Kao alternativna kvalifikacija, NFT-ovi se mogu razmatrati kao investicijski proizvodi u smislu Zakona o kapitalnim ulaganjima (VermAnlG),⁴⁰⁴ pod uvjetom da ispunjavaju relevantne materijalne kriterije. Kada je riječ o financijskim instrumentima u širem smislu, BaFin naglašava da se pravni status NFT-a mora procjenjivati od slučaja do slučaja, pri čemu odlučujuću ulogu imaju prava sadržana u tokenu i njegova stvarna funkcija. Sama činjenica da se tokenima može špekulirati na tržištu nije dovoljna za njihovu klasifikaciju kao financijskih instrumenata.⁴⁰⁵

4.2.4. Komparativno pravo – Švicarska

4.2.4.1. Općenito o utjecaju švicarskog građanskog prava na hrvatsko zakonodavstvo

Prve norme o vrijednosnim papirima inkorporirane su u naše zakonodavstvo 1978. godine Zakonom o obveznim odnosima (Službeni list SFRJ br. 29/1978). Ove su odredbe uglavnom oslonjene na švicarski model, posebno na članak 965. švicarskog zakona koji je stupio na snagu 1. srpnja 1937. godine. Švicarsko rješenje preneseno je u naš Zakon o obveznim odnosima, konkretno u poglavlje o vrijednosnim papirima, kroz članak 1140. ZOO-a. Prema tom članku,

⁴⁰⁰ Guntermann, L. M., 2022., str. 204.

⁴⁰¹ BaFin Mišljenje o klasifikaciji NFT-ova, 2023.

⁴⁰² Njemački VermAnlG; Uredba o prospektu

⁴⁰³ BaFin Mišljenje o klasifikaciji NFT-ova, 2023.

⁴⁰⁴ Njemački VermAnlG

⁴⁰⁵ BaFin Mišljenje o klasifikaciji NFT-ova, 2023.

tražbina iz vrijednosnog papira povezana je sa samim dokumentom i pripada njegovu zakonitom imatelju.⁴⁰⁶

Švicarski zakonodavac novim je pojavama temeljenim na *blockchain* tehnologiji pristupio sustavno, kroz sveobuhvatnu analizu postojećeg zakonodavnog okvira i funkcionalni pristup. Švicarsko savezno vijeće, u suradnji s raznolikom skupinom stručnjaka, pripremio je izvješće o pravnom okviru za distribuiranu elektroničku knjigu zapisa (engl. *distributed ledger technology* – DLT)⁴⁰⁷ i *blockchain*⁴⁰⁸, objavljeno u prosincu 2018.⁴⁰⁹, te obavijest o potrebnim izmjenama trenutnog pravnog okvira u studenom 2019.⁴¹⁰ U tom izvješću Savezno vijeće sugeriralo je niz načela koja bi trebala usmjeravati pristup Švicarske prema regulaciji DLT-a i *blockchaina*. Među ostalim, zaključili su da bi Švicarska trebala ostati vjerna dokazanom regulatornom pristupu utemeljenom na pravnim načelima i pristupu koji je neutralan prema tehnologiji. Također, utvrđeno je da nije potrebno uvoditi potpuno nove propise kao odgovor na DLT tehnologiju jer su specifične i ciljane prilagodbe u postojećem pravnom okviru, koji se već pokazao funkcionalnim, dovoljne.

Sljedeći korak bio je implementacija ovih zaključaka u konkretan zakon, a nacrt predloženih izmjena objavljen je u ožujku 2019. Izmjene su stupile na snagu 1. veljače 2021.⁴¹¹

4.2.4.2. Tokeni kao vrijednosni papiri

Prije nego što iznesem podatke o konkretnom, švicarskom zakonodavnom rješenju, predstaviti ću najvažnije nalaze pravne analize do kojih je švicarsko Savezno vijeće došlo i koje je predstavilo u svojem Izvještaju na kojemu se kasnije temeljio prijedlog zakonodavne reforme koji je usvojen i stupio na snagu u veljači 2021.

Prvo su razmotrene tehnološke karakteristike korisničkih tokena⁴¹², poput tokena koji predstavljaju prava korištenja u DLT-sustavu, i tokena vrijednosnica⁴¹³, te je utvrđeno da su

⁴⁰⁶ Švicarski Zakonik obveznih prava, čl. 965. definira vrijednosni papir kao svaku ispravu s kojom je određeno pravo povezano tako da se bez isprave ne može ostvariti niti na drugoga prenijeti.

⁴⁰⁷ Hrvatski prijevod MiCA-e koristi pojam tehnologija decentraliziranog vođenja evidencije transakcija. Wright, A.; de Filippi, P., 2018., str. 5.; Zetsche, D. A.; Buckley, R. P.; Arner, D. W., 2018., str. 1383.

⁴⁰⁸ Lanac blokova (engl. *blockchain*) jest distribuirana elektronička knjiga zapisa koja ne zahtijeva centralno mjerodavno tijelo da bi jamčila vjerodostojnost pohranjenih podataka. Podatci se knjiže simultano na svim računalima u mreži, a ne na jednom, središnjem mjestu. Valjanost novih transakcija ili autoriziranoga prijenosa podataka ne odobrava jedna središnja točka, poput središnjeg registra (engl. *central ledger*), već sami sudionici mreže, primjenom mehanizma konsenzusa (engl. *consensus protocol*). Čulinović-Herc, E., 2022., str. 698.

⁴⁰⁹ Izvješće švicarskog saveznog vijeća, 2018.

⁴¹⁰ Botschaft, 2020.

⁴¹¹ Švicarski zakon o DLT-u

⁴¹² Definirani Uredbom MiCA kao *utility tokens*.

⁴¹³ Definirani Uredbom MiCA kao *security tokens*.

tokeni zapravo digitalni nosači koji sadrže, prenose i predstavljaju prava koja postoje izvan decentraliziranog registra u kojemu su ti tokeni, kao digitalni zapisi, upisani.⁴¹⁴ Švicarski zakonodavac prepoznao je da je takva struktura vrlo slična jednoj drugoj, pravnom sustavu poznatoj strukturi, a to su vrijednosni papiri, koji omogućuju prijenos odnosno mobilizaciju prava kroz njihovo utjelovljivanje u jedan instrument.⁴¹⁵

Naime, prema Švicarskom zakoniku obveznog prava, vrijednosni je papir svaka isprava s kojom je neko pravo povezano na način da se bez te isprave ne može niti ostvarivati niti prenositi na druge.⁴¹⁶ Navedena definicija dalje se razlaže u tri elementa, a to su: (i) postojanje isprave vrijednosnog papira, (ii) povezanost, odnosno utjelovljenje subjektivnog prava u tom papiru, i (iii) odredba da će dugovana tražbina biti ispunjena samo uz prezentaciju te isprave.⁴¹⁷

Pojam isprava (njem. *Urkunde*) tradicionalno je povezan s fizičkom, papirnatom ispravom i kao takav se smatra pokretninom prema članku 713. Švicarskog građanskog zakonika kojim su definirane pokretnine.⁴¹⁸ U tom smislu, pravni koncept prenosivih vrijednosnih papira, a posebno različite funkcije vrijednosnih papira (tj. dokazivanje prava, drugim riječima ovlaštenja iz papira, prijenos vrijednosnih papira, pravna sigurnost i zaštita transakcija) temelje se na tradicionalnom obliku papira i njegovoj povezanosti s konceptima javnosti i posjedovanja pravnih predmeta. Vrijednosni papiri stoga imaju snažnu imovinsko-pravnu strukturu i temelje.⁴¹⁹

Ipak, švicarska doktrina također priznaje i druge medije pogodne da bi se smatrali „ispravom“. Ovdje je bitno da se radi o trajnom mediju, a nerazdvojiva povezanost između ovlaštenja i medija nije nužna.⁴²⁰ Slijedom navedenog, dio švicarske doktrine smatra da i tokeni ispunjavaju zahtjev trajnosti pa bi se mogli podvesti pod ispravu, a time i pod vrijednosne papire.⁴²¹ Nadalje, tehnologija u pozadini tokena, odnosno kriptografija i postojanje javnog i privatnog ključa, pogodna je za izjednačavanje tokena i vrijednosnih papira na donositelja.⁴²²

⁴¹⁴ Robbie, J.; Akkermans, B., 2020. str. 12.

⁴¹⁵ Izvješće švicarskog saveznog vijeća, 2018., str. 56.

⁴¹⁶ Švicarski zakonik obveznog prava, čl. 965.: *Wertpapier ist jede Urkunde, mit der ein Recht derart verknüpft ist, dass es ohne die Urkunde weder geltend gemacht noch auf andere übertragen werden kann.*

⁴¹⁷ Robbie, J.; Akkermans, B., 2020., str. 13.

⁴¹⁸ Breitschmid, P.; Jungo, A., 2016., čl. 713.

Izvješće švicarskog saveznog vijeća, 2018., str. 52. – 56.

⁴²⁰ Meier-Hayoz, A.; von der Crone, H. C., 2018., str. 253.; Weber, R.H.; Iacangelo, S., 2018., str. 9.

⁴²¹ Eggen et. al., 2018., str. 6.

⁴²² Weber, R.H.; Iacangelo, S., 2018., str. 11.; Eggen et. al., 2018., str. 8.

4.2.4.3. Tokeni kao nematerijalizirani vrijednosni papiri

Osim tradicionalnih vrijednosnih papira, švicarska teorija razmotrila je i sličnosti tokena i instituta jednostavnih vrijednosnih prava (njem. *einfache Wertrechte*) koji odgovara nematerijaliziranim vrijednosnim papirima u našem pravnom poretku. Nematerijalizirani vrijednosni papiri definirani su kao prava koja imaju istu funkciju kao vrijednosni papiri, a karakterizira ih upis u knjigu, odnosno registar i postoje samo u skladu s tim upisom.⁴²³ Zakonikom je izričito propisano da se nematerijalizirani vrijednosni papiri prenose cesijom.⁴²⁴ Većinski stav švicarske pravne znanosti jest da bi se tokeni mogli smatrati nematerijaliziranim vrijednosnim papirima u smislu pozitivnog švicarskog prava.⁴²⁵

4.2.4.4. Zakonodavne izmjene

Zakonodavna reforma potaknuta DLT tehnologijom (u okviru koje tehnologije su i tokeni) obuhvaća izmjene u različitim zakonima građanskog i javnog prava (*inter alia* izmjene dijelova Zakonika o obveznim odnosima, Stečajnog zakona, Zakona o privatnom međunarodnom pravu i Saveznog zakona o infrastrukturama financijskog tržišta i postupanju na tržištima vrijednosnih papira i derivata).⁴²⁶

Za potrebe ovog rada, iznijet ću samo podatke o izmjenama Zakonika o obveznim odnosima. Prema popratnom izvješću, donesenom uz zakonodavne izmjene, opći je cilj izmjena građanskopravnih odredbi povećati pravnu sigurnost u kontekstu prijenosa prava putem tehnologije distribuirane knjige. Metodološki, Savezno vijeće vodilo se funkcionalnim pristupom uspoređujući korisnost i funkcije tokena i postojećih pravnih koncepata.⁴²⁷

Provedena pravna analiza zaključila je da su tokeni namijenjeni obavljanju sličnih funkcija kao vrijednosni papiri te da upis u digitalnu knjigu ima sličan učinak kao onaj koji se postiže posjedom kod pokretnina i upisom u zemljišne knjige kod nekretnina, a u skladu sa stvarnopravnim načelom javnosti ili publiciteta. Kao polaznu točku izmjene uvode novu kategoriju pravnih objekata, tzv. DLT nematerijalizirane vrijednosne papire (njem.

⁴²³ Švicarski zakonik obveznog prava, čl. 973.c st. 3.: *Die Wertrechte entstehen mit Eintragung in das Buch und bestehen nur nach Massgabe dieser Eintragung.*

⁴²⁴ Švicarski zakonik obveznog prava, čl. 973.c st. 4.

⁴²⁵ Robbie, J.; Akkermans, B., 2020., str. 15.; Botschaft 2020., str. 280.; Eggen, M., 2018., str. 564.; von der Crone, H. C.; Kessler, F. J.; Angstmann, L., 2018., str. 342. – 343.; Hess, M.; Lienhard, S., 2017., str. 46. – 47.

⁴²⁶ Robbie, J.; Akkermans, B., 2020., str. 17.

⁴²⁷ Švicarski zakon o DLT-u, str. 7.

Registerwertrechte)⁴²⁸, u novi pododjeljak dijela o vrijednosnim papirima (odredbe čl. 973.d - 973.i).⁴²⁹ Navedene odredbe čine pravnu osnovu za omogućavanje pravnim subjektima stvaranje prava na *blockchain* mreži koja ispunjavaju iste funkcije i imaju iste učinke kao vrijednosni papiri. Preduvjet za to je troslojan: prvo, sekuritizacija prava u pitanju mora biti dopuštena zakonom, pa se tako bilo koje pravo koje se prema trenutačnom pravnom okviru može sekuritizirati može također oblikovati kao DLT nematerijalizirani vrijednosni papir. Drugo, takva prava moraju biti upisana u distribuiranu knjigu koja zadovoljava određene zahtjeve. Treće, strane ovlaštene i obvezane putem tog prava moraju se složiti s ovim konkretnim oblikom registracije.⁴³⁰ Ako je sve navedeno ispunjeno, pravo iz DLT nematerijaliziranog vrijednosnog papira ima iste funkcije kao što ih imaju tradicionalni vrijednosni papiri (tj. dokazivanje prava, ovlaštenja iz papira, prijenos vrijednosnih papira, pravna sigurnost i zaštita transakcija).

Odredbe članaka 973d do 973i švicarskog Zakonika o obveznim odnosima uređuju novouvedeni institut DLT nematerijaliziranih vrijednosnih papira te čine dio poglavlja o vrijednosnim papirima. Njima je definiran pravni pojam te uređuju učinak, osnivanje, prijenos i zalaganje DLT nematerijaliziranih vrijednosni papira.

Prva odredba definira DLT nematerijalizirane vrijednosne papire kao prava upisana u knjigu vrijednosnih papira koja se mogu ostvarivati i prenositi isključivo kroz tu knjigu. Posebni zahtjevi za takvu knjigu vrijednosnih papira uključuju tehnološke procese koji osiguravaju kontrolu vjerovnika, očuvanje integriteta zaštitnim mjerama, sveobuhvatno evidentiranje prava i poslovanja knjige te omogućavanje pristupa vjerovnicima bez intervencije treće strane.⁴³¹ Obveznik (dužnik) mora osigurati usklađenost glavne knjige s opisanom namjenom. Člankom 973.i propisana je obveza obveznika iz vrijednosnog papira da informira stjecatelje o sigurnosnom sadržaju temeljenom na glavnoj knjizi, poslovanju glavne knjige i mjerama

⁴²⁸ Iako se u konačnom tekstu izmjena više ne koristi ovaj termin, odnosno nema više izričito pozivanja na DLT tehnologiju, kao što je to bio slučaj u nacrtu izmjena, odlučila sam se u prijevodu ipak koristiti termin „DLT nematerijalizirani vrijednosni papiri“. Prvi razlog tome jest činjenica da je cijelu zakonodavnu reformu potaknula upravo *blockchain* mreža i tehnologija distribuirane knjige. Drugi je razlog želja da tekst rada bude što jednostavniji za praćenje, unatoč kompleksnoj tehnološkoj pozadini, a što mislim da je postignuto upućivanjem na jednu konkretnu tehnologiju na koju se opisana zakonska izmjena odnosi. O razlozima promjene terminologije u konačnom tekstu zakona više u: Robbie, J.; Akkermans, B., 2020., str. 23., 26.

⁴²⁹ Švicarski zakonik obveznog prava, čl. 973.d – 973.i

⁴³⁰ Robbie, J.; Akkermans, B., 2020., str. 18.

⁴³¹ Sve tehnološke pretpostavke koje bi knjiga trebala zadovoljavati propisane su imajući u vidu DLT tehnologiju. Ipak, švicarski zakonodavac nije se htio ograničiti na način da se poziva na jednu konkretnu tehnologiju pa je predvidio širu, implicitnu definiciju. Weber, R. H., 2022., str. 490.

zaštite. Obveznici snose odgovornost za netočne ili obmanjujuće podatke, osim u slučaju savjesnog postupanja. Ugovori koji ograničavaju ovu odgovornost ništavni su.

Članak 973.e propisuje učinke ovakvih vrijednosnih papira. Obveznik je dužan obvezu ispuniti vjerovniku naznačenom u glavnoj knjizi. Ispunjenje tom vjerovniku oslobađa dužnika obveze, osim u slučaju namjere ili grube nepažnje. Nadalje, čl. 973.f uređuje prijenos vrijednosnih papira, čl. 973g dopušta knjiženje založnog prava na vrijednosnim papirima u glavnoj knjizi, čl. 973h uređuje amortizaciju ovih vrijednosnih papira.

4.2.4.5. Međuzaključak

U Švicarskoj su 2021. na snagu stupile zakonodavne izmjene kojima se u njihov pravni poredak uvodi novi pravi institut, podvrstu vrijednosnih papira, pod nazivom *Registerwertrechte*. Iz definicije navedenog instituta proizlazi da se radi o nematerijaliziranim vrijednosnim papirima koji su registrirani u glavnoj knjizi digitalnog decentraliziranog registra. S obzirom na to da je zakonodavac bio potaknut utjecajem i rasprostranjenošću *blockchain* mreže, te da je nacrt zakonodavnih izmjena sadržavao termin DLT nematerijalizirani vrijednosni papiri, možemo sa sigurnošću tvrditi da švicarsko zakonodavno rješenje obuhvaća zapise u distribuiranoj knjizi, u kojima su zapisima sadržana određena obveznopravna ovlaštenja vjerovnika na kojega taj zapis upućuje. Drugim riječima, nova podvrsta vrijednosnih papira u švicarskom pravu obuhvaća tokene. Još konkretnije, struka je zaključila da je uvođenje ovog instituta posebno važno za NFT tržište i regulaciju nezamjenjivih tokena.⁴³²

S obzirom na činjenicu da je hrvatsko obvezno pravo uvelike oblikovano po uzoru na švicarsko pravo te da su odredbe o vrijednosnim papirima u Zakonu o obveznim odnosima (ZOO) u velikoj mjeri usklađene s odredbama o *Wertpapieren* iz švicarskog Zakona o obveznim odnosima, smatram da švicarska reforma može imati značajan utjecaj i može poslužiti kao uzor za buduće hrvatsko pravno rješenje *de lege ferenda*. Nadalje, uzimajući u obzir povijesnu povezanost švicarskog i hrvatskog pravnog sustava u pogledu uređenja vrijednosnih papira, gdje su švicarske odredbe poslužile kao uzor našem zakonodavstvu i bile preuzete u gotovo neizmijenjenom stanju, vjerujem da bi se novine iz švicarskog zakonodavstva mogle uspješno i učinkovito implementirati i u hrvatski pravni sustav.

⁴³² Weber, R. H., 2022., str. 490.

4.2.5. Komparativno pravo – SAD

Američko pravo prepoznaje povijesni obrazac razvoja pravnih koncepata koji se temelje na ideji da određeni „objekt“ može predstavljati prava, poput vlasničkih ili drugih sličnih prava. Vrijednosni papiri, između ostalog, primjer su takvih koncepata.⁴³³ Ono što je karakteristično za ove pravne konstrukcije jest priznavanje da posjedovanje ili kontrola nad jednim objektom, obično fizičkim komadom papira, može prenijeti određena isključiva ili relativna prava na drugi objekt, bilo da se radi o nematerijalnom pravu ili materijalnoj imovini.⁴³⁴

Ovaj pravni poredak razlikuje vrijednosne papire o kojima je moguće pregovarati (engl. *negotiable instruments*⁴³⁵) i one o kojima nije moguće (engl. *non-negotiable*⁴³⁶). Prvi odgovaraju kontinentalnom pojmu vrijednosnih papira, obuhvaćaju zadužnicu, mjenicu, ček, potvrdu o depozitu i sl. (engl. *promissory note, bill of exchange, check, certificate of deposit*), a definirani su kao bilo koji pisani vrijednosni papir koji se prenosi indosamentom ili isporukom kako bi se indosantu dao pravni temelj, odnosno ovlaštenje i zahtjev na njegovo vlastito ime.⁴³⁷ Glavna obilježja ovih instrumenata su: (i) plativost u novcu, (ii) bezuvjetna plativost, (iii) vrijeme dospijeca i iznos plaćanja nisu neizvjesni (u našem pravnom poretku koristili bismo formulaciju da je iznos određen ili odrediv).⁴³⁸

Najpoznatiji, najrašireniji i najviše reguliran primjer druge vrste vrijednosnih papira jesu korporacijski vrijednosni papiri (engl. *securities*⁴³⁹), odnosno oni koji potvrđuju da imatelj ima pravo udjela u društvu. U SAD-u ne postoji regulativa na saveznoj razini, međutim, njihovo trenutno uređenje vrijednosnih papira dosta je široko. Vrijednosni papiri, kao potvrde o udjelima u određenom udruženju/društvu, kada su se prvi put pojavili, bili su u materijalnom obliku i svaka promjena udjela morala se evidentirati u materijalnoj, fizičkoj knjizi u sjedištu

⁴³³ Autor daje i druge primjere karakteristične za *common law* sustav: *The following furnishes the bedrock examples of doctrinal tokenization: the law of negotiable instruments, the law of securities, the law of deeds, and the law of bills of lading.*; Moringiello, J. M.; Odinet, C. K., 2022., str. 615.

⁴³⁴ Ibid., Str. 615.

⁴³⁵ Black's Law Dictionary, 2019.: *NEGOTIABLE INSTRUMENTS*. Any written securities which 'hay be transferred by indorsement and delivery or by delivery merely, so as to vest in the indorsee the legal title, and thus enable him to sue thereon in his own name. Or, more technically, those instruments which not only carry the legal title with them by indorsement or delivery, but carry as well, when transferred before maturity, the right of the transferee to demand the full amounts which their faces call for.

⁴³⁶ Black Law Dictionary, 2019.: *NON-NEGOTIABLE*. Not negotiable; not capable of passing title or property by indorsement and delivery.

⁴³⁷ Hawthorne, J. M., 1889., str. 133. – 135.; Vajner, Z., 1963., str. 25.

⁴³⁸ Hawthorne, J. M., 1889., str. 135.

⁴³⁹ Black Law Dictionary, 2019.: *SECURITIES*. Evidences of debts or of property. *State v. Allen*, 216 N.C. 621, 5 S.E.2d 844, 80, 847. Evidences of obligations to pay money or of rights to participate in earnings and distribution of corporate, trust, and other property. *Oklahoma-Texas Trust v. Securities and Exchange Commission*, C.C.A.10, 100 F.2d 888, 890

društva.⁴⁴⁰ Krajem 19. st. prepoznata je potreba za zakonskom reformom i započeta je „tokenizacija“ korporacijskih vrijednosnih papira.⁴⁴¹ Kako bi se omogućile brojne i brze transakcije prijenosa dionica društva, zakonska pravila su promijenjena tako da više nije bilo potrebno donositi potvrde o udjelima u sjedište društva i mijenjati ime vlasnika u knjizi poslovnih udjela. Umjesto toga došlo je to istinske tokenizacije, što je omogućilo lakšu prenosivost vrijednosnih papira. Dakle, samo nositelj certifikata imao je relevantna prava u navedenoj stvari – u ovom slučaju društvu – i nositelj je mogao lako prenijeti taj „token“ i time izvršiti prijenos korporativnih prava.⁴⁴² Vođeno tom povijesnom logikom, američko nadležno tijelo SEC (*Securities and Exchange Commission*) već je nekoliko puta kvalificiralo tokene kao vrijednosne papire.⁴⁴³

Zakon o vrijednosnim papirima iz 1933. (engl. *Securities Act*)⁴⁴⁴ i Zakon o burzi vrijednosnih papira iz 1934. (engl. *Securities Exchange Act*)⁴⁴⁵ pravni su okvir koji uređuje korporacijske vrijednosne papire, a čija važnost u novije doba proizlazi iz toga što se radi o investicijskim vrijednosnim papirima, odnosno o financijskim instrumentima kojima se trguje na financijskom tržištu.

SEC je nadležni regulator i agencija zadužena za provedbu ovih zakona, a na njihovoj službenoj web-stranici navedeno je da je misija SEC-a zaštita ulagača, održavati pravedna, uredna i učinkovita tržišta i olakšati stvaranje kapitala.⁴⁴⁶ Navedeni zakoni sadrže opsežne definicije vrijednosnih papira, i tim definicijama nisu obuhvaćene digitalne stvari, predmeti digitalne imovine ili NFT-ovi.⁴⁴⁷ Umjesto toga, kada SEC razmatra treba li kriptoimovina biti regulirana kao vrijednosni papiri, pitanje se obično svodi na to jesu li NFT-ovi „ulagački ugovori“ (engl. *investment agreements*),⁴⁴⁸ a do odgovora se dolazi provedbom tzv. Howey testa koji je predstavljen odlukom Američkog vrhovnog suda u predmetu SEC v. W. J. Howey Co.⁴⁴⁹ Howey test postavlja nekoliko kriterija koje treba primijeniti na pojavu koju analiziramo i ako su kriteriji ispunjeni, SEC zaključuje da se radi o financijskom instrumentu te je kao takav obuhvaćen relevantnim pravnim okvirom. Drugim riječima, radi se o ulagačkom ugovoru i

⁴⁴⁰ Shelton, J. P., 1965., str. 392. – 393.

⁴⁴¹ Haentjens, M., 2020., str. 14.

⁴⁴² Moringiello, J. M.; Odinet, C. K., 2022., Str. 618. – 620.

⁴⁴³ Švicarski zakon o DLT-u, str. 11.; SEC Analiza digitalnih dobara, 2019.; SEC DAO Izvješće, 2017.; Goforth, C. R., 2022., str. 786.; Jakšić, T.; Petrović, S., 2021., str. 144.

⁴⁴⁴ Američki Zakon o vrijednosnim papirima

⁴⁴⁵ Američki Zakon o trgovanju vrijednosnim papirima

⁴⁴⁶ O SEC-u, Dostupno na: <https://www.sec.gov/about.shtml>

⁴⁴⁷ Goforth, C. R., 2022. str. 783.

⁴⁴⁸ SEC Analiza digitalnih dobara, 2019.

⁴⁴⁹ SEC v. W.J. Howey Co., 328 U.S. 293 (1946)

posredno o vrijednosnom papiru i financijskom instrumentu ako: (i) postoji ulaganje novca (ili druge vrijednosti) u pothvat/društvo (engl. *common enterprise*), (ii) ulagatelj očekuje dobit, (iii) očekivana će dobit u znatnoj mjeri biti stvorena poduzetničkim naporima druge osobe.⁴⁵⁰

Primjenom Howey testa SEC je 2017. zaključilo da se u slučaju DAO tokena⁴⁵¹ radi o vrijednosnim papirima kao financijskim instrumentima. U ovom slučaju, imatelji su stjecali tokene plaćanjem u kriptovalutama, a SEC je zaključio da se kriptovalute izjednačuju s novcem u smislu prvog kriterija Howey testa.⁴⁵²

Kada govorimo o NFT-ovima konkretno, američka pravna literatura već je razmatrala može li se na njih primijeniti Howey test.⁴⁵³ Za nezamjenjive tokene specifična su njihova tehnološka obilježja, posebno jedinstvenost i primjena, koji su često povezani s umjetnošću. Ni za jedan od elemenata Howey testa ne može se na prvi pogled potvrditi da je ispunjen, potrebna bi bila ekstenzivna analiza, za koju SEC još nije dobio priliku ili se nije odlučio poduzeti je. Neki od aspekata koje će svakako biti potrebno sagledati jesu: ulažu li stjecatelji u NFT-ove očekujući dobit kao rezultat kupnje ili imaju druge motive, koja je korisnost pojedinog nezamjenjivog tokena, povijest vlasništva, buduću vrijednost i lakoću transfera. Svi navedeni faktori sugeriraju da će trgovina barem nekim NFT-ovima vjerojatno biti pokretana spekulacijom o vrijednosti kupljenih sredstava.⁴⁵⁴

Dakle, još je neizvjesno kako će se američki regulator postaviti u odnosu na NFT-ove i hoće li ih smatrati vrijednosnim papirima pa proširiti svoju nadležnost, a time i regulatorne obveze koje s tim dolaze, na ove tokene i pripadajući dio tržišta.

4.2.6. Vrijednosni papiri u našem pravnom poretku

Pravna znanost razvila je nekoliko teorija o pravnoj prirodi vrijednosnih papira, a koje se razilaze u zaključku o tome radi li se kod vrijednosnih papira o dvostranom pravnom poslu,

⁴⁵⁰ Goforth, C. R., 2022., str. 784.; Jakšić, T.; Petrović, S., 2021., str. 145.

⁴⁵¹ DAO, ili decentralizirana autonomna organizacija, jest digitalna struktura temeljena na kodu i pametnim ugovorima na decentraliziranoj mreži, osmišljena da djeluje bez ljudskog upravljanja. Ova struktura automatski provodi pravila upravljanja i poslovne procese, omogućujući raspodjelu vrijednosti među imateljima udjela. U slučaju DAO tokena 2016. godine dogodio se hakerski napad u kojem je iskorištena sigurnosna ranjivost u pametnim ugovorima na Ethereum *blockchainu*, što je rezultiralo gubitkom sredstava korisnika u iznosu od oko 50 milijuna dolara. SEC je u ovom predmetu provodio Howey test jer su tokeni izdani od strane DAO-a funkcionirali slično kao vrijednosni papiri, omogućujući korisnicima ulaganje i potencijalno ostvarivanje profita. O ovom slučaju detaljnije u: Schuppli, B.; Jafari, G. A., 2021.

⁴⁵² SEC DAO Izvješće, 2017.; Jakšić, T.; Petrović, S., 2021., str. 146. – 152.

⁴⁵³ Goforth, C. R., 2022. str. 787.

⁴⁵⁴ Goforth, C. R., 2022. str. 790.

odnosno ugovoru, ili o jednostranom pravnom aktu. U tom smislu postoje dvije glavne teorije⁴⁵⁵, od kojih svaka ima svoje uporište u zakonskom tekstu.⁴⁵⁶

Prva je ugovorna teorija, prema kojoj obveza iz vrijednosnog papira nastaje tek u trenutku u kojemu je između izdavatelja vrijednosnog papira i prvog ovlaštenika sklopljen ugovor, a on je između tih strana sklopljen u trenutku predaje vrijednosnog papira prvom ovlašteniku.⁴⁵⁷ Ova teorija primitak vrijednosnog papira vidi kao konkludentnu radnju, odnosno suglasnost prvog ovlaštenika s obvezom izdavatelja. Ova je teorija u zakonu potkrijepljena čl. 1138. ZOO-a koji propisuje da obveza iz vrijednosnog papira nastaje u trenutku kad izdavatelj vrijednosni papir preda njegovu korisniku.

Druga teorija o pravnoj prirodi vrijednosnih papira jest teorija kreacije. Prema ovoj teoriji, izdavanje vrijednosnih papira jednostrani je pravni akt, odnosno posao za čiji nastanak nije potrebno da očitovanje volje izdavatelja vrijednosnog papira pristigne drugoj osobi, ovlašteniku.⁴⁵⁸

Prije zakonskog uređenja vrijednosnih papira nije postojao jedinstveno utvrđen pojam vrijednosnih papira, ipak, u teoriji je dana je definicija „papira od vrijednosti“ kao isprave kod koje je inkorporirano pravo na svojstven način s tom ispravom povezano.⁴⁵⁹

ZOO prihvaća teoriju kreacije, donekle korigiranu ugovornom teorijom, pa zaključujemo da su vrijednosni papiri vrsta jednostranog pravnog posla.

Širok i apstraktan opći pojam vrijednosnih papira uključuje veliku skupinu dokumenata koji se razlikuju po pravnim propisima koji ih reguliraju, svrsi njihova izdavanja, vrijednosti te pravima koja iz njih proizlaze.⁴⁶⁰ Unatoč različitosti pojedinih vrsta, vrijednosni papiri ipak dijele dovoljno zajedničkih karakteristika da čine osnovni koncept koji se može obuhvatiti jednom definicijom, a zatim se mogu prikazati elementi koji su zajednički svim vrstama vrijednosnih papira. Ovaj opći koncept i zajednički elementi svih vrijednosnih papira podliježu građanskom pravu i regulirani su odredbama Zakona o obveznim odnosima.⁴⁶¹

⁴⁵⁵ Osim glavnih teorija u literaturi se spominju i teorije emisije, teorija poštenja, teorija vlasništva i teorija pravnog privida. Rastovčan, P., 1950., str. 11; Roth, G. H., 1999., str. 16., Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 587.

⁴⁵⁶ Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 586.; Slakoper, Z., 2017., str. 214.

⁴⁵⁷ Rastovčan, P., 1950., str. 11.; Roth, G. H., 1999., str. 16.; Meyer-Cording, U.; Drygala, T., 1995., str. 30.

⁴⁵⁸ Rastovčan, P., 1950., str. 11.; Roth, G. H., 1999., str. 16.; Meyer-Cording, U.; Drygala, T., 1995., str. 30.

⁴⁵⁹ Vajner, Z., 1963., str. 29., str. 39.; Slakoper, Z., 2017., str. 205.

⁴⁶⁰ Slakoper, Z., 2017., str. 205.

⁴⁶¹ Ibid., str. 215.

Važno je istaknuti da se vrijednosni papiri, premda se u svakodnevnom govoru često poistovjećuju s burzovnim vrijednosnim papirima, odnosno financijskim instrumentima, ne mogu smatrati sinonimima. Tradicionalno poimanje vrijednosnog papira istodobno je i suviše usko i suviše široko u odnosu na burzovni koncept. S jedne strane, tradicionalna definicija obuhvaća i instrumente osiguranja plaćanja, poput čeka, koji se prema važećoj europskoj regulativi⁴⁶² izričito ne svrstavaju u prenosive vrijednosne papire, odnosno vrijednosne papire prenosive na tržištu kapitala. S druge strane, tradicionalni pristup počiva na ideji utjelovljenja određenog prava u fizičkoj ispravi, što nije nužan element burzovnog shvaćanja vrijednosnog papira, koje se temelji na mogućnosti trgovanja pravima i obvezama, neovisno o postojanju materijalne isprave.⁴⁶³

Provedeno istraživanje pokazuje da bi se nezamjenjivi tokeni mogli podvesti pod tradicionalno poimanje vrijednosnih papira, ali se ne bi mogli smatrati burzovnim vrijednosnim papirima, odnosno financijskim instrumentima u smislu MiFID II Direktive i Zakona o tržištu kapitala (kako će kasnije biti detaljnije izloženo).

Vrijednosni papiri u našem su pravnom poretku uređeni Zakonom o obveznim odnosima, koji ih pogrešno svrstava u Glavu IX., tj. u izvanugovorne obvezne odnose.⁴⁶⁴ Unatoč pogrešnoj sistematizaciji nije sporno da je izdavanje vrijednosnih papira pravni posao jer se izdavanjem vrijednosnih papira očituje privatnopravna volja usmjerena na postizanje dopuštenih pravnih učinaka.⁴⁶⁵

Osnovno zakonsko uređenje vrijednosnih papira u našem pravnom sustavu dano je u Zakonu o obveznim odnosima. Prve odredbe o vrijednosnim papirima u naše su zakonodavstvo uvedene 1978. godine (Zakon o obveznim odnosima, Službeni list SFRJ br. 29/1978), a pisane su oslanjajući se uvelike na švicarsko rješenje.⁴⁶⁶

Zakon o obveznim odnosima je *lex generalis* kada govorimo o vrijednosnim papirima. Članak 1135. ZOO-a definira vrijednosni papir kao ispravu kojom se njezin izdavatelj obvezuje ispuniti obvezu upisanu u toj ispravi njezinu zakonitom imatelju. Zakon izričito navodi da vrijednosni papir može imati oblik elektroničkog zapisa određenog zakonom, u kojem slučaju

⁴⁶² MiFID II Direktiva

⁴⁶³ Jakšić, T.; Petrović, S., 2021., str. 158., Jakšić, T., 2011., str. 698. – 700.

⁴⁶⁴ Gorenc, V. et. al., 2014., str. 1901. i 1902.

⁴⁶⁵ Klarić P.; Vedriš M., 2014., str. 101.

⁴⁶⁶ Švicarski Zakonik obveznih prava, čl. 965. definira vrijednosni papir kao svaku ispravu s kojom je određeno pravo povezano tako da se bez isprave ne može ostvariti niti na drugoga prenijeti.

se na takav vrijednosni papir na odgovarajući način primjenjuju odredbe koje se odnose na vrijednosne papire izdane u obliku pisane isprave, ako posebnim propisom nije drukčije određeno.⁴⁶⁷

4.2.6.1. Svrha vrijednosnih papira

U samoj zakonskoj definiciji navedeno je da je izdavatelj vrijednosnog papira dužan ispuniti obvezu iz papira zakonitom imatelju vrijednosnog papira, a ne nekoj određenoj osobi. Takvo određivanje vjerovnika ukazuje na svrhu vrijednosnih papira, odnosno na njihovu sposobnost cirkulacije, tj. slobodnog prenošenja prava iz papira.⁴⁶⁸ Ranija praksa i iskustvo ukazivali su na to da, iako su tražbine iz obveznopравnih odnosa načelno prenosive, često se u stvarnosti nisu prenosile te su vjerovnici obično ostajali isti do završetka obveze.⁴⁶⁹ Čini mi se da se to danas više ne može tvrditi s obzirom na danas vrlo razvijeno tržište otkupa potraživanja, faktoringa, i sl. Poslovna praksa, posebno u ekonomskoj sferi, obično smatra vrijednosne papire koji sadrže novčanu tražbinu (poput mjenica i danas manje korištenih čekova) ekvivalentnima novcu, dok druge vrijednosne papire (i tražbine iz istih) smatraju ekvivalentnima njihovim osnovnim objektima kojima se trguje običnom kupoprodajom. Mogućnost tražbina iz vrijednosnih papira da budu predmet pravnih poslova proizlazi uglavnom iz: (i) apstraktnosti tražbina, (ii) jednostavnosti prijenosa i (iii) ograničenog broja prigovora koje dužnik može iznijeti protiv zahtjeva za ispunjenje, što značajno doprinosi sigurnosti da će se obveza iz papira uredno ispuniti.⁴⁷⁰

Osim ove primarne funkcije prenosivosti i lakoće kretanja na tržištu⁴⁷¹, svrhe vrijednosnih papira, s obzirom na raširenost i raznorodnost, raznolike su.⁴⁷² Tako razlikujemo: (i) vrijednosne papire kojima se raspolaze stvarima,⁴⁷³ (ii) vrijednosne papire kojima se raspolaze tražbinama,⁴⁷⁴ (iii) vrijednosne papire kojima se ovlašteniku daju članska prava (upravljačka i

⁴⁶⁷ ZOO, čl. 1135. st. 1.

⁴⁶⁸ Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 577.

⁴⁶⁹ Ibid., str. 578.

⁴⁷⁰ Ibid., str. 578.

⁴⁷¹ Slažem se sa stavom da je stjecanje tražbine kojom i prvi korisnik i svaki kasniji ovlaštenik mogu jednostavno raspolagati, tako da je zamijene za novac ili za drugo dobro, opća svrha vrijednosnih papira, a sve ostalo su posebne svrhe vrijednosnih papira. Kao u: Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 582.

⁴⁷² Gorenc, V. et. al., 2014., str. 1906. – 1908.

⁴⁷³ Najčešće se radi o stvarima koje su u prijevozu ili na skladištu, a primjer takvih vrijednosnih papira su teretnica, CMR tovarni listovi, skladišnica.

⁴⁷⁴ Primjer su čekovi, mjenice, obveznice.

imovinska) u trgovačkom društvu,⁴⁷⁵ (iv) vrijednosne papire koji daju druga prava.⁴⁷⁶ Predstavljena podjela u velikoj mjeri odgovara i podjeli prema vrsti prava koja imaju ovlaštenici/imatelji vrijednosnih papira, po kojoj podjeli razlikujemo obveznopravne, stvarnopravne i korporacijske vrijednosne papire.⁴⁷⁷

4.2.6.2. Osnovna obilježja vrijednosnih papira

Prvo je obilježje koje iščitavamo iz zakonske definicije da isprava sadrži zapisanu obvezu. A odnos između te isprave i obveze jest onaj nužne povezanosti, odnosno neodvojivosti prava od papira.⁴⁷⁸ Neodvojivost prava od papira ogleda se kroz činjenice da pravo ne može nastati bez papira, ne može biti preneseno bez papira niti se prava iz vrijednosnog papira mogu ostvariti bez držanja papira.⁴⁷⁹ Navedeno pravilo dopušta iznimku, pa tako neka prava, koja proizlaze iz vrijednosnih papira, mogu nastati i postojati i prije nastanka vrijednosnog papira (npr. dionica i prava koja iz nje proizlaze). Teorija je stoga zauzela stav da je dovoljno postojanje drugog i trećeg elementa (prijenos prava i realizacija prava) da bi se neka isprava mogla kvalificirati kao vrijednosni papir.⁴⁸⁰

S obilježjem neodvojivosti nužno je povezano obilježje inkorporiranosti, utjelovljenja prava u papir, kao njegovo naličje. Povijesno, inkorporiranje prava vršilo se zbog pravne sigurnosti u situacijama u kojima su odnosi posjeda i vlasništva izloženi čestim promjenama.⁴⁸¹ Možemo reći da se i danas vodimo sličnim motivima i da se vrijednosni papiri u znatnoj mjeri izdaju i koriste upravo u slučajevima u kojima je velika fluktuacija određenih prava (na primjer tržište

⁴⁷⁵ Primjer ove vrste vrijednosnih papira je dionica.

⁴⁷⁶ Primjer su zamjenjive obveznice koje svom ovlašteniku daju pravo na zamjenu dionica ili pravo na prednost stjecanja dionica pri novom izdavanju dionica.

⁴⁷⁷ Ova je podjela primarno iznesena u Rastovčan, P., 1950., str. 11., a prihvaćena je i šire u teoriji, pa tako i: Rastovčan, P.; Luger-Katušić, R., 1985., str. 1908. Neki autori predlažu alternativnu podjelu vrijednosnih papira na: (i) obveznopravne novčane, (ii) obveznopravne tradicionalne, (iii) korporacijske i (iv) ostale. Ovdje se namjerno izostavljaju stvarnopravni vrijednosni papiri jer se smatra da je obveza dužnika iz takvih papira zapravo obveznostvarnog karaktera. Tako u: Slakoper, Z., 2017., str. 211.; Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 584.; Vajner, Z., 1963., str. 25.

⁴⁷⁸ Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 576. – 577.

⁴⁷⁹ Švicarski Zakonik obveznih prava, čl. 965. definira vrijednosni papir kao *svaku ispravu s kojom je određeno pravo povezano tako da se bez isprave ne može ostvariti niti na drugoga prenijeti*. Usporedbom dvaju odredba, možemo zaključiti da su odredbe ZOO-a istovjetne odredbama švicarskog zakona uz jednu, ključnu razliku. Švicarsko pravo obje karakteristike vrijednosnog papira izričito navodi u jednoj odredbi, ZOO u odredbi kojom definira vrijednosne papire izričito ističe samo prvu karakteristiku, a drugu smješta implicitno u tu odredbu. Rastovčan, P.; Luger-Katušić, R., 1985., str. 5. i 6.

⁴⁸⁰ Gorenc, V. et. al., 2014., str. 1904.; Rastovčan, P., 1950., str. 11.

⁴⁸¹ Vajner, Z., 1963., str. 24.

kapitala), ali to, kako ćemo vidjeti, nije jedina svrha za koju su vrijednosni papiri optimalan pravni institut.

Vrijednosni papiri povezani su s dvije vrste prava: pravo ovlaštenika na papir kao stvar i to je stvarno pravo (pravo vlasništva ili založno pravo) te pravo ovlaštenika na tražbinu upisanu u papiru, koje je pravo obveznog prava prirode. Redovito je titular prava na papir istovremeno i titular prava upisanog u papiru, ali ne mora uvijek biti tako.⁴⁸² U kontekstu ovog rada bitno je obvezno pravo ovlaštenje, a koje je nužno vezano za držanje same isprave vrijednosnog papira. Naime, pravo se temeljem načela inkorporacije utjelovljuje u papiru i postaje od njega neodvojivo.

Članak 1141. ZOO-a propisuje legitimacijsko svojstvo vrijednosnih papira jer pravo iz isprave bez isprave ne može biti ostvareno. Drugim riječima, osoba koja zahtijeva ispunjenje obveze iz vrijednosnog papira svoje svojstvo zakonitog imatelja papira odnosno postojanje svog formalnog ovlaštenja (legitimacije) da zahtijeva ispunjenje uvijek mora dokazati držanjem papira.⁴⁸³ Osim samog držanja papira, u određenim situacijama moguće je da postoje i druge pretpostavke odnosno zahtjevi stjecanja svojstva zakonitog imatelja papira, odnosno postojanja materijalnog ovlaštenja ili legitimacije, uz zahtjev držanja papira.⁴⁸⁴

Iz citirane zakonske definicije vrijednosnih papira proizlazi da sam pojam vrijednosnog papira podrazumijeva obvezatan pisani oblik kao pretpostavku postojanja i valjanosti obveze iz vrijednosnog papira.⁴⁸⁵ Dakle, radi se o formalnom pravnom poslu obveznog prava, kod kojeg je bitno da bude sklopljen u određenom obliku, u ovom slučaju u pisanom obliku, kako bi bio valjan, u skladu s čl. 286. i 290. ZOO-a.⁴⁸⁶

Pisani oblik vrijednosnih papira utječe na odnos između vrijednosnog papira kao isprave/zapisa i prava koja iz te isprave/zapisa proizlaze, a u kojem odnosu je izvorište nekih od glavnih karakteristika vrijednosnih papira.⁴⁸⁷ Vrijednosni papir i pravo koje je u njemu upisano neodvojivi su.⁴⁸⁸

⁴⁸² Rastovčan, P.; Luger-Katušić, R., 1985., str. 1., Gorenc, V. et. al., 2014., str. 1906.

⁴⁸³ Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 577.

⁴⁸⁴ Gorenc, V. et. al., 2014., str. 1906.

⁴⁸⁵ Gorenc, V. et. al., 2014., str. 1903.

⁴⁸⁶ Ibid., str. 1912.

⁴⁸⁷ Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 576.

⁴⁸⁸ Rastovčan, P., 1950., str. 10. - 20.

Članak 1136. stavak 1. ZOO-a propisuje bitne sastojke vrijednosnog papira: (i) naznaka vrste vrijednosnog papira, (ii) osnovni podatci izdavatelja vrijednosnog papira, (iii) osnovni podatci ovlaštenika iz vrijednosnog papira, (iv) točno naznačena obveza izdavatelja koja proizlazi iz vrijednosnog papira, odnosno ovlaštenje ovlaštenika iz vrijednosnog papira⁴⁸⁹, (v) mjesto i datum izdavanja vrijednosnog papira, (vi) potpis izdavatelja vrijednosnog papira.⁴⁹⁰ Osim toga, isti članak u stavku 2. ostavlja prostor da se posebnim zakonom za pojedine vrijednosne papire mogu odrediti i drugi bitni sastojci. Time se želi reći da su bitni sastojci vrijednosnih papira propisani ZOO-om nužno od koje se ne može odstupiti ni s *lex specialis*.⁴⁹¹ Obvezatnost sadržaja vrijednosnih papira dodatno je naglašena i u stavku 3. koji propisuje da isprava, odnosno elektronički zapis koji ne sadrži bilo koji od bitnih sastojaka, ne vrijedi kao vrijednosni papir, odnosno da nema pravni učinak vrijednosnog papira, ali može imati pravni učinak nekog drugog pravnog posla.⁴⁹²

4.2.6.3. Primjenjivost osnovnih obilježja vrijednosnih papira na nezamjenjive tokene

Već je ranije primijećena sličnost između procesa utjelovljenja prava u vrijednosni papir i tokenizacije, postupka povezivanja materijalnih ili nematerijalnih predmeta imovine s digitalnim entitetom – tokenom, pri čemu se to povezivanje odvija stvaranjem upisa na *blockchainu*.⁴⁹³ Pitanje je u kojoj su mjeri identificirana osnovna obilježja vrijednosnih papira prisutna kod tehnologije nezamjenjivih tokena, odnosno primjenjiva na nju.

Zakon o obveznim odnosima prihvaća teoriju kreacije prema kojoj su vrijednosni papiri vrsta jednostranog pravnog posla. Isto bi se lako moglo reći i za nezamjenjive tokene. NFT se stvara kroz tehnički proces koji se zove kovanje (engl. *minting*), a kojim se na *blockchainu* objavljuje tokenID-a za jedinstveni token.⁴⁹⁴ U trenutku kovanja, pametni ugovor, koji će biti povezan s NFT-om, već je implementiran na *blockchainu*, a nalog za kovanje NFT-a izvršava kod pohranjen u pametnom ugovoru, putem sljedećih koraka: (i) stvaranje novog bloka, (ii) provjera valjanosti informacija, (iii) pohranjivanje informacija na *blockchain* mrežu. Zadnji korak, pohrana informacija na *blockchain* mrežu, zapravo je pohrana ovlaštenja koja imatelj

⁴⁸⁹ S obzirom na to da vrijednosni papir zadrži određenu obvezu na strani izdavatelja, to nužno znači da oni zakonitom ovlašteniku iz vrijednosnog papira daju određeno pravo odnosno tražbinu. Gorenc, V. et. al., 2014., str. 1904.

⁴⁹⁰ ZOO, čl. 1136.

⁴⁹¹ Gorenc, V. et. al., 2014., str. 1913.

⁴⁹² Ibid., str. 1913.

⁴⁹³ Jakšić, T.; Petrović, S., 2021., str. 158.

⁴⁹⁴ <https://ethereum.org/en/nft/#how-nfts-work>; <https://ethereum.org/en/developers/tutorials/how-to-write-and-deploy-an-nft/>, zadnji put pristupljeno na: 15. 10. 2024.

NFT-a ima na nekom materijalnom ili nematerijalnom predmetu imovine. Izdavanje NFT-a putem *blockchaina* stvara određene pravne učinke, događa se prijenos ovlaštenja, što odgovara teoriji kreacije vrijednosnih papira.

Nadalje, ZOO u članku 1135. definira vrijednosni papir kao ispravu kojom se izdavatelj obvezuje ispuniti obvezu zakonitom imatelju i izričito navodi da vrijednosni papiri mogu biti u obliku elektroničkih zapisa. NFT-ovi, kao digitalni zapisi pohranjeni na *blockchainu*, odgovaraju obliku elektroničkih vrijednosnih papira.

Jedna od temeljnih svrha NFT-ova jest njihova sposobnost slobodnog prijenosa putem *blockchaina*. Prava povezana s nezamjenjivim tokenima prenose se zakonitom imatelju tokena, a *blockchain* osigurava transparentnost i legitimitet svakog prijenosa, što odgovara načelu cirkulacije prava iz vrijednosnog papira i prenosivosti u pravnom prometu.

Vrijednosni papiri javljaju se u različitim oblicima i u raznim područjima prava pa tako postoje (i) vrijednosni papiri kojima se raspolaže stvarima,⁴⁹⁵ (ii) vrijednosni papiri kojima se raspolaže tražbinama,⁴⁹⁶ (iii) vrijednosni papiri kojima se ovlašteniku daju članska prava (upravljačka i imovinska) u trgovačkom društvu,⁴⁹⁷ (iv) vrijednosni papiri koji daju druga prava. Slično je i s nezamjenjivim tokenima. Tehnologija kojom NFT-ovi jamče jedinstvenost i transparentnost, te praćenje zapisa na *blockchain* mreži uz osiguravanje nepromjenjivosti unesenih informacija o provedenim transakcijama, čini nezamjenjive tokene podobnima za „prenošenje“ različitih vrsta prava. NFT-ovi se mogu koristiti za prijenos ovlaštenja nad digitalnim entitetima, npr. nad „dijelom djela digitalne umjetnosti“⁴⁹⁸, „imovinom u videoigri“⁴⁹⁹ ili „komadom zemlje u Metaverseu“⁵⁰⁰, ali i za prijenos prava i ovlaštenja na dijelovima imovine iz stvarnog svijeta, na primjer na automobilu koji se otključava i pokreće samo uz potvrdu i autentifikaciju imatelja nezamjenjivog tokena.⁵⁰¹

⁴⁹⁵ Najčešće se radi o stvarima koje su u prijevozu ili na skladištu, a primjer takvih vrijednosnih papira su teretnica, CMR tovarni listovi, skladišnica.

⁴⁹⁶ Primjer su čekovi, mjenice, obveznice.

⁴⁹⁷ Primjer ove vrste vrijednosnih papira je dionica.

⁴⁹⁸ Fairfield, J., 2022., str. 1273. – 1277.

⁴⁹⁹ Evans, T. M., 2019., str. 220. – 221.; Fairfield, J., 2022., str. 1274. Autori članaka ovdje govore o digitalnom maču u popularnoj videoigri MineCraft ili digitalnom odijelu koje nosi lik u video igri Fortnite.

⁵⁰⁰ Moringiello, J. M.; Odinet, C. K., 2022. str. 639. – 640. Autori članka ovdje govore o „virtualnim nekretninama“, skupovima podataka koji se u digitalnom svijetu transliraju, odnosno prikazani su kao virtualna zemlja, prostor, nekretnine.

⁵⁰¹ Vinchain, 2021., zadnji put pristupljeno na: 18. 8. 2024.

Prava sadržana u NFT-ovima ne mogu se ostvariti bez posjedovanja samog tokena. Prijenos prava i njihova realizacija ovisi o prijenosu NFT-a, što odgovara načelu neodvojivosti prava od vrijednosnog papira.

Zakonit imatelj NFT-a dokazuje svoj status posjedovanjem privatnog ključa povezanog s tokenom. Bez privatnog ključa nije moguće ostvariti prava iz NFT-a. Drugim riječima, nezamjenjivi tokeni imaju legitimacijsko svojstvo, baš kao i vrijednosni papiri.

Izdavanje vrijednosnih papira jest formalni pravni posao za koji je potreban pisani oblik. Nezamjenjivi tokeni ispunjavaju ovaj zahtjev jer se radi o elektroničkim zapisima, a zapis na *blockchain* mreži je nepobitan i nepromjenjiv dokaz transakcije i prava povezanih s tokenom.

Konačno, ZOO propisuje bitne sastojke vrijednosnih papira od kojih se ne može odstupiti. Nezamjenjivi tokeni ispunjavaju ih kako slijedi: (i) naznaka vrste vrijednosnog papira, na mreži je jasno označeno da je neki token nezamjenjiv, odnosno da se radi o NFT-u,⁵⁰² (ii) osnovni podatci izdavatelja vrijednosnog papira i osnovni podatci ovlaštenika iz vrijednosnog papira upisani su u kodu pametnog ugovora, a ovlaštenik iz NFT-a postaje imatelj privatnog ključa nezamjenjivog tokena, (iv) točno naznačena obveza izdavatelja koja proizlazi iz vrijednosnog papira, odnosno ovlaštenje ovlaštenika iz vrijednosnog papira uneseno je u kod pametnog ugovora, (v) mjesto i datum izdavanja vrijednosnog papira, vidljivo i upisano na *blockchain* mreži, (vi) potpis izdavatelja vrijednosnog papira, sadržan u kodu pametnog ugovora.

Zaključno, sva obilježja vrijednosnih papira ispunjena su i kod nezamjenjivih tokena. NFT-ovi su elektronički zapisi na trajnom mediju (*blockchain* mreži), koji u sebi sadrže određena prava i obveze koje ugovorne strane žele prenijeti. Nadalje, prava iz NFT-a može ostvariti samo imatelj tog nezamjenjivog tokena kao imatelj privatnog ključa, dakle NFT ima legitimacijsko svojstvo. Konačno, NFT kao elektronički zapis sadrži sve elemente koji su ZOO-om propisani kao bitni sastojci, odnosno kao obvezatni sadržaj vrijednosnih papira.

⁵⁰² Standard ECR-721 predviđa da svaki NFT mora imati svoj ID broj (tzv. tokenID) koji se generira prilikom stvaranja (kovanja) tokena i *blockchain* adresu pametnog ugovora putem kojeg je token generiran (tzv. adresa ugovora). NFT sadrži varijablu `uint256` koja se zove `tokenId`. Upareni `uint256 tokenId` i adresa pametnog ugovora jedinstveni su za cijelu mrežu i ne mogu se više ponoviti. Još je jedna specifičnost da se unošenjem tog koda (`tokenId`) u aplikaciju na mreži može generirati određeni grafički prikaz – slika. Kao u: Wang, Q.; Li, R.; Wang, Q.; Chen, S., 2021., str. 8.; Noh, M. E.; Odenkirk, S.C.; Shionoiri, Y., 2022., str. 3.; <https://eips.ethereum.org/EIPS/eip-721>; https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2021/04/article_0007.html

4.2.6.4. Određenje dužnika i utjecaj anonimnosti *blockchain* mreže

Iako nezamjenjivi tokeni kao elektronički zapisi, u načelu, ispunjavaju obvezatan sadržaj vrijednosnih papira, jedan aspekt NFT-ova treba detaljnije sagledati i analizirati. Naime, jedno od ključnih obilježje i “prednosti” tehnologije distribuirane knjige je anonimnost, odnosno stupanje u odnose i izvršavanje transakcija bez otkrivanja svog identiteta.⁵⁰³ Kod stvaranja i uspostave *blockchain* mreže ovo je bio jedan od temeljnih argumenata i svojstvo koje se isticalo kao revolucionarni pomak. S druge strane, kada tu tehnologiju, konkretno nezamjenjive tokene, promatramo iz perspektive pravnog uređenja, upravo to svojstvo može biti prepreka podvođenju NFT-ova pod pravni pojam vrijednosnih papira.

Obveze su pravni odnosi između dviju osoba po kojemu je jedna osoba (vjerovnik) ovlaštena zahtijevati od druge osobe (dužnika) neku činidbu koju je ta druga osoba dužna ispuniti.⁵⁰⁴ Dakle, bitno obilježje vrijednosnih papira, kao jednostranog pravnog posla koji je temelj obveznopravnog odnosa je postojanje obveznika, odnosno dužnika. Nadalje, već sama zakonska definicija navodi da su vrijednosni papiri isprave kojima se izdavatelj obvezuje ispuniti obvezu upisanu u toj ispravi zakonitom imatelju vrijednosnih papira, iz čega proizlazi da je izdavatelj nužna pretpostavka vrijednosnih papira, jer bez izdavatelja, vrijednosni papir ne može biti izdan.⁵⁰⁵ Nadalje, bitan sastojak vrijednosnog papira su informacije o izdavatelju⁵⁰⁶, pa ako je izdavatelj anonim, odnosno ako njegov identitet nije pozvan, neće biti ispunjena obvezatnost sadržaja vrijednosnog papira. Posljedica neispunjavanja zahtjeva bitnih sastojaka je ništavost isprave kao vrijednosnog papira⁵⁰⁷ jer isprava, odnosno elektronički zapis koji ne sadrži bilo koji od bitnih sastojaka ne vrijedi kao vrijednosni papir.⁵⁰⁸

Istina je da u praksi može doći do toga da u trenutku izdavanja vrijednosnog papira nedostaje neki od bitnih sastojaka. U takvim slučajevima dokument u tom trenutku još ne predstavlja vrijednosni papir, ali naknadnim unošenjem posljednjeg bitnog sastojka može konvalidirati i steći to svojstvo.⁵⁰⁹ Ipak, kada je riječ o podatku o izdavatelju kao propuštenom bitnom elementu, takva naknadna konvalidacija u pravilu nije moguća. Imatelj isprave ne može

⁵⁰³ Nakamoto, S., 2008., str. 6.; Wright, A.; de Filippi, P., 2018., str. 39.

⁵⁰⁴ Klarić P.; Vedriš M., 2014., str. 383.

⁵⁰⁵ Čl. 1135. ZOO-a

⁵⁰⁶ Čl. 1136. st. 1. ZOO-a

⁵⁰⁷ Gorenc, V. et. al., 2014., str. 1913.; Slakoper, Z., 2017., str. 216.

⁵⁰⁸ Čl. 1136. st. 2. ZOO-a

⁵⁰⁹ Gorenc, V. et. al., 2014., str. 1915.

samostalno dopuniti identitet izdavatelja jer je u praksi je gotovo nemoguće utvrditi identitet anonimnog izdavatelja i unijeti ga u ispravu radi njezina upotpunjenja.

Zbog svega navedenog, tokeni koje izdaju anonimni izdavatelji ne bi se mogli se smatrati vrijednosnim papirima.

4.2.6.5. Vrste vrijednosnih papira i način prijenosa prava iz vrijednosnih papira

Zakon o obveznim odnosima u članku 1141. propisuje da ispunjenje tražbine iz vrijednosnog papira može zahtijevati, uz njegovo podnošenje, samo njegov zakoniti imatelj, odnosno osoba koju on ovlasti. Odgovor na pitanje tko je zakoniti imatelj ovisi o (i) vrsti vrijednosnog papira (s obzirom na prvog korisnika) te (ii) načinu prenošenja prava iz vrijednosnog papira.⁵¹⁰ U tom smislu razlikujemo tri pojavnosti vrijednosnih papira.

Prva su vrijednosni papiri na ime, koji se prenose cesijom. U ovom slučaju izdavatelj imenom naznačuje vjerovnika koji kasnije svoje ovlaštenje može prenijeti na novog vjerovnika cesijom, sukladno čl. 1143. ZOO-a. Treba napomenuti i da prijenos prava iz vrijednosnog papira na ime, bilo da je izvršen cesijom ili indosamentom, nema učinak prema izdavatelju vrijednosnog papira dok on o tome ne bude pisanim putem obaviješten, odnosno dok taj prijenos ne bude ubilježen u registar vrijednosnih papira na ime, ako se takav registar vodi kod izdavatelja.⁵¹¹

Druga pojava su vrijednosni papiri po naredbi koji se prenose indosamentom⁵¹², kako je propisano čl. 1144. ZOO-a. Prijenos prava iz vrijednosnih papira po naredbi indosamentom može se zabraniti te će se u tom slučaju ona prenositi kao što se prenose prava iz vrijednosnih papira na ime, tj. cesijom.⁵¹³

Konačno, postoje vrijednosni papiri na donositelja koji se prenose tradicijom odnosno predajom, prema čl. 1142. ZOO-a. Ovdje je ovlašteni imatelj prava iz papira svaka i bilo koja osoba koja papir drži.

Iz svega izloženog proizlazi još jedna važna karakteristika instituta vrijednosnih papira, a to je prenosivost. Već definicija vrijednosnih papira iz članka 1135. navodi da je izdavatelj dužan ispuniti svoju obvezu iz papira zakonitom imatelju vrijednosnog papira, a ne nekoj određenoj osobi. Ovakvo opisno navođenje vjerovnika upućuje na namjeru da se vrijednosni papiri

⁵¹⁰ Gorenc, V. et. al., 2014., str. 1919.

⁵¹¹ Čl. 1147. ZOO-a

⁵¹² Indosament je pisana izjava o prijenosu prava iz vrijednosnog prava koje se daje na poledini vrijednosnog papira. Gorenc, V. et. al., 2014., str. 1926.

⁵¹³ Čl. 1151. ZOO-a

slobodno prenose i da cirkuliraju na tržištu. Namjera zakonodavca bila je uvesti pravni institut, vrstu pravnog posla koji je lako prenositi i prijenosom zamjenjivati za novac, druge tražbine ili druga prava.⁵¹⁴

4.3. Nematerijalizirani vrijednosni papiri u Zakonu o tržištu kapitala

Elektronički zapis je zapis koji je stvoren, prenesen i/ili održavan elektroničkom tehnologijom, odnosno zapis koji je snimljen i spreman da bude pohranjen i da se njime upravlja u automatiziranome sustavu te zahtijeva takav sustav za razumijevanje zapisa.⁵¹⁵

Kao što je ranije navedeno, sve odredbe koje se odnose na vrijednosni papir u obliku isprave analogno se primjenjuju i na vrijednosni papir u obliku elektroničkog zapisa, ako posebnim zakonom nije drugačije određeno.

Tehnološki napredak uveo je računala i telekomunikacijske sustave u stvarni i pravni život, čime su stvorene tehničke pretpostavke za pojavu elektroničkih isprava. U kontekstu vrijednosnih papira, to je omogućilo nastanak tzv. nematerijaliziranih vrijednosnih papira, odnosno vrijednosnih papira u obliku elektroničkih zapisa.⁵¹⁶

Neki autori smatraju da je izraz vrijednosni „papir“ nespojiv s pojmom vrijednosnih papira u obliku elektroničkih zapisa jer podrazumijeva postojanje papira kao materijalne stvari, a elektronički zapisi to nisu. Drugim riječima, smatraju da postojeća terminologija nije adekvatna i pozivaju se na rješenje usporednih pravnih sustava.⁵¹⁷ U komparativnoj literaturi njemačkog govornog područja koristi se izraz „vrijednosna prava“ (njem. *Wertrechte*) koji se definira kao prava koja nisu zapisana u ispravi i koja se knjiže kod financijskih posrednika koji podliježu javnopravnom nadzoru i prenose se preknjižavanjem.⁵¹⁸ Ovi autori smatraju da bi se ta definicija mogla primijeniti na vrijednosne papire u obliku elektroničkih isprava prema Zakonu o tržištu kapitala. Taj zakon definira nematerijalizirane vrijednosne papire kao vrijednosne papire koji se u obliku elektroničkih zapisa vode kod središnjeg depozitorija ili drugog registra propisanog posebnim zakonima.⁵¹⁹ Riječ je, dakle, o pravima koja sadržajno odgovaraju pravima koja daju neki vrijednosni papiri te o knjiženjima u računalnom sustavu jer zapis o

⁵¹⁴ Gorenc, V. et. al., 2014., str. 1922.

⁵¹⁵ Definicija preuzeta s: <http://www.ciscra.org/mat/mat/term/4546>, zadnji put pristupljeno na: 31. 10. 2024.; Lebinac, S., 2016., str. 55.

⁵¹⁶ Slakoper, Z., 2017., str. 206.

⁵¹⁷ Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009., str. 578. - 579.

⁵¹⁸ Roth, G. H., 1999., str. 120.; Meyer-Cording, U.; Drygala, T., 1995.str. 24.; Brunner, C., 1996., str. 189.

⁵¹⁹ ZTK, čl. 523. st. 1.

pravima postoji u elektroničkom obliku, pa hrvatski zakonski pojam nematerijaliziranog vrijednosnog papira u osnovi odgovara pojmu vrijednosnog prava iz germanskih pravnih sustava (njemačko, austrijsko, švicarsko pravo).

Možda je istaknuta argumentacija i pozivanje na promjenu terminologije utemeljeno i poželjno. Međutim, s obzirom na to da nije od važnosti u ovome radu, neću se upuštati u analizu iznesenih prijedloga o promjeni terminologije. Do eventualnih zakonskih izmjena kojima bi se usvojio ovakav stav, i elektronički zapisi su vrijednosni papiri.

Vrijednosni papiri u obliku zapisa u hrvatsko zakonodavstvo uvedeni su Zakonom o izdavanju i prometu vrijednosnim papirima 1995. godine. Taj je zakon kasnije zamijenio Zakon o tržištu kapitala koji je jedno vrijeme sadržavao definiciju nematerijaliziranog vrijednosnog papira: „...je elektronički zapis na računu vrijednosnih papira u računalnom sustavu središnjeg depozitorija kojim se njegov izdavatelj obvezuje zakonitom imatelju ispuniti obvezu sadržanu u nematerijaliziranom vrijednosnom papiru.“⁵²⁰ Aktualni ZTK u čl. 523. navodi da je *nematerijalizirani vrijednosni papir vrijednosni papir koji se u obliku elektroničkog zapisa vodi kod središnjeg depozitorija ili drugog registra propisanog posebnim zakonima.*⁵²¹

4.3.1. Vrijednosni papiri u okviru Zakona o tržištu kapitala – pojmovi i definicije

Zakon o tržištu kapitala je *lex specialis* kada se radi o vrijednosnim papirima u obliku elektroničkog zapisa, pa u skladu s ovlaštenjem iz čl. 1135. ZOO-a, u članku 524. st. 3. propisuje koje se odredbe *lex generalisa* primjenjuju na nematerijalizirane vrijednosne papire.⁵²² Dinamičnost i fluidnost tržišta kapitala razlog su zašto su odredbe ZOO-a, koje se odnose na „tradicionalne“ vrijednosne papire, za tržište kapitala i za nematerijalizirane vrijednosne papire često neprimjenjive. Iz tog razloga, ZTK izrijeком isključuje primjenu određenih odredbi ZOO-a na nematerijalizirane vrijednosne papire.⁵²³ Kada bi se primjenjivale, ove bi odredbe znatno otežavale promet i trgovanje nematerijaliziranim vrijednosnim papirima, kao i ostvarenje prava iz tih papira. Treba ipak navesti da gotovo sve isključene odredbe ZOO-a imaju svoj ekvivalent u odredbama ZTK-a.⁵²⁴

⁵²⁰ Čl. 490. st. 1. ZTK

⁵²¹ ZTK, čl. 523.

⁵²² Na nematerijalizirane vrijednosne papire primjenjuju se sljedeće odredbe ZOO-a: čl. 1135., čl. 1142., čl. 1143., čl. 1146., čl. 1154., čl. 1155., čl. 1156., čl. 1157.; Slakoper, Z., 2017., str. 206.

⁵²³ Čl. 524. st. 3.: *Na nematerijalizirane vrijednosne papire ne primjenjuju se odredbe članaka 1136. do 1141., 1144., 1145. i 1147. do 1153. Zakona o obveznim odnosima.*

⁵²⁴ Derenčinović Ruk, M., 2019., str. 63.

ZTK u čl. 523. definira nematerijalizirane vrijednosne papire kao vrijednosne papire koji se u obliku elektroničkog zapisa vode kod središnjeg depozitorija ili drugog registra propisanog posebnim zakonima. ZTK se kod definiranja nematerijaliziranih vrijednosnih papira usredotočuje upravo na oblik nematerijaliziranoga vrijednosnog papira i činjenicu njegova vođenja u obliku elektroničkog zapisa. Uzimajući u obzir činjenicu da čl. 1135. ZOO-a određuje pojam vrijednosnog papira, zakonodavac nije smatrao potrebnim i svrsishodnim ponavljati tu definiciju, nego je naglasio specifičnost oblika vrijednosnog papira koji je nematerijaliziran, tj. vodi se kao elektronički zapis.⁵²⁵ Slijedom navedenog, možemo zaključiti da je nematerijalizirani vrijednosni papir sinonim vrijednosnog papira u obliku elektroničkog zapisa.

Nadalje, kako bi se dodatno naglasila razlika između vrijednosnih papira u obliku isprave i vrijednosnih papira u obliku elektroničkog zapisa, čl. 523. daje definiciju imobiliziranih vrijednosnih papira, koji su vrijednosni papiri izdani u obliku isprave i položeni na zbirnu pohranu kod središnjeg depozitorija i koji u pravnom prometu predstavljaju elektronički zapis kod središnjeg depozitorija. Drugim riječima, vrijednosni papiri koji su „pretvoreni“ u nematerijalizirane vrijednosne papire.

Osim navedenih pojmova, ZTK sadrži i definiciju „vrijednosnih papira“. Međutim, ova definicija je uža od definicije vrijednosnih papira dane u ZOO-u jer se daje samo u kontekstu Zakona o tržištu kapitala.⁵²⁶ Naime, u ZTK-u je pojam vrijednosnih papira izjednačen s pojmom financijskih instrumenata, te je na njih proširena primjena odredaba koja se odnosi na vrijednosne papire.⁵²⁷

Konačno, ZTK donosi definiciju prenosivih vrijednosnih papira,⁵²⁸ po uzoru na Uredbu CSDR⁵²⁹ i direktivu MiFID II.⁵³⁰ Iz definicije prenosivih vrijednosnih papira vidljivo je da se

⁵²⁵ Derenčinović Ruk, M., 2019., str. 62.

⁵²⁶ ZTK, čl. 523. st. 1. t. 7.

⁵²⁷ ZTK, čl. 524. st. 4.

⁵²⁸ ZTK, Čl. 3. st. 1. t. 87. prenosivi vrijednosni papiri su one vrste vrijednosnih papira koji su prenosivi na tržištu kapitala, kao što su:

- a) dionice i drugi ekvivalentni vrijednosni papiri koji predstavljaju udio u kapitalu ili članskim pravima u društvu ili drugom subjektu te potvrde o deponiranim vrijednosnim papirima za dionice
- b) obveznice i drugi oblici sekuritiziranog duga, uključujući i potvrde o deponiranim vrijednosnim papirima za takve vrijednosne papire
- c) svi ostali vrijednosni papiri koji daju pravo na stjecanje ili prodaju prenosivih vrijednosnih papira ili koji se namiruju u novcu pozivanjem na prenosive vrijednosne papire, valute, kamatne stope ili prinose, robu ili druge indekse ili mjerne veličine.

⁵²⁹ Uredba CSDR

⁵³⁰ MiFID II Direktiva

ne moraju, niti mogu, svi financijski instrumenti voditi kod središnjeg depozitorija jer postoje i drugi registri financijskih instrumenata određeni posebnim propisima.⁵³¹ Naš je zakonodavac odlučio iskoristiti mogućnost ostavljenu čl. 49. st. 1. Uredbe CSDR i zadržati postojeću širu obvezu i određenje dematerijalizacije (izdavanja vrijednosnih papira u nematerijaliziranom obliku) od one predviđene samom Uredbom CSDR, koja je orijentirana ponajprije na prenosive vrijednosne papire, a sve radi pravne sigurnosti i transparentnosti.⁵³²

4.3.2. Stjecanje i raspolaganje nematerijaliziranim vrijednosnim papirima

ZTK prije svega naglašava da nematerijalizirani vrijednosni papiri mogu glasiti samo na ime.⁵³³ Članak 530. ZTK uređuje da se nematerijalizirani vrijednosni papir i prava koja proizlaze iz nematerijaliziranog vrijednosnog papira stječu na temelju valjanog pravnog posla u trenutku njegova upisa na račun nematerijaliziranih vrijednosnih papira stjecatelja ili osobe koja drži nematerijalizirani vrijednosni papir za račun stjecatelja, osim ako trenutak stjecanja nije drugačije utvrđen posebnim propisom. Treba naglasiti da kada se nematerijalizirani vrijednosni papiri stječu temeljem valjanoga pravnog posla (ugovor o kupoprodaji, prijenosu, darovanju i sl.), stjecanje se ne događa u trenutku sklapanja toga pravnog posla,⁵³⁴ nego u trenutku upisa nematerijaliziranog vrijednosnog papira na račun nematerijaliziranoga vrijednosnog papira stjecatelja ili osobe koja vrijednosni papir drži za stjecatelja (skrbnik, povjerenik, zastupnik). Dakle, upis u središnji depozitorij konstitutivne je naravi. Isti režim vrijedi i za otpuštanje nematerijaliziranoga vrijednosnog papira.⁵³⁵

⁵³¹ Primjer su udjeli u subjektima za zajednička ulaganja, odnosno investicijskim fondovima koji se za sada, u pravilu, još vode u registrima unutar društava za upravljanje investicijskim fondovima. Jednako vrijedi i za emisijske jedinice koje se na razini EU-a vode u Zajedničkom registru EU za emisijske jedinice koji vodi Europska komisija, a na nacionalnoj razini (u Republici Hrvatskoj) od strane Agencije za zaštitu okoliša, kao nacionalnog administratora, prema odredbama Uredbe o registru EU (Uredba Komisije (EU) br. 389/2013 od 2. svibnja 2013. o uspostavi Registra Unije u skladu s Direktivom 2003/87/ EZ Europskog parlamenta i Vijeća, odlukama br. 280/2004/ EZ i br. 406/2009/EZ Europskog parlamenta i Vijeća i o ukidanju uredbi Komisije (EU) br. 920/2010 i br. 1193/2011). Kao u: Derenčinović Ruk, M., 2019., str. 63.

⁵³² Derenčinović Ruk, M., 2019., str. 63.

⁵³³ ZTK 524. st. 1.

⁵³⁴ Iznimka od tog pravila su stjecanja utvrđena posebnim propisom, kao što je slučaj kod Zakona o preuzimanju dioničkih društava, gdje čl. 8. st. 3. propisuje da će se, u smislu st. 1. t. 1. toga članka, smatrati da su ponuditelj i osobe koje s njim djeluju zajednički stekli dionice s pravom glasa kad sklope pravni posao ili nastankom drugoga pravnog temelja za prijenos dionica, neovisno o prijenosu dionica i upisu u depozitorij ili registar dionica ciljnog društva, te neovisno o tome što je pravni posao sklopljen pod odgodnim uvjetom. Pod istim uvjetima smatrat će se da su ponuditelj i osobe koje s njim djeluju zajednički stekli dionice s pravom glasa i kada, umjesto dionica, steknu potvrde koje predstavljaju vlasništvo određenog broja dionica ciljnog društva, kao npr. globalne potvrde o deponiranim dionicama.

⁵³⁵ Derenčinović Ruk, M., 2019., str. 65.

Osim što su dane pretpostavke stjecanja i prijenosa vlasništva na nematerijaliziranim vrijednosnim papirima, iz ove odredbe proizlazi da je kod stjecanja moguće ovlastiti treću osobu koja će stjecatelju poslužiti u postupku prijenosa. Zahvaljujući ovoj odredbi zakoniti imatelj nematerijaliziranoga vrijednosnog papira ne mora nužno biti osoba na čije ime glasi račun nematerijaliziranih vrijednosnih papira otvoren u središnjem depozitoriju. Ovdje se misli na skrbništva, zastupništva ili povjereništva, gdje netko treći drži vrijednosne papire za zakonitog imatelja, a često i ostvaruje prava iz nematerijaliziranoga vrijednosnog papira u ime i za račun zakonitog imatelja ili samo za račun zakonitog imatelja, a na temelju posebnog odnosa sa zakonitim imateljem (ugovor o skrbništvu, ugovor o povjereništvu, zastupnički odnos roditelja i djeteta, i sl.). Takvi odnosi namjerno nisu izrijekom nabrojani u ZTK-u jer u praksi mogu biti različiti. Osim toga, takvi odnosi mogu biti posredni i neposredni, i to baš kod odnosa skrbništva koji je uobičajen i učestao na tržištu kapitala te zbog lanca skrbništva i podskrbništva koji se može protezati po cijelome svijetu.⁵³⁶

Zakon dalje propisuje da osim pravnih poslova (sklopljenih unutar i izvan uređenog tržišta) pravni temelj stjecanja mogu biti odluka suda odnosno nadležne vlasti, nasljeđivanje i zakon.⁵³⁷

Što se tiče daljnjeg raspolaganja nematerijaliziranim vrijednosnim papirima, vlasnik može osnovati založno pravo na nematerijaliziranim vrijednosnim papirima pod istim pretpostavkama kao za stjecanje i prijenos vlasništva.⁵³⁸ Zakon u čl. 531. st. 4. naglašava da su iste pretpostavke potrebne i za prestanak založnog prava. Pa tako založno pravo na nematerijaliziranim vrijednosnim papirima ne prestaje samim dokumentom koji je temelj prestanka založnog prava, nego je potrebno i njegovo brisanje na računu nematerijaliziranog vrijednosnog papira.

Članak 524. st. 2. ZTK propisuje da su nematerijalizirani vrijednosni papiri, koji unutar iste vrste daju ista prava, u pravnom prometu zamjenjivi bez ograničenja, tako da bilo koja obveza može biti ispunjena prijenosom bilo kojeg takvog nematerijaliziranog vrijednosnog papira i vjerovnik ne može potraživati pojedinačno određene nematerijalizirane vrijednosne papire. Iz ove odredbe *a contrario* proizlazi da mogu postojati nematerijalizirani vrijednosni papiri koji nisu zamjenjivi.

⁵³⁶ Derenčinović Ruk, M., 2019., str. 65.

⁵³⁷ ZTK 530. st. 2.

⁵³⁸ ZTK 531. st. 1.

4.3.3. Subjekti nematerijaliziranih vrijednosnih papira – zakoniti imatelj i središnji depozitorij

Prema trenutnom pravnom režimu koji uređuje vrijednosne papire u obliku elektroničkog zapisa izdvojila bih dvije vrste subjekata koji se javljaju u pravnom poslu nematerijaliziranih vrijednosnih papira. Prva je zakoniti imatelj nematerijaliziranih vrijednosnih papira. Radi se o osobi kojoj pripada tražbina odnosno pravo iz nematerijaliziranog vrijednosnog papira, a njezino se ovlaštenje evidentira na računu kod središnjeg depozitorija koji glasi na ime zakonitog imatelja.⁵³⁹ Za osobu na čiji su račun upisani vrijednosni papiri presumira se da je zakoniti imatelj. Međutim, ako su vrijednosni papiri upisani na nečiji račun bez valjane pravne osnove ili ako je ta osnova otpala, subjekt na čije ime glasi račun kod središnjeg depozitorija bit će zakoniti imatelj upisanih vrijednosnih papira samo ako je prilikom stjecanja postupao u dobroj vjeri.

Drugi važan subjekt jest središnji depozitorij. U kontekstu Zakona o tržištu kapitala, središnji depozitorij je pravna osoba koja upravlja sustavom za namiru vrijednosnih papira i usto pruža neku ili obje od sljedećih usluga; (i) uslugu početnog evidentiranja u sustav u nematerijaliziranom obliku (bilježnička usluga) i (ii) uslugu osiguravanja i vođenja računa vrijednosnih papira na najvišoj razini (usluga središnjeg vođenja računa).⁵⁴⁰ U središnji depozitorij upisuju se prava iz nematerijaliziranih vrijednosnih papira, imatelji tih prava, kao i prava trećih osoba na takvim nematerijaliziranim vrijednosnim papirima.

4.3.4. Bitni sastojci nematerijaliziranoga vrijednosnog papira

Nematerijalizirani vrijednosni papir mora imati sljedeće bitne sastojke upisane kod središnjeg depozitorija ili drugog registra propisanog posebnim zakonom: (i) naznaku vrste vrijednosnog papira, (ii) identifikacijske podatke o izdavatelju, (iii) ukupan broj izdanih vrijednosnih papira upisanih kod središnjeg depozitorija ili drugog registra propisanog posebnim zakonom, kada je to primjenjivo, (iv) ako vrijednosni papir glasi na nominalni iznos, ukupni nominalni iznos izdanih vrijednosnih papira upisanih kod središnjeg depozitorija ili drugog registra propisanog posebnim zakonom, kada je to primjenjivo i (v) datum upisa vrijednosnog papira kod

⁵³⁹ Osim na računu zakonitog imatelja, nematerijalizirani vrijednosni papiri mogu se voditi na računu kod središnjeg depozitorija koji glasi na ime osobe koja, na temelju posebnog, posrednog ili neposrednog, odnosa sa zakonitim imateljem (skrbnik, povjerenik, zastupnik ili netko treći) za zakonitog imatelja drži te vrijednosne papire, sukladno čl. 528. st. 4. ZTK.

⁵⁴⁰ U RH ove usluge trenutno pruža samo društvo Središnje klirinško depozitarno društvo d.d., kao jedini središnji depozitorij u Hrvatskoj.

središnjeg depozitorija ili drugog registra propisanog posebnim zakonom, kada je to primjenjivo.⁵⁴¹ ZTK sadrži i općenitu odredbu koja obuhvaća ostale vrste nematerijaliziranih vrijednosnih papira i propisuje da takvi vrijednosni papiri, koji se ne mogu svrstati pod regulirane kategorije, moraju imati upisan točan sadržaj prava koja daju kod središnjeg depozitorija ili drugog registra propisanog posebnim zakonom. Ovako širokim uređenjem ZTK ostavlja mogućnost regulacije nematerijaliziranih papira koji možda još nisu prepoznati u zakonodavstvu, odnosno onih koji će se tek pojaviti.

4.3.5. Nezamjenjivi tokeni kao nematerijalizirani vrijednosni papiri

Zakon o tržištu kapitala u čl. 523. definira nematerijalizirane vrijednosne papire kao vrijednosne papire koji se u obliku elektroničkog zapisa vode kod središnjeg depozitorija ili drugog registra propisanog posebnim zakonima. Nezamjenjivi tokeni su elektronički zapisi koji se vode kod „drugog“ registra, vode se u decentraliziranoj knjizi zapisa (na *blockchain* mreži).

Nesuglasje između nezamjenjivih tokena i nematerijaliziranih vrijednosnih papira, kako su regulirani Zakonom o tržištu kapitala, vidljivo je odmah u naslovu poglavlja ZTK-a koje uređuje vrijednosne papire u obliku elektroničkih zapisa. Naslov poglavlja jest Nematerijalizirani vrijednosni papiri i drugi financijski instrumenti. Kako naslov daje naslutiti, ZTK izjednačuje vrijednosne papire s financijskim instrumentima, a to je kasnije i izričito navedeno u definiciji vrijednosnih papira koju daje Zakon o tržištu kapitala. Naime, u ZTK-u je pojam vrijednosnih papira izjednačen s pojmom financijskih instrumenata.⁵⁴² Ova definicija je uža od definicije vrijednosnih papira dane u ZOO-u jer se daje samo u kontekstu Zakona o tržištu kapitala, koji je *lex specialis* i kao takav bavi se samo određenim vrstama vrijednosnih papira.

Nezamjenjivi tokeni nisu financijski instrumenti, niti svojom svrhom niti svojim obilježjima. Dakle, prema zakonskom uređenju kakvo je sada, NFT-ovi ne bi mogli biti obuhvaćeni primjenom Zakona o tržištu kapitala. Ipak, nastaviti ću s analizom i drugih elementa i zahtjeva za nematerijalizirane vrijednosne papire u ZTK-u kako bih mogla utvrditi koliko je točno razilaženje između tih instituta.

⁵⁴¹ Zakon o tržištu kapitala uređuje i bitne sastojke posebnih vrsta nematerijaliziranih papira, što za potrebe ovog rada nije bitno pa nećemo u to ulaziti.

⁵⁴² ZTK, čl. 523. st. 1. t. 7.

ZTK propisuje bitne sastojke nematerijaliziranih vrijednosnih papira, od kojih su dva sastojka nužna za sve nematerijalizirane vrijednosne papire: (i) naznaka vrste vrijednosnog papira, (ii) identifikacijski podatci o izdavatelju.⁵⁴³ Oba su sastojka ispunjena kod nezamjenjivih tokena i sadržana su u kodu pametnog ugovora povezanog s nezamjenjivim tokenom.

Nadalje, nematerijalizirani vrijednosni papir i prava koja iz njega proizlaze stječu se na temelju valjanog pravnog posla u trenutku upisa na račun stjecatelja (ili osobe koja drži nematerijalizirani vrijednosni papir za račun stjecatelja), osim ako trenutak stjecanja nije drugačije utvrđen posebnim propisom. Dakle, upis u središnji depozitorij, ili drugi registar propisan zakonom, jest konstitutivne naravi. Isti režim vrijedi i za otpuštanje nematerijaliziranoga vrijednosnog papira. Nezamjenjivi tokeni se prenose, odnosno ovlaštenik ih stječe izvršenjem koda pametnog ugovora koji se automatski bilježi u decentraliziranoj knjizi zapisa, odnosno na *blockchainu*. Moglo bi se reći da je i u tom slučaju upis u registar (na *blockchain*) konstitutivan jer nema prijenosa NFT-ova bez upisa u decentraliziranoj knjizi zapisa niti upisa bez prijenosa.

Članak 524. st. 2. ZTK propisuje da su nematerijalizirani vrijednosni papiri, koji unutar iste vrste daju ista prava, u pravnom prometu zamjenjivi bez ograničenja, tako da bilo koja obveza može biti ispunjena prijenosom bilo kojeg takvog nematerijaliziranog vrijednosnog papira i vjerovnik ne može potraživati pojedinačno određene nematerijalizirane vrijednosne papire. Iz ove odredbe *a contrario* proizlazi da mogu postojati nematerijalizirani vrijednosni papiri koji nisu zamjenjivi. U navedenu kategoriju mogli bi se svrstati i nezamjenjivi tokeni.

Zakon o tržištu kapitala sadrži i općenitu odredbu koja obuhvaća ostale vrste nematerijaliziranih vrijednosnih papira, i propisuje da takvi vrijednosni papiri, koji se ne mogu svrstati pod regulirane kategorije, moraju imati upisan točan sadržaj prava koja daju kod središnjeg depozitorija ili drugog registra propisanog posebnim zakonom. Ovako širokim uređenjem ZTK ostavlja mogućnost regulacije nematerijaliziranih papira koji možda još nisu prepoznati u zakonodavstvu, odnosno onih koji će se tek pojaviti.

⁵⁴³ Ostali sastojci, kako su propisani u ZTK-u, čl. 529. st. 1. nisu nužni, odnosno ne moraju biti ispunjeni ako nije primjenjivo kod konkretne vrste nematerijaliziranih vrijednosnih papira: „... 3. *ukupan broj izdanih vrijednosnih papira upisanih kod središnjeg depozitorija ili drugog registra propisanog posebnim zakonom, kada je to primjenjivo*

4. *ako vrijednosni papir glasi na nominalni iznos, ukupni nominalni iznos izdanih vrijednosnih papira upisanih kod središnjeg depozitorija ili drugog registra propisanog posebnim zakonom, kada je to primjenjivo i*
5. *datum upisa vrijednosnog papira kod središnjeg depozitorija ili drugog registra propisanog posebnim zakonom, kada je to primjenjivo.*“

Zaključno, analiza odredbi Zakona o tržištu kapitala, posebno poglavlja koje regulira nematerijalizirane vrijednosne papire, pokazala je da nezamjenjivi tokeni u velikoj mjeri ispunjavaju zakonske zahtjeve i pretpostavke. Međutim, postoji jedna značajna iznimka. Naime, prema ZTK-u, vrijednosni papiri su za potrebe tog zakona izjednačeni s financijskim instrumentima, dok NFT-ovi, prema svojoj svrsi, primjeni i obilježjima, nisu financijski instrumenti.

Ovaj nesklad između NFT-ova i nematerijaliziranih vrijednosnih papira mogao bi se riješiti izmjenom definicije vrijednosnih papira u ZTK-u, odnosno proširenjem te definicije kako bi uključila i NFT-ove. Uz ovaj ključni prvi korak bilo bi korisno dodati i zasebno poglavlje u zakon, kojim bi se detaljnije regulirala registracija i prijenos NFT-ova te time stvorio pravni okvir za njihovu primjenu.

4.3.6. Hrvatski regulator tržišta kapitala o tokenima

U prvoj polovici 2020. godine Hrvatska agencija za nadzor financijskih usluga (HANFA) izdala je mišljenje o mogućnosti kvalifikacije određenog tokena kao prenosivog vrijednosnog papira i financijskog instrumenta. Mišljenje je doneseno na temelju zahtjeva potencijalnog izdavatelja koji je naveo kako tokenima, nakon izdavanja, neće biti moguće trgovati na sekundarnom tržištu, već će ih biti moguće zamijeniti isključivo za digitalni novac koji se može koristiti za plaćanje proizvoda i usluga kreditne institucije uključene u emisiju.⁵⁴⁴

Unatoč početnom zaključku da token nije prenosiv na tržištu kapitala zbog ograničenja njegova prijenosa, HANFA je ipak ustvrdila kako bi, pod određenim okolnostima, mogla biti zadovoljena pretpostavka prenosivosti. Ovo stajalište ostalo je nedovoljno obrazloženo, osobito imajući u vidu izričitu tvrdnju izdavatelja o nepostojanju mogućnosti trgovanja na sekundarnom tržištu.⁵⁴⁵ HANFA se pritom pozvala na mogućnost promjene imatelja tokena putem prijenosa privatnog ključa, no takav tehnički prijenos ne jamči tržišnu prenosivost u smislu koji zahtijeva relevantna regulativa o vrijednosnim papirima. Ovakav zaključak može se percipirati kao potencijalno proturječan stajalištima Europskog nadzornog tijela za vrijednosne papire i tržišta (ESMA).⁵⁴⁶

U daljnjoj analizi HANFA je razmatrala može li se predmetni token kvalificirati kao instrument tržišta novca, udio u subjektu za zajednička ulaganja ili izvedenica, u svrhu njegove

⁵⁴⁴ Mišljenje HANFE, 2020.

⁵⁴⁵ Jakšić, T.; Petrović, S., 2021., str. 164.

⁵⁴⁶ ESMA Mišljenje 2, 2019., str. 86; ESMA Mišljenje 1, 2018. str. 49., 51.

klasifikacije kao financijskog instrumenta. Zaključila je da token vjerojatno ne zadovoljava kriterije prvih dviju kategorija, ali bi se mogao, u određenim okolnostima, smatrati izvedenicom, primjerice, ako bi se njegova zamjena za digitalni novac iskazivala u fiat valuti.

Neovisno o konačnoj kvalifikaciji tokena, HANFA je zauzela stav da predmetna aktivnost predstavlja pokušaj obavljanja investicijske aktivnosti izvan postojećeg regulatornog okvira. Međutim, u mišljenju nije razjašnjeno o kojoj se konkretnoj aktivnosti iz članka 5. Zakona o tržištu kapitala radi. Dodatno, ostalo je nejasno zbog čega se emisija tokena koji ne jamče nikakva prava investicijske prirode, primjerice, sudjelovanje u dobiti, smatra investicijskom djelatnošću. Nedovoljno su također razjašnjeni kriteriji na temelju kojih se zaključuje da određeni token ima investicijsku komponentu.

Takav pristup izaziva pravnu nesigurnost jer implicira mogućnost široke primjene Zakona o tržištu kapitala na gotovo svaki oblik tokenizacije, uključujući i one slučajeve u kojima tokeni imaju isključivo potrošačku ili uslužnu funkciju (npr. zamjena za proizvod ili uslugu). Ovakvo tumačenje može imati negativne učinke na razvoj domaćeg tržišta tokena i poticanje inovacija, osobito u slučajevima kada tokeni služe kao sredstvo prikupljanja sredstava za poslovne pothvate bez jasne investicijske komponente. Umjesto jačanja pravne predvidivosti, izneseno mišljenje HANFA-e ostavlja ključna pitanja otvorenima i ne doprinosi jasnoći primjene postojećeg regulatornog okvira na područje tokenizacije.⁵⁴⁷

4.3.7. *De lege ferenda* – nezamjenjivi tokeni kao vrijednosni papiri

Zakon o obveznim odnosima, kao temeljni propis za vrijednosne papire, definira osnovna obilježja vrijednosnih papira. Analiza pokazuje da svi propisani elementi vrijede i za nezamjenjive tokene. NFT-ovi su elektronički zapisi na trajnom mediju, poput *blockchain* mreže, koji sadrže određena prava i obveze koje ugovorne strane žele prenijeti. Nadalje, samo imatelj NFT-a može ostvariti prava iz tog zapisa, što NFT-u daje legitimacijsko svojstvo. Kao elektronički zapis, NFT zadovoljava sve zakonske elemente koje ZOO definira kao bitne sastojke vrijednosnih papira.

ZOO također propisuje da vrijednosni papir može imati oblik elektroničkog zapisa te da se na takve papire odgovarajuće primjenjuju odredbe za vrijednosne papire izdane u pisanom obliku, osim ako poseban zakon ne propisuje drugačije. Članak 523. Zakona o tržištu kapitala navodi

⁵⁴⁷ Jakšić, T.; Petrović, S., 2021., str. 166.

da je nematerijalizirani vrijednosni papir onaj koji se vodi kao elektronički zapis kod središnjeg depozitorija ili drugog ovlaštenog registra.

Što se tiče ZTK-a, nezamjenjivi tokeni u velikoj mjeri zadovoljavaju zakonske zahtjeve i uvjete. Međutim, postoji jedna značajna iznimka. Prema Zakonu o tržištu kapitala, vrijednosni papiri su za potrebe zakona izjednačeni s financijskim instrumentima, dok NFT-ovi, prema svojoj svrsi, primjeni i karakteristikama, ne spadaju u tu kategoriju.

Ovaj nesklad između NFT-ova i nematerijaliziranih vrijednosnih papira mogao bi se ukloniti izmjenom definicije vrijednosnih papira u ZTK-u, odnosno proširenjem definicije tako da obuhvati i NFT-ove. Uz ovaj osnovni korak, bilo bi korisno u zakon uvrstiti zasebno poglavlje koje bi detaljno uređivalo registraciju i prijenos NFT-ova, čime bi se uspostavio čvrst pravni okvir za njihovu primjenu.

Zaključno, ZOO kao *lex generalis* sadrži definiciju koja bi mogla obuhvatiti i NFT-ove, pa izmjena zakonskog okvira ovdje nije potrebna. S druge strane, ZTK, kao *lex specialis*, trebalo bi izmijeniti na način da definicija vrijednosnih papira ne bude ograničena na financijske instrumente, a sljedeći korak bio bi i uvođenje novog poglavlja koje bi se bavilo specifičnostima nezamjenjivih tokena.

4.4. Zaključak o ugovornim aspektima nezamjenjivih tokena

Obvezno pravo predstavlja pravnu granu koja obuhvaća širok spektar društvenih odnosa. Nezamjenjive tokene potrebno je smjestiti u prvi dio obveznog prava, koji je usmjeren na prijenos imovinskih prava i promet materijalnih i digitalnih dobara.

Unutar obveznog prava, dva aspekta posebno su relevantna za primjenu na nezamjenjive tokene: (i) pojam imovine kao temeljni koncept građanskog prava, koji se često analizira u okviru obveznih odnosa, te (ii) vrijednosni papiri kao pravni instrumenti, koji po svojoj prirodi i funkciji dijele određene sličnosti s pravnim poslovima povezanim s NFT-ovima.

Imovina je skup subjektivnih imovinskih prava koja pripadaju pojedinom nositelju, pri čemu su subjektivna prava temeljna pravna ovlaštenja pravnog subjekta. Subjektivno pravo podrazumijeva ovlaštenje ili zahtjev koji aktivna strana ima prema pasivnoj strani u pravnom odnosu, ili međusobno, te predstavlja skup ovlaštenja priznatih normama objektivnog prava. Subjektivno pravo ne treba poistovjećivati sa samim zahtjevom za ostvarivanje ovlaštenja, primjerice zbog zastare koja može ograničiti mogućnost zaštite prava.

Subjektivna prava dijele se na osobna prava (prava osobnosti) i imovinska prava, koja postoje na određenim pravnim objektima poput činiidbi, stvari, prenosivih prava, nematerijalnih dobara, novca i imovine. Dakle, imovina predstavlja skup subjektivnih prava koja pravni subjekti ostvaruju na određenim pravnim objektima, uključujući materijalne objekte i one koje zakon izjednačava s materijalnim stvarima.

U poglavlju 3.2.5.2 predloženo je uvođenje pojma digitalne stvari u hrvatski pravni poredak. Kada bi pojam digitalne stvari bio zakonski reguliran, bilo bi dovoljno proširiti definiciju imovine kako bi obuhvatila i subjektivna prava na digitalnim stvarima. Stoga, na temelju provedene analize, smatram da nije nužno uvoditi novi pojam digitalne imovine jer pojam imovine već može uključivati subjektivna prava na novouvedenom pojmu digitalnih stvari – *res digitales*.

Ipak, korisno bi bilo zakonski definirati pojam imovine kako bi se osiguralo jednoznačno tumačenje i ojačala definicija koju daje pravna teorija, čime bi se izbjegla neujednačenost interpretacija i poboljšala pravna sigurnost.

Drugo je, možda i važnije pitanje, kada gledamo nezamjenjive tokene iz obveznopravne perspektive, jesu li NFT-ovi vrijednosni papiri.

Rastovčan i Luger-Katušić još su 1950. definirali vrijednosne papire kao one u kojima je upisano određeno imovinsko pravo koje se upisivanjem „sudbinski“ veže uz papir poprimajući posredstvom svoje vezanosti za papir vanjski materijalizirani oblik nalik robi, stječući pritom sposobnost da slično robi cirkulira na tržištu.⁵⁴⁸ Iz ove definicije proizlazi da je glavna funkcija vrijednosnih papira bila olakšavanje kretanje robe na tržištu i to vezanjem konkretnih dobara za jednu, lako prenosivu, ispravu u kojoj je utjelovljeno ovlaštenje koje imatelj ima na konkretnoj robi.⁵⁴⁹

Navedeni opis može podsjetiti na jedan drugi proces opisan u ovom radu, a to je tokenizacija. Tokenizacija je postupak povezivanja materijalne ili nematerijalne imovine s digitalnom stavkom, koja se onda identificira sa samom imovinom, pri čemu se to povezivanje (u kontekstu kojim se bavi ovaj rad) odvija stvaranjem upisa na *blockchainu*. Stvaranje ovog digitalnog unosa naziva se kovanje (engl. *minting*), a sam unos naziva se token.⁵⁵⁰ Ideja iza

⁵⁴⁸ Rastovčan, P.; Luger-Katušić, R., 1985., str. 1.

⁵⁴⁹ Vajner, Z., 1963., str. 23.

⁵⁵⁰ Moringiello, J. M.; Odinet, C. K., 2022., str. 611.; Roose, K., 2021., zadnji put pristupljeno na: 26. 9. 2024.

postupka tokenizacije jest da se stjecanjem tokena stječe vlasništvo nad temeljnom imovinom povezanom s tokenom, a glavna prednost postupka je lakoća prijenosa tokena na sekundarnom tržištu.⁵⁵¹

Sličnost između postupaka vezivanja određenih subjektivnih prava za vrijednosne papire i tokenizacije ovlaštenja korištenjem *blockchain* tehnologije sada je već široko prepoznata u pravnoj teoriji. Kao primjer koristit ću švicarski pravni sustav, zbog njegova izravnog utjecaja na hrvatsko pravno uređenje vrijednosnih papira, i američki pravni sustav, zbog činjenice da je proces tokenizacije uzeo najviše maha upravo na američkom tržištu odakle se ova tehnologija i krenula širiti.

Zakon o obveznim odnosima propisuje da, osim oblika isprave, vrijednosni papir može imati oblik elektroničkog zapisa. Vrijednosni su papiri tradicionalno bili u obliku fizičkih dokumenata, no s razvojem tehnologije postalo je moguće stvarati i elektroničke zapise vrijednosnih papira. Elektronički zapisi vrijednosnih papira funkcioniraju na sličan način kao i tradicionalni fizički dokumenti. Imatelj elektroničkog zapisa posjeduje određena prava prema izdavatelju vrijednosnog papira, kao što su pravo na isplatu određenog iznosa, pravo na glasanje na skupštini dioničara ili pravo na predaju određene stvari.

Slijedom svega navedenog, može se zaključiti da su vrijednosni papiri, osim isprava, i zapisi o prenosivim privatnim pravima koja sadržajno odgovaraju pravima iz vrijednosnih papira za koje to ZTK utvrdi, te se i na te zapise na primjenjuju odredbe ZOO-a o vrijednosnim papirima, ako posebnim propisima nije drugačije određeno.⁵⁵²

S druge strane, s *blockchain* tehnologijom pojavio se cijeli niz novih, do sada nepoznatih i nereguliranih odnosa, instituta i pojavnosti. NFT je vrsta digitalnog tokena koji se koristi za predstavljanje vlasništva nad digitalnim predmetima poput slika, glazbe, videa ili igara. NFT sadrži određena ovlaštenja koja omogućuju vlasniku da kontrolira svoje digitalno vlasništvo, poput prava na prodaju ili licenciranja svojih digitalnih predmeta.

U Americi, Zakon o vrijednosnim papirima iz 1933. i Zakon o burzi vrijednosnih papira iz 1934. reguliraju korporacijske vrijednosne papire kao investicijske instrumente na financijskom tržištu, uz nadzor SEC-a (Američka komisija za vrijednosne papire). Misija SEC-a uključuje zaštitu ulagača, osiguravanje pravednih tržišta i poticanje stvaranja kapitala. Iako

⁵⁵¹ Laurent, P. et al., 2018., str. 62. - 63.; Burne, K., 2020., zadnji put pristupljeno na: 26. 9. 2024.

⁵⁵² Gorenc, V. et. al., 2014., str. 1905.

postoje opsežne definicije vrijednosnih papira, digitalna imovina poput NFT-ova nije obuhvaćena, pa se pitanje regulacije svodi na procjenu jesu li NFT-ovi „ulagački ugovori“. Odluka o tome dolazi primjenom Howey testa koji utvrđuje kriterije da bi se instrument smatrao vrijednosnim papirom: ulaganje novca u zajednički pothvat, očekivanje dobiti te ostvarenje dobiti kroz napore drugih. Primjenom testa na DAO tokene 2017., SEC je zaključio da su ti tokeni vrijednosni papiri.

U vezi s NFT-ovima, američka pravna literatura razmatra njihovu specifičnost, jedinstvenost i vezu s umjetnošću, koja može otežati primjenu Howey testa. Potrebna bi bila dublja analiza koja bi ispitala motive ulagatelja, korisnost i buduću vrijednost tokena te spekulativni element njihove trgovine. Zaključno, ostaje neizvjesno hoće li SEC proširiti nadležnost na NFT-ove kao vrijednosne papire, a time i nametnuti odgovarajuće regulatorne obveze.

Austrijska pravna doktrina sve više prepoznaje sličnosti između NFT-ova i vrijednosnih papira, osobito u pogledu načina na koji vlasništvo i prava bivaju povezani s određenom osobom. Kao što je kod vrijednosnih papira ključno posjedovanje isprave, tako je kod NFT-a presudna adresa novčanika i pripadajući privatni ključ. Unatoč tome što NFT-ovi nisu inkorporirani u fizički dokument, austrijsko pravo već omogućuje digitalnu inkorporaciju prava putem digitalnih skupnih isprava, koje proizvode iste pravne učinke kao fizički vrijednosni papiri. Time se otvara put za analognu primjenu pravila stvarnog prava na NFT-ove, pri čemu bi prijenos NFT-a bio moguć prema pravilima koja vrijede za prijenos pokretnina, a adresa novčanika mogla bi se smatrati legitimacijskim znakom u smislu relevantnih odredaba ABGB-a za prijenos vlasništva.

Pravni položaj nezamjenjivih tokena u Njemačkoj još je uvijek nedovoljno definiran i obilježen opreznim regulatornim pristupom. Iako je donošenjem Zakona o elektroničkim vrijednosnim papirima (eWpG) učinjen važan iskorak prema digitalizaciji financijskih instrumenata, NFT-ovi zbog svoje specifične prirode, ponajprije nezamjenjivosti i nedostatka standardizacije, ne ispunjavaju kriterije za kvalifikaciju kao vrijednosni papiri ni kao kriptovrijednosni papiri u smislu važećih zakonskih propisa. Regulator BaFin zauzima stav da se pravna kvalifikacija NFT-ova mora temeljiti na njihovim konkretnim obilježjima i funkciji u svakom pojedinačnom slučaju, pri čemu mogućnost spekulacije sama po sebi nije dovoljna za njihov tretman kao financijskih instrumenata. Time njemački sustav potvrđuje svoju restriktivnu, ali tehnološki otvorenu poziciju, koja ostavlja prostor za daljnji razvoj i prilagodbu u skladu s evolucijom tržišta digitalne imovine.

Švicarska je 2021. donijela zakonodavne izmjene koje su u pravni sustav integrirale novu podvrstu vrijednosnih papira pod nazivom *Registerwertrechte*. Riječ je o nematerijaliziranim vrijednosnim papirima registriranim u digitalnoj decentraliziranoj glavnoj knjizi, temeljenima na *blockchain* tehnologiji. Novi institut obuhvaća zapise u distribuiranoj knjizi koji sadrže određena prava vjerovnika. Ovim rješenjem švicarsko pravo uključuje i tokene, a stručnjaci ističu kako je to posebno značajno za regulaciju i razvoj NFT tržišta.

Imajući na umu činjenicu da je hrvatsko obvezno pravo uvelike nastalo i modelirano po uzoru na švicarsko pravo, te da odredbe o vrijednosnim papirima u ZOO-u u znatnoj mjeri odgovaraju odredbama o *Wertpapieren* iz švicarskog Zakonika o obveznim odnosima, smatram da je švicarska reforma od važnosti i utjecaja i za buduće hrvatsko *de lege ferenda* rješenje. Osim toga, uzimajući u obzir povijesnu povezanost između švicarskog i hrvatskog pravnog uređenja vrijednosnih papira, gdje su švicarske odredbe služile kao uzor našem zakonodavcu, smatram da bi se novosti u švicarskom zakonodavstvu vrlo lako i uspješno mogle preslikati i u naš pravni sustav.

Smatram da je iz prikazane analize tehnologije povezane s NFT-ovima i njihovim svojstvima koja iz toga proizlaze moguće podvesti NFT-ove pod vrijednosne papire. Prije svega jer se radi o elektroničkim zapisima koji nose određena ovlaštenja za svoje imatelje, prenosivi su, moguće je njima trgovati na određenim tržištima, a njihova vrijednost može rasti ili padati ovisno o ponudi i potražnji.

Unatoč različitosti pojedinih vrsta, vrijednosni papiri ipak dijele dovoljno zajedničkih karakteristika da čine osnovni koncept koji se može obuhvatiti jednom definicijom, a zatim se mogu prikazati elementi koji su zajednički svim vrstama vrijednosnih papira. Ovaj opći koncept i zajednički elementi svih vrijednosnih papira podliježu građanskom pravu i regulirani su odredbama Zakona o obveznim odnosima. Izdavanje vrijednosnih papira pravni je posao jer se izdavanjem vrijednosnih papira očituje privatnopravna volja usmjerena na postizanje dopuštenih pravnih učinaka. Zakon o obveznim odnosima je *lex generalis* kada govorimo o vrijednosnim papirima. Članak 1135. ZOO-a definira vrijednosni papir kao ispravu kojom se njezin izdavalj obvezuje ispuniti obvezu upisanu u toj ispravi njezinu zakonitom imatelju.

Zakon o obveznim odnosima, kao *lex generalis* za vrijednosne papire, propisuje osnovna obilježja vrijednosnih papira. Analiza je pokazala da su svi navedeni elementni ispunjeni i kod nezamjenjivih tokena (ako je poznat izdavalj NFT-a, isto nije primjenjivo kod anonimnih izdavalja). NFT-ovi su elektronički zapisi na trajnom mediju (*blockchain* mreži), koji u sebi

sadrže određena prava i obveze koje ugovorne strane žele prenijeti. Nadalje, prava iz NFT-a može ostvariti samo imatelj tog nezamjenjivog tokena, dakle NFT ima legitimacijsko svojstvo. Konačno, NFT kao elektronički zapis sadrži sve elemente koji su ZOO-om propisani kao bitni sastojci, odnosno kao obvezatni sadržaj vrijednosnih papira.

Zakon izričito navodi da vrijednosni papir može imati oblik elektroničkog zapisa određenog zakonom, u kojem slučaju se na takav vrijednosni papir na odgovarajući način primjenjuju odredbe koje se odnose na vrijednosne papire izdane u obliku pisane isprave, ako posebnim propisom nije drukčije određeno.

Aktualni ZTK u čl. 523. navodi da je nematerijalizirani vrijednosni papir vrijednosni papir koji se u obliku elektroničkog zapisa vodi kod središnjeg depozitorija ili drugog registra propisanog posebnim zakonima. Drugi registar bi u slučaju NFT-ova bila *blockchain* mreža koju karakterizira integritet, transparentnost i kontinuitet.

Međutim, prema Zakonu o tržištu kapitala (ZTK), vrijednosni papiri su izjednačeni s financijskim instrumentima, a NFT-ovi zbog svoje svrhe i karakteristika ne pripadaju toj kategoriji. Kako bi se uklonio ovaj nesklad, bilo bi potrebno izmijeniti definiciju vrijednosnih papira u ZTK-u i proširiti je tako da uključuje NFT-ove. Dodatno, predlaže se uvođenje posebnog poglavlja u ZTK-u koje bi detaljno reguliralo registraciju i prijenos NFT-ova, kako bi se uredile sve specifičnosti nezamjenjivih tokena kao nove tehnologije i stvorio jasniji pravni okvir za njihovu primjenu.

5. NFT i autorsko pravo

5.1. Nezamjenjivi tokeni i autorsko pravo – glavna pitanja i struktura poglavlja

Jedna od prvih asocijacija koja se javlja kada kažemo *nezamjenjivi token* ili NFT svakako je umjetnost, umjetnička djela, tržište umjetnina itd. (o tome vidi više u 1.4.1). Nadalje, kada o umjetnosti i kreativnim djelima razmišljamo u pravnom kontekstu, javlja se pitanje autorskog prava. NFT-ovi za autorska prava u 21. stoljeću ono su što je bio izum pisaca za autorska prava u 19. stoljeću, prilika za povećanje ekonomske važnosti autorskih prava i izazov zbog načina na koji nova tehnologija olakšava neovlašteni pristup velikih razmjera i širenje zaštićenih umjetničkih djela.⁵⁵³

Važnost poveznice između nezamjenjivih tokena i autorskih djela, posebno iz područja umjetnosti, prepoznala je i Europska unija. Odbor za pravna pitanja Europskog parlamenta (JURI) zatražio je studiju o pravima intelektualnog vlasništva i tehnologiji distribuirane knjige s fokusom na primjenu takve tehnologije u području umjetnosti, a koja je objavljena u listopadu 2022.⁵⁵⁴ Ova studija ključna je za razumijevanje aktualnih pravnih izazova povezanih s primjenom tehnologije distribuirane knjige u području umjetnosti. Njezina relevantnost proizlazi iz činjenice da se bavi europskom inicijativom o nezamjenjivim tokenima i prepoznaje pitanja autorskog prava kao ključna u regulaciji i zaštiti prava u digitalnom okružju. Isticanjem ovog dokumenta naglašavam važnost analize kako NFT-ovi utječu na autorska prava, što je predmet ovog poglavlja.

Slijedom svega navedenog, logično je da treće i posljednje poglavlje obrađuju upravo pitanja autorskog prava.

Kao što je to uvijek s novim pojavama i institutima, pogotovo onima koji su povezani s tehnologijom, ne postoji općeprihvaćena kategorizacija niti tokena, a tako ni nezamjenjivih tokena kao njihove podvrste. Ovisno o aspektima koji se sagledavaju u pojedinim primjercima pravne literature, autori nude podjele NFT-ova uvjetovane pitanjima koja oni sami u svojim radovima analiziraju. Značajan broj radova pravne znanosti koji obrađuje pitanje nezamjenjivih tokena sagledava ih kroz aspekte autorskog prava.

⁵⁵³ Madi, R., 2022., str. 18.

⁵⁵⁴ Garbers-von Boehm, K.; Haag, H.; Gruber, K., 2022.

Nadalje, obilježje nezamjenjivosti omogućuje proizvođaču tokena da ga koristi kao prikaz „vlasništva“ na autorskim djelima, bilo da se radi o djelima iz stvarnog, analognog svijeta ili o „digitalnoj imovini“. Osim toga, u slučajevima kada se tokeniziraju predmeti velike vrijednosti, NFT tehnologija omogućuje tzv. usitnjavanje (engl. *fractionalization*) prava kako bi ono bilo sufinancirano, a posljedično i podijeljeno između određenog broja investitora. Iz navedenih razloga, NFT-ovi su posebno prikladni za tržišta umjetninama jer omogućuju stvaranje vrijednosti za kolekcionare i prijenos vrijednosti na autore takvih kolekcionarskih predmeta.⁵⁵⁵

Ovaj rad ne može detaljno obuhvatiti sva pitanja autorskog prava koja proizlaze iz raznolikih primjena distribuirane knjige u području digitalne ili analogne umjetnosti. S obzirom na to da NFT-ovi nisu regulirani ni u jednom području, da nema nikakve polazišne točke na koju bi se mogli osloniti, a s druge strane tehnološke su mogućnosti velike i raznolike, ovaj će rad krenuti od početka i podvođenja nezamjenjivih tokena pod poznate kategorije i termine autorskog prava fokusirajući se na trenutačno poznate primjene tehnologije distribuirane knjige u umjetničkom sektoru.

Prvo ću izložiti relevantnu terminologiju kako bi se *a priori* razjasnile razlike u kontinentalnom i *common law* uređenju te razlike u doslovnim prijevodima i prijevodima u duhu pravnog jezika, a sve zbog pretežnosti korištene literature, koja je u većem dijelu na stranom jeziku (poglavito engleskom).

S obzirom na široki raspon nezamjenjivih tokena i različitost njihovih sadržaja, odnosno imovinskih prava koja su u njima sadržana ili „pohranjena“, predložit ću korištenje jednog pojma koji bi obuhvatio sve NFT-ove koje bi valjalo sagledati iz autorskopravne perspektive i koji bi ujedno isključio sve one nezamjenjive tokene kojima u tom kontekstu nema mjesta. Pojam Art NFT u tom smislu obuhvaća dvije grupe: (i) tokene povezane s tradicionalnim materijalnim umjetničkim djelima i (ii) tokene povezane s digitalnim umjetničkim i kolekcionarskim djelima.

Nakon ovih uvodnih napomena, analizirat ću aktualno hrvatsko uređenje autorskog prava i njegove temeljne pojmove s ciljem davanja odgovora na postavljene hipoteze. Dvije su hipoteze: (i) grafička tvorevina koja postoji isključivo u digitalnom obliku, a kakva je često

⁵⁵⁵ Weber, R. H., 2022., str. 488.

povezana s nezamjenjivim tokenima, može biti predmetom autorskopravne zaštite, i (ii) nezamjenjivim tokenima mogu se osnivati i prenositi imovinska autorska prava iskorištavanja.

5.2. Terminologija povezana s autorskim pravom

Kontinentalni pravni sustavi koriste izraz „autorsko pravo“⁵⁵⁶ (franc. *droit d'auteur*, njem. *Urheberrecht*, tal. *diritto di autore*), dok *common law* sustavi koriste pojam koji bi u izravnom prijevodu značio „pravo umnožavanja“ (engl. *copyright*⁵⁵⁷).

Pojam *copyright* postao je prepoznat i izvan engleskog jezičnog područja, a to se posebno može pripisati ženevskoj Univerzalnoj konvenciji o autorskom pravu koja je uvela korištenje simbola "©", kao skraćenice za izraz „*copyright*“, uz dodatak imena nositelja autorskog prava i godine prvog izdanja djela.⁵⁵⁸

U nekim zakonima, poput španjolskog, za autorsko pravo i srodna prava koristi se naziv „*intelektualno vlasništvo*“.⁵⁵⁹ Međutim, termin intelektualno vlasništvo najčešće se koristi kao opći pojam koji obuhvaća književno, umjetničko, industrijsko vlasništvo i druge oblike prava vezane uz intelektualne tvorevine, u skladu s Konvencijom o ustanovljenju Svjetske organizacije za intelektualno vlasništvo⁵⁶⁰. Dakle, intelektualno vlasništvo je širi pojam koji u sebi obuhvaća autorsko pravo i srodna prava kao i industrijsko vlasništvo (patenti, žigovi, uzorci i modeli, oznake zemljopisnog podrijetla, zaštita tajnih informacija, topografija integriranih krugova, kontrola prakse suprotne tržišnom natjecanju).⁵⁶¹

Osim navedenih terminoloških i jezičnih nepodudarnosti, razlike u usporednim pravnim sustavima proizlaze i iz opredjeljenja za teorijski pristup ovlaštenjima iz autorskog prava.

⁵⁵⁶ Henneberg, I., 2001., str. 1.: *Naziv autorsko pravo potječe od latinske riječi auctor, što je u klasičnom latinskom jeziku značila množitelj, stvoritelj, začetnik i dr.*, a u suvremenim se jezicima upotrebljava u značenju tvorac ili stvaratelj (kreator) duhovne (intelektualne) tvorevine. Prema tome, naziv autorsko pravo znači pravo tvorca intelektualne tvorevine. Kao takav taj naziv ima najšire značenje, te obuhvaća pravo autora tvorevine s područja književnoga, glazbenog i drugog umjetničkog stvaralaštva i tvorevina s područja tehničkog stvaralaštva. Isti naziv upotrebljava se ponekad u širem značenju tako da obuhvaća pravo autora s područja književnoga, glazbenog i drugog umjetničkog stvaralaštva i autorskom pravu srodna ili susjedna prava.

⁵⁵⁷ Ibid., str. 2.: *U engleskom se jeziku za autorsko pravo upotrebljava naziv copyright jer je u Engleskoj autorsko pravo zakonski priznato najprije kao pravo tiskanja primjeraka (kopija) knjiga. Sve do zakona o autorskom pravu od 16.12.1911. taj naziv je bio ograničen samo na pravo umnožavanja primjeraka djela i nije obuhvaćao pravo izvedbe djela (performing right), pa je tek tim zakonom dobio šire značenje što obuhvaća sva prava koja zakon priznaje autorima u pogledu njihovih književnih, dramskih i umjetničkih djela. U tom se nazivu ističe sadržaj prava, a ne osoba kao nositelj prava, kako je to u nazivu autorsko pravo. To odgovara engleskoj koncepciji autorskog prava, prema kojoj to pravo daje pretežito stvarnu, a ne osobnu zaštitu.*

⁵⁵⁸ UCC, 1952.

⁵⁵⁹ Ley de Propiedad Intelectual, 1/1996

⁵⁶⁰ WIPO Konvencija, 1967.

⁵⁶¹ Henneberg, I., 2001., str. 2.

Naime, većina teoretičara 20. stoljeća koji se bave problemom pravne naravi autorskog prava zaključila je da se autorsko pravo ne može izjednačiti ni samo s pravom vlasništva ni samo s osobnim pravom, nego da ono obuhvaća elemente imovinskog i osobnog prava.⁵⁶² Dvije glavne teorije su dualistička i monistička, nazvane po tome dijele li autorskopravna ovlaštenja na osobna i imovinska ili ih promatraju kao jedno, objedinjeno pravo.⁵⁶³

Dualistička teorija autorskog prava, koja prevladava među teoretičarima 20. stoljeća, ističe da autorsko pravo obuhvaća elemente imovinskog i osobnog prava. Prema pristašama ove teorije, moralna prava i imovinska prava nisu međusobno povezana te imaju različite trajnosti, što znači da su moralna prava vječna, a imovinska su ograničenog trajanja, primjerice 70 godina nakon autorove smrti. Dualističku teoriju podržavao je francuski pravnik Henri Desbois, naglašavajući da moralna prava ostaju u stanju obične mogućnosti djelovanja nakon završetka djela, dok imovinska prava dolaze do izražaja kroz objavu i umnožavanje djela namijenjenog javnosti.⁵⁶⁴ Francuski zakon iz 1957. prema Desboisu prihvaća dualistički sustav autorskog prava.⁵⁶⁵

S druge strane, monističko shvaćanje autorskog prava, prihvaćeno u njemačkoj pravnoj teoriji⁵⁶⁶, tvrdi da autorsko pravo čini jedinstveno pravo koje uključuje i imovinske i osobne ovlasti. Prema ovoj teoriji, autorsko pravo ima jedinstveni postanak, trajanje te se nasljeđuje na isti način. Najvažnije obilježje monističke strukture proizlazi iz definicije sadržaja subjektivnog autorskog prava kao cjeline sadržava prava osobnopravne naravi, moralna prava i imovinska prava. Drugo važno obilježje monističke teorije jest neprenosivost autorskog prava zaživotnim pravnim poslovima kao i nemogućnost odricanja od autorskog prava. Dopuštena su samo raspolaganja konstitutivnim opterećivanjem autorskog prava, tj. osnivanjem prava na korištenje autorskog djela. Konačno, treće važno obilježje monističke teorije pokazuje se kroz odredbe o trajanju autorskog prava, odnosno jednakost trajanja moralne i imovinske komponente autorskog prava.⁵⁶⁷

⁵⁶² Ibid., str. 35.

⁵⁶³ Steh, M., 2004., str. 4.

⁵⁶⁴ Desbois, H., 1966., str. 238.

⁵⁶⁵ Dualističku teoriju autorskog prava izrazio je francuski pravnik Robert Plaisant ističući da autorsko pravo obuhvaća moralno pravo i imovinsko pravo, a moralno pravo je pravo osobe, oblik prava na svoju čast i ugled, dok je imovinsko pravo vlasništva jer ima značajke isključivosti i suprotstavljivosti svakome kao i pravo vlasništva, ali je njegova originalnost u tome što ima kao predmet djelo duha, tj. netjelesno dobro koje nema materijalnu supstanciju. Osim R. Plaisanta dualističku teoriju autorskog prava zastupaju i drugi francuski pravnici kao npr. F. Hepp, J. Rault, E. Silz, A. Le Tarnec.; kao u: Henneberg, I., 2001., str. 36.

⁵⁶⁶ Među pristaše monističke teorije o autorskom pravu ubrajaju se E. Piola Caselli, V. Spaić, Ž. Radojković, V. Besarović. Kao u: Henneberg, I., 2001., str. 37.

⁵⁶⁷ Dietz, A., 2009., str. 67.

Današnja zakonodavstva oslanjaju se na jednu od dviju glavnih teorija autorskog prava: monističku ili dualističku. Pravnici pokušavaju uskladiti materijalni i osobni aspekt autorskog prava, što je složen zadatak. Odabir između ove dvije teorije dovodi do razlika u definiranju i sadržaju autorskog prava kao subjektivnog prava.⁵⁶⁸

U Hrvatskom pravnom poretku danas je prihvaćena monistička teorija. U tom smislu, naš zakon razlikuje moralna prava autora i imovinska prava autora, kao dvije komponente jednog prava.⁵⁶⁹ Autorsko djelo predstavlja izraz kreativnosti, rezultat duha autora, često s umjetničkom, kulturnom ili znanstvenom vrijednošću. Zbog toga zakon posebno štiti osobne i intelektualne veze autora s njegovim djelom putem moralnih prava.⁵⁷⁰ Imovinska prava, s druge strane, kako im i ime kaže, komponenta su autorskog prava kojom se odražava i ostvaruje njegova imovinska, ekonomska vrijednost.

Autorsko pravo je dakle jedna cjelina i kao takvo nije prenosivo pravnim poslovima među živima, ali je nasljeđivo kao cjelina.⁵⁷¹ Osim neprenosivosti autorskog prava za života autora, ključno je obilježje monističke teorije i nemogućnost odricanja od samog prava.⁵⁷² Dozvoljena su jedino raspolaganja koja uključuju konstitutivno opterećenje autorskog prava, odnosno osnivanje prava na korištenje autorskog djela.

Treće značajno obilježje monističke teorije autorskog prava očituje se u odredbama koje se odnose na trajanje autorskog prava. U hrvatskom pravu ovo pitanje nije u potpunosti jasno definirano. Prema članku 119. ZAPSP-a, autorsko pravo kao cjelina, uključujući moralna prava, prestaje 70 godina nakon autorove smrti. Međutim, članak 127. istog zakona ovlašćuje nasljednike autora i druge pravno zainteresirane osobe da interveniraju u slučajevima povrede integriteta autorskog djela ili prava i časti autora. Neki smatraju da ova odredba odražava utjecaj dualističke teorije, koja je bila zastupljena u starom zakonu do 2003. godine,⁵⁷³ kada je donošenjem novog zakona napravljen značajan zaokret prema monističkoj teoriji.⁵⁷⁴

⁵⁶⁸ Henneberg, I., 2001., str. 4.

⁵⁶⁹ ZAPSP 2021., čl. 26. st. 1. i 2.; Gliha, I., 2015., § 11:1; Dietz, A., 2009., str. 67.

⁵⁷⁰ Matanovac, R., 2004., str. 636.

⁵⁷¹ Ibid., str. 636.

⁵⁷² ZAPSP, čl. 64.

⁵⁷³ Zakon o autorskom pravu (Službeni list SFRJ br. 19/1978, 24/1986, 21/1990, Narodne novine br. 53/1991, 58/1993, 76/1999, 127/1999, 67/2001, 167/2003)

⁵⁷⁴ Dietz, A., 2009., str. 67.

Slijedom navedenog, autorsko pravo u subjektivnom smislu najveća je privatnopravna vlast apsolutnog djelovanja koja daje neposrednu vlast u pogledu intelektualne tvorevine — autorskog djela.⁵⁷⁵

Odnos autorskih imovinskih i autorskih moralnih prava izražen je osobito u čl. 6. st. 1. Bernske konvencije revidirane u Rimu 1928. u kojem je navedeno: „*Neovisno o imovinskim pravima autora, i što više poslije ustupanja spomenutih prava, autor zadržava pravo zahtijevati da je autor djela, kao i pravo protiviti se svakom deformiranju, sakaćenju ili drugoj izmjeni spomenutog djela koja bi bila na štetu njegove časti ili njegova ugleda.*“⁵⁷⁶

U pogledu sadržaja autorskog prava u subjektivnom smislu, europski kontinentalni sustav i angloamerički sustav ranije su se znatnije razlikovali jer angloamerički sustav nije obuhvaćao autorska moralna prava. Međutim, stvari su se donekle promijenile kada je SAD pristupio Bernskoj konvenciji. Američki sustav autorskih prava dugo nije pokrивao ništa što nije povezano s imovinskim iskorištavanjem autorskog djela. Drugim riječima, nije štitiо moralna prava autora kakva poznaje Bernska konvencija. Iako bi se moglo učiniti da je primjerice pravo priznanja autora, ono što bi moglo biti najintuitivnije autorsko pravo, u SAD-u i njegovu *copyright* sustavu, ono nije bilo poznato niti priznato.⁵⁷⁷ Danas nekoliko američkih propisa sadrži odredbe koje bi, nama u kontinentalnim sustavima, mogle nalikovati na moralna prava autora,⁵⁷⁸ ali i dalje to nema sustavnog, sveobuhvatnog rješenja na razini cijelog pravnog sustava, a koje rješenje bi vrijedilo za sve autore. Dakle, na osnovnoj razini neimovinskog prava priznanja autorstva, američki sustav u velikoj mjeri ne uspijeva ispuniti svoju funkciju kao zakon koji štiti prava autora. Štoviše, američko pravo ne stoji bolje ni s drugim moralnim pravima. Kada se u američkom pravu želi zaštititi neimovinska prava autora, poput prava na integritet djela, autori se, možda paradoksalno, moraju osloniti na imovinsko pravo kontrole nad izvedenim djelima kako bi osigurali da prerade budu u skladu s njihovom umjetničkom vizijom.⁵⁷⁹

⁵⁷⁵ Gliha, I., 2000., str. 1.

⁵⁷⁶ Ova je formulacija zadržana i u kasnijim tekstovima iste konvencije. Kao u: Henneberg, I., 2001., str. 37.

⁵⁷⁷ Ginsburg, J. C., 2023., str. 647.

⁵⁷⁸ Američki Zakon o autorskim pravima, §106A · *Rights of certain authors to attribution and integrity*

⁵⁷⁹ Ginsburg, J. C., 2023., str. 651. – 652.

Što se tiče Ujedinjenog Kraljevstva, oni su moralna prava uveli u svoj autorskopravni sustav još 1988.⁵⁸⁰, a daljnje približavanje sustava UK-a kontinentalnim sustavima dogodilo se i pod okriljem Europske unije.

Smatrala sam potrebnim u ovom radu ukazati na ove terminološke razlike jer nezanemariv dio literature o pitanjima povezanosti nezamjenjivih tokena i autorskog prava dolazi iz zemalja *copyright* sustava, poglavito američkog. A ovaj kratki pregled ima služiti kao podsjetnik i orijentir kod komparativne analize, ali i u ostalim dijelovima ovog poglavlja.

5.3. Predmet analize – Art NFT

Kroz dostupnu pravnu literaturu o nezamjenjivim tokenima proteže se lajtmotiv umjetnosti. To nije neobično s obzirom na to da se NFT tehnologija pojavila kako bi odgovorila na određene zahtjeve i popunila praznine koje su postojale u području digitalnih umjetničkih i kolekcionarskih djela.⁵⁸¹ Veliki uspjeh i proboj pojma nezamjenjivih tokena u širu javnost dogodio se 2021. upravo zbog eksponencijalnog, nepredviđenog i neobjašnjivog rasta na tržištu NFT-ova koji su povezani s umjetnošću (engl. *Art NFTs*). Jedinstvenost i nepromjenjivost NFT-ova karakteristike su koje su izazvale revoluciju u različitim sektorima (vidi više u **Error! Reference source not found.**), među kojima se ističe umjetnost.⁵⁸² Izuzetna popularnost NFT-ova odražava njihovu prepoznatu vrijednost kao tehnološkog napretka koji može pridonijeti većoj sigurnosti u pitanjima vlasništva i autentičnosti, posebice u područjima kao što su umjetnost i drugi kolekcionarski predmeti.

Što je umjetnost i što obuhvaća tržište umjetnošću filozofska su pitanja na koja je možda najuspješnije odgovorio antropolog Plattner u svom poznatom članku iz 1998. godine.⁵⁸³ Plattner je u svom radu kroz analizu tržišta suvremene umjetnosti identificirao elemente i obilježja tržišta umjetnosti: (i) autori ne stvaraju djela ponajprije radi prodaje, (ii) kupcima nije moguće unaprijed točno znati vrijednost djela koja kupuju jer često nemaju potrebna znanja, a

⁵⁸⁰ Međutim, novi britanski zakon o autorskom pravu, o uzorcima i modelima i o patentima iz 1988. proširio je sadržaj autorskog prava i na autorska moralna prava. Za autorska moralna prava naglašeno je da nisu prenosiva među živima. Autor može povjeriti drugoj osobi (npr. nakladniku) da se brine o poštivanju njegovih moralnih prava i to onih na priznanje autorstva, na poštivanje cjelovitosti djela te na čast i ugled autora, ali to ne treba tumačiti kao prijenos tih prava, dok je autor živ, jer se on ne lišava svojeg prava na ostvarivanje tih prava., kao u: Henneberg, I., 2001., str. 4.

⁵⁸¹ Kaur Nagpal, G.; Renneboog, L., 2023., str. 7. – 11.

⁵⁸² Mackenzie, S.; Bērziņa, D., 2021., str. 528.; Carroll, R., 2022., str. 984.

⁵⁸³ Plattner, S., 1998., str. 482.

i vrijednost je dobrim dijelom subjektivna, afekcijska⁵⁸⁴, (iii) djela kojima se trguje neutilitarna su dobra (engl. *non-utilitarian goods*), (iv) tržište nije uvjetovano kupovnom moći sudionika, sudionici pripadaju svim slojevima društva, (v) transakcije na tom tržištu mogu se činiti ekonomski iracionalne jer su zapravo kulturološki uvjetovane.⁵⁸⁵

Navedena obilježja tržišta umjetnošću služe kao smjernica u utvrđivanju što se smatra umjetnošću i umjetničkim djelima. U kontekstu nezamjenjivih tokena, posebno onih kojima su tokenizirana djela umjetnosti, bitno je naglasiti da je i Plattner prepoznao da je tržište umjetnošću vrlo slično tržištu kolekcionarskim predmetima.⁵⁸⁶ Pa ne iznenađuje da je NFT ekonomski mjehur obuhvaćao i kolekcionarska djela.⁵⁸⁷

Uz rezultate predstavljene antropološke studije, za definiranje predmeta analize ovog rada koristit ću se i smjernicama i kriterijima iz ranijih istraživanja koja su se bavila pitanjima NFT-ova na tržištu umjetnosti.⁵⁸⁸

Pojam **Art NFT** u smislu u kojemu se upotrebljava u ovome radu uključivat će nezamjenjive tokene povezane s dvije vrste djela: (i) tokeni koji su povezani s materijalnim umjetničkim djelima koja su u kontekstu autorskog prava djela vizualne umjetnosti (u ovom radu tradicionalna djela), i (ii) tokeni koji su povezani s digitalnim umjetničkim djelima i digitalnim kolekcionarskim djelima, koja nisu obuhvaćena postojećom kategorizacijom autorskih djela (u ovom radu digitalna djela).

5.4. Autorsko pravo u RH – povijesni pregled propisa

Povijest regulacije autorskih prava u Hrvatskoj seže gotovo dva stoljeća unatrag. Prvo uređenje autorskih odnosa dogodilo se za vrijeme Napoleonove vlasti, kada su francuski zakoni o autorskim pravima bili primjenjivani na teritoriju današnje Hrvatske.⁵⁸⁹ Autorska su prava prvi

⁵⁸⁴ Još jedna varijabla jest i mjesto, odnosno platforma na kojoj su djela dostupna, Plattner smatra: *Art not shown in New York loses value for that reason alone, irrespective of the features of the work itself*. Ibid., str. 482.

⁵⁸⁵ Ibid., str. 482.

⁵⁸⁶ Više o tome u: Savage, G., 1969.; Rheims, M., 1980.; Plattner, S., 1998., str. 482.

⁵⁸⁷ Općenito o kolekcionarskim djelima u: Kaur Nagpal, G.; Renneboog, L., 2023.

⁵⁸⁸ Mackenzie, S.; Bērziņa, D., 2021., str. 528.; Madi, R., 2022., str. 12.; Garbers-von Boehm, K.; Haag, H.; Gruber, K., 2022., str. 17. - 20.

⁵⁸⁹ Beuc, I., 1986., str. 19; Šišić, F., 1962., str. 383. – 390.; Službeni glasnik Ilirskih pokrajina, 1811., str. 179.; Henneberg, I., 2001., str. 17.

put zakonski uređena 1846. patentom Habsburške Monarhije o zaštiti književnog i umjetničkog vlasništva.⁵⁹⁰

Nakon Prvog svjetskog rata, od 1929. autorska prava su regulirana Zakonom o zaštiti autorskih prava Kraljevine Jugoslavije, zamjenjujući prethodne zakone. Nakon Drugog svjetskog rata, socijalistička Jugoslavija donijela je Zakon o zaštiti autorskih prava 1946., koji je bio pod snažnim utjecajem sovjetske ideologije. Taj je zakon bio kratkoga vijeka jer je već 1957. godine donesen novi zakon koji je vratio autorski sustav kontinentalnoj pravnoj tradiciji.⁵⁹¹

Nizom zakona poput Zakona o autorskim pravima iz 1968. i Zakona o autorskim pravima iz 1978., naš je pravni sustav prilagođavan međunarodnim konvencijama i trendovima u autorskom pravu, a taj je zakon preuzet u naše zakonodavstvo i nakon stjecanja neovisnosti 1991. godine.⁵⁹² Prvi zakon moderne hrvatske države stupio je na snagu 30. listopada 2003.⁵⁹³ Tim se zakonom pokušalo postići nekoliko ciljeva, uključujući: (i) prilagoditi sustav autorskih prava zahtjevima informacijskog društva, uzimajući u obzir razvoj novih tehnologija koje su značajno utjecale na autorsko pravo, (ii) osigurati uvjete za učinkovitiju provedbu autorskih prava te ispunjavanje obveza proizašlih iz WIPO ugovora iz 1996., (iii) uskladiti sustav autorskih prava s pravnim tekovinama Europske unije.⁵⁹⁴

Aktualni Zakon koji uređuje autorsko pravo i srodna prava na snazi je od listopada 2021.⁵⁹⁵ Usklađen je s 15 direktiva Europske unije i 9 međunarodnih ugovora koji se odnose na autorsko pravo i srodna prava, a također omogućuje provedbu dviju uredbi EU-a u ovom pravnom području. Među ključnim ciljevima zakona jest prilagodba autorskopravnog okvira potrebama jedinstvenog digitalnog tržišta EU te postizanje pravične ravnoteže među često suprotstavljenim interesima različitih skupina dionika. Dok je autorsko pravo nekoć bilo promatrano kao tehnološki neutralno, razvoj novih tehnologija i načina distribucije i konzumacije zaštićenog sadržaja doveo je do potrebe za prilagodbom pravnog okvira kako bi odgovarao tim promjenama.⁵⁹⁶

⁵⁹⁰ Gliha, I., 2004., str. 1.

⁵⁹¹ Ibid., str. 2.

⁵⁹² Henneberg, I., 1989., str. 1. – 8.; Krneta, S., 1981., str. 663.

⁵⁹³ ZAPSP, 2003.

⁵⁹⁴ Gliha, I., 2004., str. 3.

⁵⁹⁵ ZAPSP, 2021.

⁵⁹⁶ Matanovac Vučković, R., 2023., str. 18. – 20.

Zaključno, autorskopravna zajednica već je neko vrijeme svjesna nužnosti praćenja tehnološkog razvoja kako bi se što adekvatnije odgovorilo na potrebe suvremenog društva i zaštitilo autore i njihove tvorevine, a to pokazuje i zadnja zakonska izmjena.

5.5. Autorsko djelo kao temeljni pojam autorskog prava

Pojam autorskog djela jest temeljni pojam autorskog prava jer autorsko se pravo priznaje samo u pogledu djela koja se prema odredbama zakona smatraju autorskim djelima.⁵⁹⁷ Za pojam autorskog djela bitno je, dakle: (i) da se radi o djelu, intelektualnoj tvorevini, (ii) da djelo ima autorski karakter, da je izvorno, (iii) da je djelo iz književnog, znanstvenog i umjetničkog područja.

Intelektualnom tvorevinom smatra se djelo koje proizlazi iz kreativnog procesa ljudskog uma donoseći nešto novo u području tehnologije, književnosti, znanosti ili umjetnosti. Prema teoriji autorskog prava, autorsko djelo nastaje kada zamisao dobije opipljiv oblik. Važno je pravno načelo da same ideje nisu zaštićene autorskim pravom dok se ne izraze opipljivim oblikom.⁵⁹⁸ Ideje mogu dobiti oblik putem raznih sredstava izražavanja, kao što su riječ, pokret, zvuk ili oblici, a kada ideje dobiju vanjski zamjetljiv oblik, one postaju autorska djela.⁵⁹⁹

Bitan element autorskog djela je izvornost, tj. subjektivna novost, koja djelu daje individualnost. Djela mogu biti apsolutno ili relativno izvorna, ovisno o tome jesu li stvorena neovisno ili su rezultat prerade postojećih autorskih djela. Bez obzira na veličinu, kvalitetu ili namjenu, izvornost djela jest ključni faktor autorskopravne zaštite.⁶⁰⁰

Konačno, treći je element koji treba biti zadovoljen da bismo govorili o autorskom djelu da se radi o djelu iz književnog, znanstvenog i umjetničkog područja. „Književna djela“ imaju široko značenje u autorskom pravu, povijesno su obuhvaćala ponajprije pisane izraze, no s vremenom su se proširila i na druga djela izražena pisanjem, uključujući računalne programe. „Umjetnička djela“ uključuju likovna, arhitektonska, primijenjena i fotografska djela prema francuskoj i engleskoj terminologiji, dok u njemačkoj terminologiji obuhvaćaju i glazbu. U pravnoj teoriji

⁵⁹⁷ Naziv „autorsko djelo“, što ga je upotrebljavao već Kohler u nas je uobičajen u teoriji, zakonodavstvu i praksi za duhovne (intelektualne) tvorevine (franc. *oeuvres de Vesprit*, njem. *Geisteswerke*, tal. *opere dell'ingegno*) s književnog, znanstvenog i umjetničkog područja. Te se tvorevine obično nazivaju književna i umjetnička djela (engl. *literary and artistic works*, franc. *oeuvres littéraires et artistiques*, njem. *Werke der Literatur und der Kunst*, tal. *opere letterarie e artistiche*). U taj su naziv ponegdje dodana i znanstvena djela (engl. *scientific works*, franc. *oeuvres scientifiques*, njem. *Werke der Wissenschaft*, tal. *opere scientifiche*). Kao u Ibid., str. 81.

⁵⁹⁸ Colombet, C., 1987., str. 11.; Plaisant, R., 1970., str. 5.

⁵⁹⁹ Henneberg, I., 2001., str. 82. – 83.

⁶⁰⁰ Verona, A., 1995., str. 145.; Hubmann, H., 1984., str. 91.; Desbois, H., 1966., str. 9.; Henneberg, I., 2001., str. 84.

najmlađa su „znanstvena djela“, koja su uvedena kako bi se autorskoppravna zaštita proširila i na one tvorevine koje ne ulaze u kategoriju književnih ili umjetničkih djela. Ovdje je važno napomenuti da ta djela ne uživaju autorskoppravnu zaštitu za znanstveni sadržaj, već samo za izražavanje u određenom obliku.⁶⁰¹ S obzirom na širok spektar vrsta autorskih djela i činjenicu da za neke od njih ne možemo razgraničiti radi li se o književnom ili umjetničkom ili znanstvenom djelu, ovaj pojam predstavlja zajednički nazivnik koji označava djela podložna autorskoj zaštiti, dok se na tehnička ostvarenja primjenjuju prava industrijskog vlasništva.⁶⁰²

Zanimljivo je da su teoretičari sagledavali starorimsko načelo tjelesnosti i u okviru autorskog prava. Za autorsko je djelo zaključeno da je to netjelesno dobro koje čini određena kombinacija izraza ideja, pa za razliku od tjelesne stvari nije prostorno ograničeno, nego se može istodobno pojaviti u različitim izrazima i na različitim mjestima (primjer je kazališno djelo koje može postojati istodobno u obliku grafičkog zapisa, izvođene predstave i zvučne snimke na radijskoj emisiji).⁶⁰³

Kao i većina zakona o autorskom pravu, i hrvatski ZAPSP određuje pojam autorskog djela općom odredbom (generalnom klauzulom) da su to djela iz književnog, znanstvenog i umjetničkog područja i nabrojanjem primjera pojedinih vrsta autorskih djela. Ta metoda primijenjena je i u Bernskoj konvenciji.⁶⁰⁴

Autorsko djelo je originalna intelektualna tvorevina iz književnog, znanstvenog ili umjetničkog područja koja ima individualni karakter, bez obzira na način i oblik izražavanja, vrstu, vrijednost ili namjenu, ako ovim Zakonom nije drukčije određeno.⁶⁰⁵

Zakon u čl. 14. st. 2. daje neiscrpan popis autorskih djela i među njima između ostalog navodi i: jezična djela kao što su pisana djela, govorna djela te računalni programi, koji obuhvaćaju izražaj računalnog programa u bilo kojem obliku, djela vizualnih umjetnosti iz područja slikarstva, kiparstva i grafike, bez obzira na materijal od kojega su načinjena, te ostala djela vizualnih umjetnosti, videoigre i druga multimedijalna djela. Popis mogućih autorskih djela ostavljen je otvoren i za *druge vrste originalnih intelektualnih tvorevina koje imaju individualni karakter*. Ostavljanjem otvorene liste vrsta autorskih djela uklanja se dvojba o tome smatra li se djelo određene vrste autorskim i ostavlja se mogućnost da autorskim pravom

⁶⁰¹ Masouye, C., 1978., str. 12.

⁶⁰² Henneberg, I., 2001., str. 86.

⁶⁰³ Plaisant, R., 1970., str. 5.; Henneberg, I., 2001., str. 83.

⁶⁰⁴ Bernska Konvencija, 1971.; Gliha, I., 2015., § 11:9

⁶⁰⁵ ZAPSP 2021., čl. 14. st. 1.

budu zaštićeni i neki novi oblici autorskih djela koji možda u vrijeme pisanja zakona nisu postojali.⁶⁰⁶

Predmet autorskog prava može biti svako autorsko djelo osim onoga koje to ne može biti po svojoj naravi, kao i onoga za koje je odredbama ovoga Zakona određeno da ne može biti predmetom autorskog prava.⁶⁰⁷

Članak 4. ZAPSP-a propisuje da autorsko pravo pripada, po svojoj naravi, fizičkoj osobi koja stvori autorsko djelo, dakle autoru.

5.6. Autorsko pravo na računalnom programu

Prvi predmeti zakonski priznate autorskopravne zaštite bile su naravno knjige⁶⁰⁸ i „pisana djela svake vrste“.⁶⁰⁹ Od začetaka autorskog prava pa do danas razvijalo se poimanje toga koji sve pisani izričaji mogu i trebaju biti zaštićeni kao autorska djela. Drži se da pisani oblik izražavanja može biti bilo koji oblik pisanja rukom, strojem, tiskom ili drugim postupkom i to s pomoću slova, simbola (npr. stenografije) ili brojeva, a jezik izražavanja pisanih djela može biti bilo koji živi jezik, tj. jezik koji je u suvremenoj upotrebi ili njegovo narječje, ili bilo koji mrtvi jezik (npr. starogrčki), ili neki umjetni jezik (npr. esperanto), a u novije vrijeme to može biti i jezik računalnih programa. Danas je gotovo općeprihvaćeno u autorskopравnim sustavima diljem svijeta da su računalni programi jezična autorska djela.⁶¹⁰

Sve veća uporaba računala u brojnim djelatnostima zahtijevala je da se uvede i pravna zaštita programa.⁶¹¹ Nakon pokušaja da se ta zaštita osigura ugovorom, odnosno kao poslovna tajna, ili primjenom propisa o suzbijanju nedopuštenog tržišnog natjecanja (nelojalne konkurencije), pa i patentnog prava ili prava svoje vrste, u sudskoj praksi, zakonodavstvu i teoriji prevladalo je mišljenje da se takvim programima prizna zaštita prema propisima autorskog prava.⁶¹²

⁶⁰⁶ Henneberg, I., 2001., str. 89.

⁶⁰⁷ ZAPSP 2021., čl. 14. st. 3.

⁶⁰⁸ Prvi put su zaštićene engleskim propisom Copyright Act iz 1710.

⁶⁰⁹ Henneberg, I., 2001., str. 90.

⁶¹⁰ *Do priznavanja autorskopravne zaštite zakonom došlo je tako da su ti programi izjednačeni s književnim djelima (npr. zakoni SAD-a, Japana, Velike Britanije), odnosno jezičnim djelima (njemački zakon iz 1985.), a neki su zakoni naveli računalne programe (španjolski zakon, ZAP noveliran 1990.), odnosno »logiciel« (francuski zakon noveliran 1985.) kao posebnu vrstu autorskog djela.* Kao u Henneberg, I., 2001., str. 92.; Katulić, T., 2015., str. 241. – 244.

⁶¹¹ Henneberg, I., 1989., str. 21.; Gyertyanfy, P., 1982., str. 71. – 73.; Kindermann, M., 1988., str. 214.; Gaudrat, P., 1988., str. 77.

⁶¹² Kunda, I.; Matanovac Vučković, R., 2010., str. 87. – 90.

Sa željom da se što preciznije definira pojam programa računala (*engl. computer program, franc. programme d'ordinateur, njem. Programm für die Datenverarbeitung, tal. programma per ordinatore*), u teoriji je formulirana definicija da je računalni program slijed zapovijedi koje se neposredno ili posredno primjenjuju u nekom računalnom sustavu da bi se ostvarila neka funkcija ili postigao neki cilj, neovisno o samom načinu izražavanja.⁶¹³

Bitno je naglasiti da osnovna matematičko-logička pravila koja leže u osnovi programa (algoritmi) ne podliježu autorskopravnoj zaštiti. Naime, isti algoritam može se koristiti za stvaranje više programa, pod uvjetom da je primijenjen na način koji predstavlja originalan rezultat individualnog kreativnog izraza. Kad je riječ o originalnosti računalnog programa, smatra se da ona može postojati već pri koncipiranju programske strukture, u odabiru i organizaciji elemenata, posebno u odabiru ulaznih i izlaznih parametara, odabiru, prilagodbi, razvoju i detaljnom oblikovanju algoritamskih rješenja za zadane probleme te u organizaciji samog toka programa.⁶¹⁴ Prema pravnoj stečevini EU-a, autorskim su pravom zaštićeni samo autorski elementi računalnih programa, a CJEU u presudi SAS⁶¹⁵ utvrđuje da su neautorski elementi primjerice funkcionalnost računalnog programa kao što je programski jezik i format podatkovnih datoteka. Štoviše, Direktiva 2009/24/EZ od 23. travnja 2009. o pravnoj zaštiti računalnih programa, u članku 1. st. 3. naglašava važnost originalnosti kao jedinog kriterija za određivanje postojanja autorskog prava na računalnom programu.⁶¹⁶

U našem zakonodavstvu računalni programi su uključeni u pisana djela novelom zakona iz 1999., a danas ih izrijeком spominje čl. 14. ZAPSP-a kao podvrstu jezičnih djela.⁶¹⁷

5.6.1. Autorsko pravo na Art NFT-u

NFT je vrsta digitalnog tokena koji vuče korijene iz pametnih ugovora Ethereum *blockchaina*,⁶¹⁸ a pametni ugovor je računalni kod, implementiran na *blockchain* platformi, koji osigurava samo-provođenje i autonomnu prirodu svojih uvjeta, kod kojega se samo-provođenje pokreće ispunjenjem unaprijed definiranih uvjeta (vidi više u 1.2.1). Nezamjenjivi tokeni stvaraju se pomoću tehnoloških standarda i protokola koji mogu biti ulazni ili silazni (vidi više u 1.3.3), a kada ogolimo tehnološke pojmove i svedemo ih na jednostavnije

⁶¹³ Matanovac Vučković, R., 2008., str. 12.; von Lewinski. S., et. al., 2001., str. 127.; Parać, Z., 1990., str. 7. i 8.; Zlatović, D., 2009., str. 31.; WIPO Računalni programi, 1977., čl. 1.; Fiscor, M., 2002., str. 465. – 468.

⁶¹⁴ Henneberg, I., 1989., str. 29.

⁶¹⁵ Presuda SAS (2012)

⁶¹⁶ Madi, R., 2022., str. 19.

⁶¹⁷ Gliha, I., 2015., § 11:9 (2)

⁶¹⁸ Wang, Q.; Li, R.; Wang, Q.; Chen, S., 2021., str. 4.

sastavnice, NFT-ovi su elektronički zapisi, odnosno kodovi koji se generiraju aplikacijama, odnosno računalnim programima.⁶¹⁹ Kada pogledamo iz ove perspektive, javlja se prva poveznica između NFT tehnologije i autorskog prava, a to je autorskoppravna zaštita računalnog programa kao podvrste jezičnog djela.

S obzirom na to da se nezamjenjivi tokeni stvaraju, oni su tvorevine, a s obzirom na to da tehničkim procesom kovanja upravljaju ljudi, može se postaviti pitanje jesu li nezamjenjivi tokeni, konkretno Art NFT-ovi, intelektualne tvorevine koje bi mogle biti objekt autorskoppravne zaštite.

Nezamjenjivi tokeni stvaraju se tehničkim procesom koji se naziva kovanje (engl. *minting*).⁶²⁰ Dakle, kreativnost u izradi tokena kreator može pokazati prilikom kovanja Art NFT-a. S obzirom na to da je kovanje visoko tehnički, predeterminiran proces uvjetovan računalnim protokolima, kao što je standard ERC-721, vrlo je ograničen prostor za ljudsku intervenciju u kovanju Art NFT-a, odnosno za slobodne i kreativne izbore kovača.⁶²¹ Navedeno je potvrđeno i ranije predstavljenom praksom CJEU, prema kojoj je intelektualna tvorevina autorova ako odražava autorovu osobnost. To je slučaj ako je autor slobodnim i kreativnim odabirom mogao izraziti svoje kreativne sposobnosti u izradi djela.⁶²² Prema pravnoj stečevini Europske unije djelo se smatra originalnim ako je rezultat autorova vlastitog intelektualnog djelovanja i nosi obilježja njegove osobnosti, pri čemu se ne zahtijeva visok stupanj originalnosti (o zahtjevu originalnosti odnosno individualnosti vidi više u 5.7.2.4).⁶²³

Slijedom navedenog, proces stvaranja nezamjenjivog tokena ne ispunjava zahtjev izvornosti (engl. *author's own intellectual creation*), pa djelo koje nastaje tim procesom (nezamjenjivi token) ne ispunjava uvjete za intelektualnu tvorevinu zaštićenu autorskim pravom.

5.7. Autorsko pravo na djelu povezanom s Art NFT-om

Još jednom ponavljam da se tokenizirati može bilo koji digitalni sadržaj, isto kao i bilo koja fizička imovina. Drugim riječima, NFT može predstavljati tradicionalno umjetničko djelo ili određena prava povezana s tim umjetničkim djelom, klasični automobil ili određena prava povezana s tim automobil, ili čak nekretninu ili određena prava povezan s tim zemljištem ili zgradom. Međutim, u ovom poglavlju naglasak je na umjetničkim djelima jer umjetnička djela

⁶¹⁹ Weber, R. H., 2022., str. 491.

⁶²⁰ Janssens M.; Vanherpe, J., 2021., zadnji put pristupljeno na: 22. 10. 2024.; Zhu, Y., 2023., str. 359.

⁶²¹ Hoeren, T.; Prinz, W., 2021., str. 570.; Madi, R., 2022., str. 25.; Zhu, Y., 2023., str. 359.

⁶²² Presuda Painer (2011); presude Premier League (2011)

⁶²³ Matanovac Vučković, R., 2024., str. 975.

(bilo digitalna ili tradicionalna umjetnička djela) predstavljena NFT-ovima podliježu autorskom pravu, NFT-ovi otvaraju određena pravna pitanja u tom pogledu.⁶²⁴

Prvo će biti predstavljena tradicionalna umjetnička djela. Kao primjer možemo koristiti konkretno djelo, sliku „Makovi“ velikog umjetnika Claudea Moneta.⁶²⁵ Slika je autorsko djelo slikara Moneta, postoji u fizičkom obliku u jednom izvornom primjerku koji se nalazi u Muzeju d'Orsay u Parizu. To je djelo moguće tokenizirati i utjeloviti u NFT koji bi u svojim meta podacima sadržavao opis djela, dimenzije, lokaciju pohrane i sl. Kada bi bio iskovan nezamjenjivi token koji predstavlja djelo „Makovi“, on bi u sebi mogao sadržavati određena ovlaštenja, primjerice pravo umnožavanja ili pravo priopćavanja autorskog djela javnosti.⁶²⁶ Prijenosom tog tokena prenosila bi se i ovlaštenja iz tokena, a koja ovlaštenja su povezana s djelom „Makovi“. To bi omogućilo lakše kretanje navedenih ovlaštenja, zapis transakcija tokena na *blockchainu* osigurao bi transparentnost, nepromjenjivost upisa, odnosno pravnu sigurnost. Primjenom *blockchain* tehnologije bilo bi moguće razlomiti navedena ovlaštenja povezana s djelom „Makovi“ i utjeloviti ih u više različitih nezamjenjivih tokena od kojih bi svaki predstavljao jedinstveni idealni udio u ovlaštenjima, čime bi se omogućila podjela ulaganja na više različitih subjekata frakcionalizacijom na manje dijelove. S obzirom na to da je za tradicionalna umjetnička djela općepoznato da na njima postoji autorsko pravo, činjenica će biti spomenuta, ali neću dublje ulaziti u analizu tog pitanja.

Zatim će biti izloženo najvažnije o tokeniziranim digitalnim umjetničkim djelima. Kao primjer koristit ću najpoznatije digitalno djelo na kojemu su ovlaštenja tokenizirana NFT-om: djelo „Everydays: the First 5000 Days“. Radi se o stvaralaštvu umjetnika Mikea Winkelmana, profesionalno poznatog kao Beeple. Rad je kolaž od 5000 digitalnih slika koje je Winkelmann izradio za svoju seriju Everydays. NFT, kojim je tokenizirano djelo „Everydays: the First 5000 Days“, prodan je 2021. za 69,3 milijuna dolara preko renomirane aukcijske kuće Christie's, što

⁶²⁴ Ovim pitanjem bavilo se i u komparativnom pravu. Jedan takav rad dijeli nezamjenjive tokene prema ovlaštenjima koja su u njemu sadržana, odnosno prema temeljnom objektu tih ovlaštenja. Pa tako razlikuje: (i) NFT-ove povezane s nematerijalnim djelima (kao što su na primjer digitalne fotografije ili poznati digitalni kolaž Everydays autora Beeple-a) i (ii) NFT-ove koji se odnose na materijalna, tjelesna djela koja postoje i izvan digitalne sfere (tu kao primjer daje Picassovo djelo *Fillette au beret* iz 1964.). Weber, R. H., 2022., str. 488.; Aref, M.; Fabian, L.; Weber, S., 2021., str. 387.; Bratschi Newsletter, 2022., zadnji put pristupljeno na: 25. 4. 2024.

⁶²⁵ Prikaz djela „Makovi“ dostupan je na službenoj stranici Muzeja d'Orsay: <https://www.musee-orsay.fr/en/artworks/coquelicots-1010>

⁶²⁶ Više o autorskopравnim ovlaštenjima, odnosno o imovinskim pravima iskorištavanja i mogućnosti njihova utjelovljena u nezamjenjivim tokenima u dijelu I.5.9 ovog rada.

ga čini najskupljim nezamjenjivim tokenom ikad prodanim.⁶²⁷ Ovo djelo ne postoji u fizičkom obliku, dijelovima kolaža svi mogu pristupiti na službenoj stranici umjetnika.⁶²⁸

5.7.1. Tradicionalna umjetnička djela

Umjetnička djela likovnih umjetnosti (engl. *works of fine art*, franc. *oeuvres des beaux-arts*, njem. *Werke der bildenden Kunst*, tal. *opere delle arte figurative pure*), poznata i kao djela čiste likovne umjetnosti, autorska su djela koja se izražavaju kroz dvodimenzionalne ili trodimenzionalne oblike radi estetskog doživljaja. Obuhvaćaju crteže, slike, razne tehnike grafike, kiparstvo (skulpture), kao čiste izraze likovne umjetnosti.⁶²⁹

U Zakonu o autorskim i srodnim pravima (ZAPSP) izrijekom su navedena djela vizualnih umjetnosti s područja slikarstva, kiparstva i grafike, bez obzira na materijal od kojega su načinjena, te ostala djela vizualnih umjetnosti.⁶³⁰ Ovaj opis također obuhvaća umjetnička djela koja su stvorena korištenjem računalne tehnologije. Kada se u procesu stvaranja likovnih djela koristi informatički sustav, taj se sustav smatra tehničkim sredstvom koje pomaže čovjeku u dobivanju rezultata.⁶³¹ Vidljivo je da je aktualni zakon učinio iskorak i počeo koristiti pojam „vizualne“ umjetnosti, na mjestima na kojima se ranije koristio pojam „likovne“ umjetnosti. Ideja iza promjene terminologije jest da se autorskopravni okvir približi suvremenim trendovima.⁶³²

Ova vrsta autorskih djela ne može postojati bez fiksiranja na materijalnu podlogu, primjerice, papir, platno, drvo ili staklo za slikarska djela, te kamen, drvo ili broncu za kiparstvo. Te materijalne podloge, kao stvari prema stvarnom pravu, podložne su stvarnim pravima, posebice pravu vlasništva. Za stvaranje autorskog prava u kontekstu slikarstva i kiparstva ključno je da autor osobno fiksira djelo na materijalnu podlogu.⁶³³

Tradicionalna umjetnička djela, odnosno njihove izvornike koji su fiksirani za materijalnu podlogu, također je moguće tokenizirati. Bolje rečeno, u nezamjenjive tokene kao spremnike moguće je pohraniti ovlaštenja na ovim stvarima. Svrha tokenizacije fizičkog umjetničkog

⁶²⁷ Gompertz, W., 2021. zadnji put pristupljeno na: 24. 4. 2024.; Brown, A., 2021., zadnji put pristupljeno na: 24. 4. 2024.; Reyburn, S., 2021., zadnji put pristupljeno na: 24. 4. 2024.

⁶²⁸ Djela autora Beeplea mogu se vidjeti na njegovoj službenoj web-stranici: <https://www.beeple-crap.com/everydays>

⁶²⁹ Henneberg, I., 2001., str. 102.; Peić, M., 1971., str. 7.

⁶³⁰ ZAPSP 2021., Čl. 14.

⁶³¹ Levar, M., 1987., str. 43.

⁶³² Matanovac Vučković, R., 2023., str. 25.

⁶³³ Henneberg, I., 2001., str. 103.

djela dvostruka je: kroz tokenizaciju vlasnik takve osnovne fizičke imovine može generirati likvidnost iz imovine koja je zapravo nelikvidna. Kupac takvih NFT-ova stoga može sudjelovati u potencijalnom povećanju vrijednosti (djela) temeljne imovine, umjetničkog djela.⁶³⁴

5.7.1.1. Razgraničenje autorskog prava na vizualnom djelu i vlasništva nad izvornikom vizualnog djela

Materijalna podloga na koju je autor vlastoručno fiksirao djelo, kao primjerak tog djela, predstavlja izvorni unikat i nezamjenjivu stvar.⁶³⁵ Ovi primjerci često su pokretni, ali mogu biti i integrirani dijelovi nekretnina, poput fresko slika na zidu građevine ili reljefa ugrađenog u zgradu. Vlasništvo nad materijalnom podlogom na kojoj je fiksirano likovno djelo i autorsko pravo nad samim djelom kao intelektualnom tvorevinom predstavljaju različita prava. Važnost razlikovanja između stvarnopravnih i autorskopravnih ovlaštenja prepoznao je i naš zakonodavac pa je ovim pitanjima posvetio peto poglavlje ZAPSP-a.⁶³⁶

Osnovno načelo jest da je autorsko pravo samostalno i neovisno o pravu vlasništva i drugih stvarnih prava na stvari na kojoj je autorsko djelo fiksirano. Iako ne postoji hijerarhija među ovim apsolutnim pravima, zakonom je naglašeno da pravo vlasništva i druga stvarna prava na stvari na kojoj je fiksirano autorsko djelo ne smiju bez odobrenja nositelja autorskog prava biti izvršavana protivno autorskom pravu. Osim toga, uvažavanje ovlaštenja iz autorskog prava postignuto je i odredbama kojima se uređuje postupanje u slučaju namjernog uništenja izvornika autorskog djela. Pa je vlasnik takvog primjerka, koji zna ili mora znati da autor ili neki od koautora ima poseban interes za očuvanje tog izvornika, dužan prije uništenja obavijestiti o namjeri uništenja i ponuditi otkup po cijeni stvarne vrijednosti. Ako nije moguća predaja izvornika u posjed autora, vlasnik je dužan omogućiti autoru izradu primjerka autorskog djela na odgovarajući način. Tek ako autor ne želi otkupiti izvornik, vlasnik ga može slobodno uništiti, ali je na zahtjev autora dužan dopustiti mu njegovo fotografiranje ili snimanje prije nego što ga uništi. Još jedno ograničenje koje je moguće nametnuti vlasniku izvornika autorskog djela jest zabrana izlaganja djela javnosti, ako se radi o neobjavljenom djelu i ako je

⁶³⁴ Garbers-von Boehm, K.; Haag, H.; Gruber, K., 2022., str. 20.

⁶³⁵ Zahtjev fiksiranja autorskog djela za materijalnu podlogu postoji i u angloameričkim, *copyright* sustavima. Vidi više u: Murray, M. D., 2023., str. 368., 377.

⁶³⁶ Henneberg, I., 2001., str. 103. – 104.

zabrana dana u pisanom obliku. Nadalje, autor u određenim, zakonom propisanim okolnostima, ima pravo na pristup svom djelu.⁶³⁷

Pravni promet i raspolaganja ovlaštenjima iz ovih različitih i odvojenih prava međusobno su neovisni, pa raspolaganje autorskim pravom, načelno, ne utječe na pravo vlasništva na stvari na kojoj je to autorsko djelo fiksirano, a raspolaganje vlasništvom na stvari na kojoj je fiksirano autorsko djelo, načelno, ne utječe na autorsko pravo na tom djelu.⁶³⁸

Zaključno, rečeno je da su NFT-ovi zapisi kojima se prenose određena ovlaštenja. U ovom odlomku jasno je naglašeno da kod djela vizualne umjetnosti postoje dvije različite vrste ovlaštenja, jedan set ovlaštenja proizlazi iz autorskog prava na vizualnom djelu, a drugi set ovlaštenja proizlazi iz prava vlasništva na izvorniku tog vizualnog djela, koje je nastalo fiksiranjem autorskog djela za materijalnu podlogu. Iako se može činiti nespornim da se ova dva odvojena, međusobno neovisna seta ovlaštenja ne miješaju i ne povezuju ni u eventualnom procesu tokenizacije vizualnog djela, u teoriji ipak to nije uvijek samo po sebi bilo jasno. Drugim riječima, brojni radovi na ovu temu smatrali su da je potrebno dodatno naglasiti da se stjecanjem NFT-a ne stječe nužno i vlasništvo nad autorskim djelom vizualne umjetnosti koje je s tim tokenom povezano.⁶³⁹

5.7.1.1. Trend usitnjavanja na tržištu umjetnina (engl. *fractionalized art market*)

Kad govorimo o NFT-ovima koji predstavljaju tradicionalno umjetničko djelo koje postoji u fizičkom obliku, odnosno čiji je izvornik fiksiran za materijalnu površinu, treba spomenuti i trend usitnjavanja ili razlamanja na tržištu umjetnina (engl. *fractionalized art market*).

Radi se zapravo o tome da se ovlaštenja, koja netko može imati na umjetničkom djelu, razlome na više jednakih idealnih dijelova, pa se svaki od tih idealnih dijelova utjelovi u jedan NFT. Drugim riječima, svaki token može predstavljati djelić ovlaštenja na fizičkom umjetničkom djelu. Opis ovlaštenja, njihov međusobni suodnos i udjeli u ukupnom pravu koje je inkorporirano u nezamjenjivi token uređuju se i upisuju u pametni ugovor. Pojedinačnim

⁶³⁷ Matanovac Vučković, R., 2023., str. 57. – 58.

⁶³⁸ ZAPSP 2021., Čl. 112. – 118.

⁶³⁹ Moringiello, J. M.; Odinet, C. K., 2022., str. 662.; Jordan, H., 2021., zadnji put pristupljeno na; 24. 4. 2024.; Madi, R., 2022., str. 37.; Murray, M. D., 2023., str. 368., 374.

tokenima, od kojih svaki predstavlja samo dio ovlaštenja na fizičkom umjetničkom djelu, može se trgovati zasebno.⁶⁴⁰

Ovakva „frakcionalizacija“ umjetničkog djela omogućuje širu dostupnost tradicionalnih umjetničkih djela svima zainteresiranima i otvara prostor malim ulagateljima koji žele investirati u umjetnost, a ne mogu si priuštiti kupnju cijelog umjetničkog djela. Ovaj koncept postojao je i prije nego je NFT tehnologija postala široko prisutna i popularna. U 2018. godini više kupaca postalo je suvlasnicima poznatog umjetničkog djela Andyja Warhola „14 malih električnih stolica“. Maecenas, *blockchain* platforma za ulaganje u umjetnost sa sjedištem u Velikoj Britaniji⁶⁴¹, prodala je 31,5 posto udjela (vrijednosti 1,7 milijuna dolara) u Warholovu djelu, a zainteresirani kupci ulagatelji stekli su 100 idealnih dijelova u vlasništvu nad slikom plaćanjem u kriptovalutama.⁶⁴²

Osim platforme Maecenas, primjeri su tržišta koja omogućuju stjecanje NFT-ova u kojima su inkorporirani dijelovi ovlaštenja na tradicionalnim umjetničkim djelima platforme masterworks.io⁶⁴³, ArtSquare.io⁶⁴⁴, Artopolie.com⁶⁴⁵ ⁶⁴⁶.

5.7.2. Digitalna umjetnička djela

Lako se izgubiti među tehnološkim pojmovima koji okružuju *blockchain* i tehnologiju nezamjenjivih tokena. Kada se tome još dodaju brojna pitanja koja se javljaju kada govorimo o konkretnim tokeniziranim dobrima, pa o umjetničkim djelima koja su predmet autorskopravne zaštite, nije neobično da je pravna teorija otišla, da ne kažem skrenula, u raznim pravcima. Neki su čak razmatrali moguću važnost *linka*⁶⁴⁷ iz perspektive autorskog prava, odnosno može li se upućivanje na umjetničko djelo *linkom* smatrati autorskim djelom.⁶⁴⁸ Pa u tom smislu, može li paket podataka ili opis digitalne umjetnosti predstavljene NFT-om uživati autorskopravnu zaštitu.⁶⁴⁹ Stava sam da bi prvi korak trebao biti definicija i razgraničavanje digitalnih umjetničkih djela kako bi se utvrdilo mogu li ona biti objekt autorskog prava. A ako mogu, daljnja se pitanja o ovlaštenjima iz autorskog prava, mogućnosti inkorporiranja takvih

⁶⁴⁰ Kaulartz, M.; Schmid, A., 2021., str. 298. - 299.; Radzikowski, F., 2023., zadnji put pristupljeno na: 24. 4. 2024.

⁶⁴¹ <https://www.maecenas.co/>, zadnji put pristupljeno na: 26. 4. 2024.

⁶⁴² Jansen, E., 2019., zadnji put pristupljeno na: 26. 4. 2024.

⁶⁴³ <https://www.masterworks.com/>, zadnji put pristupljeno na: 26. 4. 2024.

⁶⁴⁴ <https://www.artsquare.io/>, zadnji put pristupljeno na: 26. 4. 2024.

⁶⁴⁵ <https://www.artopolie.com/>, zadnji put pristupljeno na: 26. 4. 2024.

⁶⁴⁶ Chung, S., 2019., zadnji put pristupljeno na: 24. 4. 2024.

⁶⁴⁷ Ovdje se misli na link kao internetsku poveznicu.

⁶⁴⁸ Hilty, R. M.; Schmid, O.; Weber, M., 2016., str. 239.

⁶⁴⁹ Weber, R. H., 2022., str. 492.

autorskih prava u Art NFT i njihova prijenosa mogu analizirati zajedno s analizom tih pitanja kod Art NFT-ova povezanih s tradicionalnim umjetničkim djelima.

5.7.2.1. Komponenta umjetnosti

Kada govorimo o digitalnom stvaralaštvu, konkretno o grafičkim prikazima koji su stvoreni digitalno i postoje isključivo u digitalnoj sferi, neki se pitaju radi li se tu uopće o umjetnosti? Vratit ću se izabranom primjerku digitalnog stvaralaštva, Beepleovu djelu „Everydays: the First 5000 Days“, za koje bi mnogi mogli tvrditi da ne sadrži „element umjetnosti“ niti umjetničku kvalitetu.⁶⁵⁰ Zanimljiv je intervju kustosice Harvardskog muzeja koja je rekla da joj se čini da se kod djela digitalne „umjetnosti“ radi o novcu i vlasništvu, više nego o obliku umjetnosti u sferama u kojima je ona kao kustos obučena razmišljati o umjetničkim djelima i brizi o njima.⁶⁵¹

Iz pravne perspektive ova pitanja nisu od utjecaja. Naime, naš zakon propisuje da je autorsko djelo originalna intelektualna tvorevina iz *književnog, znanstvenog ili umjetničkog područja* koja ima individualni karakter, bez obzira na način i oblik izražavanja, vrstu, vrijednost ili namjenu.⁶⁵² Važno je napomenuti da se pojam „umjetnosti“ ovdje koristi isključivo kao okvir za razlikovanje područja stvaralaštva, a ne kao pokazatelj da je svako autorsko djelo automatski i „umjetničko djelo“. ⁶⁵³ Utvrđivanje umjetničke kvalitete zadatak je drugih disciplina. Pogledi na umjetnost evoluiraju. Ono što se smatralo umjetnošću prije dvjesto godina, može se razlikovati od današnjih i budućih definicija. Umjetnička kvaliteta nikada nije bila odlučujući faktor za određivanje je li djelo predmet autorskopravne zaštite.

Aukcijska kuća Christie's navodi da povijest digitalne umjetnosti datira iz 1960-ih. Međutim, jednostavnost umnožavanja gotovo je u potpunosti onemogućavala pripisivanje podrijetla i vrijednosti takvim djelima. Pojava NFT-ova i *blockchain* tehnologije omogućuje kolekcionarima i umjetnicima provjeriti i utvrditi pravog vlasnika djela kao i autentičnost digitalnog umjetničkog djela.⁶⁵⁴

⁶⁵⁰ Von Appen, A., 2021., zadnji put pristupljeno na: 24. 4. 2024.

⁶⁵¹ Walsh, C., 2021., zadnji put pristupljeno na 24. 4. 2024.

⁶⁵² ZAPSP, čl. 14. st. 1.

⁶⁵³ Matanovac Vučković, R., 2024., str. 988. – 989.

⁶⁵⁴ <https://www.christies.com/features/Monumental-collage-by-Beeple-is-first-purely-digital-artwork-NFT-to-come-to-auction-11510-7.aspx>

Brze tehnološke promjene izazvane značajnim razvojem proizvoda, kao što je bio Gutenbergov pisaći stroj, kroz povijest su dovodile do renesanse umjetničke kreativnosti i stvaralaštva.⁶⁵⁵ U moderno doba, mnogi radni pristupi koje koriste digitalni umjetnici mogu se pratiti do ranih dana razvoja računala. Od pojave World Wide Weba 1990-ih, raznolike mogućnosti dodatno su se otvorile za vizualne umjetnosti s naizgled beskonačnim dimenzijama.⁶⁵⁶ Pojava digitalne umjetnosti pripisuje se trima primarnim čimbenicima: (i) uobičajeno je da umjetnici, posebice mladi profesionalci, koriste širok raspon medijskih umjetnosti u kreativne svrhe, proizvodeći statične/dinamičke slike, (ii) digitalna umjetnost nije izolirana praksa, odvojena od drugih oblika umjetnosti, nego je metodologija koja uključuje sve vrste međupovezanosti s drugim umjetničkim disciplinama, (iii) mogućnost da digitalni umjetnici rade u brojnim industrijama rame uz rame s programerima.⁶⁵⁷

Kako bih definirala što je to digitalno umjetničko djelo, ići ću neizravnim putem i reći da su (digitalna) umjetnička djela ona kojima se trguje na tržištu umjetnosti, kako ga je definirao antropolog Plattner (vidi više pod 5.3).⁶⁵⁸ S obzirom na to da se digitalno stvorenim grafičkim prikazima, slikama, trguje na tržištu koje ima obilježja tržišta umjetnosti, možemo reći da su digitalno stvorena djela također umjetnička djela.

5.7.2.2. Komponenta digitalnosti

U današnje vrijeme, digitalna umjetnička djela najčešće ne postoje na opipljivim pokretnim medijima kao što je disk ili USB stik. Digitalne datoteke postoje na autorovom hard disku ili je primjerak digitalnog djela pohranjen na *web*-mjestu za pohranu jer su ga autor i vlasnik autorskih prava učitali kako bi iskovali NFT.⁶⁵⁹ Drugim riječima, vrlo su raširena djela koja postoje isključivo u digitalnom obliku.

Digitalna umjetnička djela mogu se stvarati na različite načine, ovisno o vrsti umjetnosti i alatima koje umjetnik koristi. Evo nekoliko uobičajenih metoda za stvaranje digitalnih

⁶⁵⁵ Trautman, L. J., 2022., str. 370.; Gliha, I., 2023., str. 93.

⁶⁵⁶ Xing, B., 2018., str. 1.

⁶⁵⁷ Vaughn, W., 2003., str. 2.

⁶⁵⁸ Plattner je identificirao elemente i obilježja tržišta umjetnosti; (i) autori ne stvaraju djela ponajprije radi prodaje, (ii) kupcima nije moguće unaprijed točno znati vrijednost djela koja kupuju jer često nemaju potrebna znanja, a i vrijednost je dobrim djelom subjektivna, afekcijska, (iii) djela kojima se trguje neutilitarna su dobra (engl. *non-utilitarian goods*), (iv) tržište nije uvjetovano kupovnom moći sudionika, sudionici pripadaju svim slojevima društva, (v) transakcije na tom tržištu mogu se činiti ekonomski iracionalne jer su zapravo kulturološki uvjetovane.; Plattner, S., 1998., str. 482. – 485.

⁶⁵⁹ Murray, M. D., 2023., str. 386.

umjetničkih djela; to su (i) digitalno crtanje i slikanje⁶⁶⁰, (ii) 3D modeliranje i animacija⁶⁶¹, (iii) generativna umjetnost i AI (kako je izloženo u poglavlju niže) i (iv) interaktivna umjetnost⁶⁶². Ove tehnike često se međusobno preklapaju, a umjetnici kombiniraju različite pristupe kako bi stvorili svoja digitalna umjetnička djela. Ključno je kreativno korištenje tehnologije i alata kako bi se izrazila umjetnička vizija kao i isključivost postojanja gotovog djela u digitalnom obliku.

Bernska konvencija u čl. 2. st. 2. propisuje da je svakoj zemlji članici ostavljeno na izbor trebaju li određene kategorije djela biti fiksirane u nekom materijalnom obliku da bi bile zaštićene autorskim pravom.⁶⁶³ Zakoni o autorskim pravima angloameričkog kruga, kao što su zakoni SAD-a i UK-a, zadržavaju ovaj zahtjev za fiksacijom autorskih djela za podlogu.⁶⁶⁴

S druge strane, UK zakon⁶⁶⁵ implicira da je fiksacija potrebna, ali oblik fiksacije i stupanj trajnosti prepušteni su diskreciji autora. U tim smislu, Visoki sud je u presudi SAS Institut protiv World Programming Limited⁶⁶⁶ zaključio da umjetničko djelo može biti snimljeno u kodu, što znači da zapis može biti u nematerijalnom obliku.⁶⁶⁷

Američko pravo proširilo je obuhvat vizualnih djela i na djela koja postoje u digitalnom obliku,⁶⁶⁸ u nekom proširenom shvaćanju, smatra se da je digitalna datoteka podloga za koju su ta djela fiksirana, iako ta podloga nije opipljiva, materijalna.⁶⁶⁹

Slično američkom pristupu, i „europsko autorsko pravo“ (uključujući hrvatsko) priznaje zaštitu vizualnih djela koja postoje isključivo u digitalnom obliku. Prema praksi Suda Europske unije i tumačenju relevantnih direktiva, za ostvarenje autorske zaštite nije potrebna fiksacija na fizičku podlogu, već je dovoljno da djelo predstavlja originalno intelektualno stvaralaštvo

⁶⁶⁰ Umjetnici koriste grafičke tablete ili *touchscreen* uređaje poput Wacom tableta ili iPad Proa sa stilusom kako bi stvarali digitalne crteže i slike. Koristeći specijalizirane programe poput Adobe Photoshopa, Adobe Illustratora ili Procreatea, mogu stvarati različite stilove umjetnosti, uključujući ilustracije, stripove, digitalne slike i sl.

⁶⁶¹ Umjetnici koriste 3D modeliranje softverom poput Blendera, Mayae ili Cinema 4D-a kako bi stvorili trodimenzionalne modele objekata, likova ili okoline. Ovi modeli mogu se koristiti u digitalnim igrama, filmovima, reklamama ili umjetničkim projektima. Također, ti se modeli mogu animirati kako bi se stvorila dinamična 3D animacija.

⁶⁶² Interaktivna umjetnost obuhvaća stvaranje interaktivnih instalacija, aplikacija ili *web*-stranica koje omogućuju korisnicima da sudjeluju u interakciji ili komuniciraju s umjetničkim djelom. Umjetnici koriste programski jezik poput JavaScripta, HTML-a, i CSS-a, kao i različite biblioteke i *frameworkove* poput p5.js ili Three.js za stvaranje interaktivnih iskustava. Više u: Carusi, A.; Novaković, G.; Webmoor, T., 2011., str. 6. – 7.

⁶⁶³ Bernska Konvencija, 1971.

⁶⁶⁴ Bonadio, E.; Lucchi, N., 2019., str. 15.

⁶⁶⁵ UK Copyright Designs and Patents Act, 1988.

⁶⁶⁶ Presuda SAS (2012), paragraf 29

⁶⁶⁷ Mysoor, P., 2020., str. 87.

⁶⁶⁸ Copyright Compendium, 2014., § 904

⁶⁶⁹ Noh, M. E.; Odenkirk, S.C.; Shionoiri, Y., 2022., str. 319.; Murray, M. D., 2023., *Generative and AI ...*, str. 32.

autora, neovisno o formatu.⁶⁷⁰ Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima kod uređenja prava umnožavanja propisuje da pravo umnožavanja uključuje i fiksiranje koje označava utvrđivanje autorskog djela na materijalnu ili drugu odgovarajuću podlogu.⁶⁷¹ Drugim riječima, materijalna podloga nije nužna za protezanje autorskopravne zaštite na vizualno djelo. Time se digitalna datoteka, poput slike, animacije ili 3D modela, bez obzira na svoju nematerijalnost, neizravno priznaje kao zakonito zaštićen oblik izražavanja u skladu s hrvatskim i europskim pravom.

Zaključno, digitalni oblik vizualnih djela, odnosno nedostatak fiksacije za materijalnu podlogu, ne predstavlja prepreku autorskopravnoj zaštiti takvih djela.

5.7.2.3. Generativna djela

Generativna umjetnost iznimno je popularan žanr umjetnosti na NFT tržištu. Pojam generativna umjetnost obuhvaća djela iz područja umjetnosti koja su stvorena korištenjem generativne umjetne inteligencije.⁶⁷² Mnogi od najpoznatijih NFT projekata (CryptoPunks, Bored Ape Yacht Club, World of Women, Azuki, Chromie Squiggles, Clone X i Moonbirds) sadrže elemente generativne umjetnosti.⁶⁷³ Od novijih projekata, Larva Labs, autori kolekcije CryptoPunks, stvorili su Autoglyphs, prvu *on-chain* kolekciju generativne umjetnosti na Ethereum *blockchainu*.⁶⁷⁴

Umjetna inteligencija (engl. *artificial intelligence*, skraćeno: *AI*) ne funkcionira samostalno; njen temelj je čovjek, koji je programira, daje upute i koristi za vlastite potrebe. Bez čovjeka, umjetna inteligencija ne postoji. Sustavi generativne umjetne inteligencije stvaraju rezultate na temelju primjera na kojima su obučeni, često brže od ljudi, što je izazvalo ekspanziju kreativnih sadržaja i postavilo pitanja o prirodi kreativnosti. Premda konzervativni pogledi oprezno pristupaju uključivanju AI sadržaja u intelektualno vlasništvo, tehnološki napredniji pojedinci vide potencijal i vrijednost novih djela, često nazivanih *AI Art*, zbog čega smatraju da bi i takva djela trebalo zaštititi.⁶⁷⁵

⁶⁷⁰ Presuda Infopaq (2009), paragrafi 37 – 39; Preumbula InfoSoc Direktive

⁶⁷¹ ZAPSP 2021., čl. 33.

⁶⁷² Generativna umjetna inteligencija je grana umjetne inteligencije koja se bavi stvaranjem originalnog sadržaja poput slika, glazbe, teksta, videa i sl. Kao u: Stipaničev, D., 2023., dostupno <https://ai.fesb.hr/index.php/zanimljivosti/12-sto-je-generativna-umjetna-inteligencija-generative-ai>, zadnji put pristupljeno na: 9.10.2024.)

⁶⁷³ Murray, M. D., 2023., *Generative and AI ...*, str. 28.

⁶⁷⁴ Stiven, R., 2021., zadnji put pristupljeno na: 24. 4. 2024.

⁶⁷⁵ Arapinac Radičević, M., 2024., str. 9. – 16.

Generativna umjetnost je umjetnost koja je u cijelosti ili djelomično generirana algoritmima, a ne izravnom kontrolom programera ili programerova klijenta. U kontekstu autorskog prava programer naravno ima autorsko pravo na računalnom programu koji je stvorio (vidi više pod 5.6), a koji se sastoji od jednog ili više algoritama koji mogu nasumično generirati umjetničko djelo na temelju nasumičnog odabira parametara ili tako što ga pokreću jedan ili više ulaza kako bi sugerirao smjer za umjetničko djelo. U složenijim projektima umjetna inteligencija (engl. *artificial intelligence* – *AI*) programirana je da donosi sve odluke o umjetničkom djelu – od početka do kraja.⁶⁷⁶ Međutim, pitanje je što je s autorskim pravom na djelima koje takav program stvori ili pomogne stvoriti, mogu li ta djela biti zaštićena autorskim pravom?⁶⁷⁷

Zahtjev izvornosti neće uvijek biti ispunjen kada je riječ o generativnoj umjetnosti jer nedostaje fizička osoba autora. O pitanju je li djelo generativne umjetnosti zaštićeno zakonom o autorskim pravima odlučuje se od slučaja do slučaja i ovisi o pojedinostima procesa stvaranja takvog umjetničkog djela.⁶⁷⁸ U tom smislu, djela generativne umjetnosti prema procesu stvaranja možemo podijeliti na tri vrste:

- (i) Djelo sadrži nasumične parametre ili značajke: autor/programer dizajnira osnovnu sliku i postavlja niz parametara ili značajki koje će biti nasumično odabrane za svako konkretno djelo (npr. frizura i boja kose, boja pozadine, oči ili naočale, nakit, usta, dodaci itd.). Kada kupac kupi NFT, djelo se finalizira na temelju nasumičnog odabira iz dostupnih značajki (npr. zelena kosa, cigareta u ustima, srebrna naušnica i sl.) – stjecatelj zna da kupuje djelo iz kolekcije koja se temelji na istoj temeljnoj slici, ali ne može znati kako će završeno djelo izgledati dok ga ne kupi, odnosno dok se ne iskuje token temeljen na njegovim odabirima nasumičnih značajki. Ovo je metoda koja se koristi za mnoge NFT projekte, uključujući CryptoPunks, Bored Ape Yacht Club, World of Women.
- (ii) Djelo je nasumični grafički prikaz: programer dizajnira program za stvaranje umjetnina koji omogućuje nasumične konstrukcije boja ili uzoraka, linija ili vektora, oblika. Nakon što je proces iniciran, program sam generira umjetničko djelo. Najčešće su programirana određena pravila kako bi se osiguralo da program ne izbaci potpuni nered, odnosno da se ograniči nasumičnost programa. Iznimno je

⁶⁷⁶ Murray, M. D., 2023., *Generative and AI ...*, str. 32.

⁶⁷⁷ Ovo je pitanje detaljnije analizirano u završnom radu pod naslovom *Generativna umjetna inteligencija i autorsko pravo*, autorice Arapinac Radičević, M., 2024.

⁶⁷⁸ Garbers-von Boehm, K.; Haag, H.; Gruber, K., 2022., str. 19.; Arapinac Radičević, M., 2024., str. 34.

popularan i profitabilan Chromie Squiggles (Art Blocks) projekt⁶⁷⁹ i koristi metodu koja slijedi ovaj put, s time da je programer prilagodio algoritam kako bi osigurao da radovi izlaze u općem obliku crvotočine.

- (iii) Djelo u potpunosti generira umjetna inteligencija: u ovom načinu rada, programer stvara program umjetne inteligencije – AI, a AI sama odlučuje kako će se izraziti i kakvo će djelo stvoriti.⁶⁸⁰ Rezultat ne mora biti u potpunosti nasumičan jer je i ovdje kao i u gornjem primjeru moguće unijeti pravila s određenim slikarskim instinktima i preferencijama. To omogućuje da djelo bude prepoznatljivo kao vrsta portreta, pejzaža, apstrakcije.⁶⁸¹

Ured za autorska prava SAD-a službeno je izjavio da autorskim pravom mogu biti zaštićena samo ona djela koja je stvorio čovjek uz pomoć računala (algoritma), a nikako djela koja je u potpunosti generiralo računalo.⁶⁸²

Iako se radi o stavu zauzetom u usporednom pravnom sustavu, mislim da je dovoljno obrazložen da bismo takvo tumačenje mogli sagledati i iz perspektive našeg autorskopavnog sustava. Pravna je teorija također zauzela taj stav i navodi da su temeljni uvjeti za autorsko-pravnu zaštitu univerzalni u svim pravnim sustavima, pri čemu zakonski propisi služe kao okvir, dok sudska praksa i pravna znanost oblikuju njihovu konkretnu primjenu i sadržaj.⁶⁸³ Pa su tako, unatoč razlikama u pravnom uređenju pitanja zaštite autorskih djela (vidi više u 5.2), osnovni elementi i pretpostavke postojanja autorskog prava na određenom djelu dovoljno slični da bi se gore navedeno tumačenje moglo primijeniti i u našem pravnom sustavu.

Pitanje autorsko-pravne zaštite djela stvorenih uz pomoć umjetne inteligencije ovisi o ispunjavanju kriterija za autorsko djelo, koji uključuju originalnost, izražaj i pripadnost području književnosti, znanosti ili umjetnosti.⁶⁸⁴ Prema Zakonu o autorskom pravu i srodnim

⁶⁷⁹ Chromie Squiggles Explorer, <https://chromie-squiggles.com/>

⁶⁸⁰ Primjer su djela koja je stvorila umjetna inteligencija koju je programirao i trenirao Dr. Ahmed Elgammal, Dostupno na: <https://aiartists.org/ahmed-elgammal>

⁶⁸¹ Murray, M. D., 2023., *Generative and AI ...*, str. 33.

⁶⁸² Copyright Compendium, 2014., § 313.2.; *The Office will not register works produced by a machine or mere mechanical process that operates randomly or automatically without any creative input or intervention from a human author. The crucial question is „whether the ‘work’ is basically one of human authorship, with the computer [or other device] merely being an assisting instrument, or whether the traditional elements of authorship in the work (literary, artistic, or musical expression or elements of selection, arrangement, etc.) were actually conceived and executed not by man but by a machine.“*

⁶⁸³ Matanovac Vučković, R., 2024., str. 966.

⁶⁸⁴ Ibid., str. 966.

pravima, djelo mora biti originalna intelektualna tvorevina, iz književnog, znanstvenog ili umjetničkog područja koja ima individualni karakter, a bez obzira na način izražavanja.⁶⁸⁵

Što se tiče izražaja, svi svjetski poredci na neki način zahtijevaju da autorsko djelo predstavlja izražaj. Ideju kao takvu nije moguće zaštititi.⁶⁸⁶ Sudovi procjenjuju pojedinačne slučajeve kako bi utvrdili je li određena ljudska tvorevina samo ideja ili izražaj te ideje koji podliježe autorskopravnoj zaštiti. Ovaj koncept, poznat u pravnoj znanosti kao dihotomija ideja – izražaj, razrađen je kroz doktrine koje su razvili engleski i američki sudovi, jasno definirajući granice zaštite autorskih prava.⁶⁸⁷ Doktrine i sudska praksa služe kao smjernice kod razjašnjavanja je li doprinos korisnika sustava umjetne inteligencije samo ideja ili je rezultat, koji sustav generira temeljem njegovih uputa, izražaj te ideje. Filozofski gledano, bez čovjekova unosa, rezultat, odnosno djelo ne bi nastalo. Stoga neki smatraju da čovjekov doprinos nije samo minimalan, već ključan, jer njegova zamisao o tome što želi generirati putem umjetne inteligencije igra presudnu ulogu u stvaranju konačnog proizvoda.⁶⁸⁸ Jasno je da djela stvorena uz korištenje tehnologije imaju funkcionalne ili utilitarne značajke koje uvjetuju izražaj, što nesumnjivo smanjuje prostor za kreativne izbore. Ipak, sve dok je određeni stupanj kreativnosti sačuvan, i ta bi djela trebala uživati jednaku autorskopravnu zaštitu.⁶⁸⁹

Ako izražaj nije sporan, djelo će se smatrati dijelom odgovarajućeg područja, ali ostaje otvoreno pitanje originalnosti djela stvorenih AI sustavima. Mnoge države dopuštaju autorskopravnu zaštitu za djela stvorena putem umjetne inteligencije, pod uvjetom da postoji ljudski doprinos i minimalna razina originalnosti, što se procjenjuje od slučaja do slučaja. Sudska praksa ukazuje na mogućnost tretiranja AI programa kao alata, poput fotoaparata, pri čemu se originalnost i izražaj moraju procjenjivati pojedinačno. Neki smatraju da razvoj umjetne inteligencije sa sobom nosi i rast kreativnih sadržaja generativne umjetnosti, te da bi na taj trend, odnosno pojavu, trebalo odgovoriti preciznijim zakonodavstvom kako bi se izbjegle sve veće pravne i tržišne nesigurnosti.⁶⁹⁰

⁶⁸⁵ ZAPSP, čl. 14.

⁶⁸⁶ Arapinac Radičević, M., 2024., str. 40.

⁶⁸⁷ Detaljnije o tome u Arapinac Radičević, M., 2024., str. 40. – 42.

⁶⁸⁸ „Slično, kao i kod videokamere ili fotografskog aparata, čovjek se koristi umjetnom inteligencijom samo kao alatom da svoju ideju pretoči u određeni izražaj koji može biti glazba, video, fotografija, ilustracija, tekst ili neki drugi kreativni sadržaj. Svi ovi sadržaji bez sumnje predstavljaju izražaj te je stoga odgovor na pitanje je li ispunjena ova pretpostavka autorsko-pravne zaštite neupitna.“ Arapinac Radičević, M., 2024., str. 42.

⁶⁸⁹ Matanovac Vučković, R., 2024., str. 985.

⁶⁹⁰ Arapinac Radičević, M., 2024., str. 39., 95. – 97.

Zaključno, autorskim djelima se ne mogu smatrati djela koja generira računalni program ili umjetna inteligencija, a s obzirom na to da postoje razne nijanse u kojima se preklapaju ljudsko stvaralaštvo i automatizirano stvaralaštvo, za takve će situacije biti potrebno utvrditi set pretpostavki ili test koji treba biti ispunjen kako bi se moglo tvrditi da je određeno digitalno djelo ujedno i autorsko djelo.

5.7.2.4. Autorsko pravo na digitalnim djelima

Kod digitalnih umjetničkih djela temeljno je pitanje koje pretpostavke bi takva djela trebala ispuniti da bi bila zaštićena autorskim pravo, ako je uopće moguće da budu smatrana objektima autorskog prava. Kako je i ranije spomenuto, čini se da su osnovni uvjeti za autorsko-pravnu zaštitu univerzalni u gotovo svim komparativnim sustavima, bilo kontinentalnim, bilo anglosaksonskim.⁶⁹¹ Unatoč razlikama u pravnim sustavima, temelji autorskog prava su originalnost, izražaj i pripadnost književnosti, znanosti ili umjetnosti.

Prema Zakonu o autorskom pravu djelo mora biti originalna intelektualna tvorevina s individualnim karakterom. Izražaj je ključan, dok ideje same po sebi nisu zaštićene. Sudovi procjenjuju slučajeve kako bi odredili je li nešto samo ideja ili izražaj koji podliježe zaštiti, u čemu pomažu doktrine poput dihotomije ideja – izražaj, razvijene u angloameričkom pravu.⁶⁹²

Europska unija je u posljednjih nekoliko desetljeća donijela niz direktiva s ciljem zaštite autorskog prava u novom dobu informacijskog društva.⁶⁹³ Ono što je zajedničko tim direktivama jest to da one proširuju opseg djela na kojima pravo jamči autorskopravnu zaštitu, pri čemu je jedini zahtjev da takva djela predstavljaju autorovu vlastitu intelektualnu tvorevinu (engl. *author's own intellectual creation*).⁶⁹⁴

U pravnoj literaturi i relevantnim propisima susreću se pojmovi originalnost i individualnost. Francuski Zakonik o intelektualnom vlasništvu⁶⁹⁵ primjerice propisuje da intelektualna

⁶⁹¹ Detaljna komparativna analiza fundamentalnih pretpostavki za autorskopravnu zaštitu u: Matanovac Vučković, R., 2024., str. 967. – 981.

⁶⁹² Arapinac Radičević, M., 2024., str. 40.

⁶⁹³ Senftleben, M., 2021., str. 3.; Madi, R., 2022., str. 18.; Matanovac Vučković, R., 2024., str. 973.

⁶⁹⁴ Zahtjev za „autorovom vlastitom intelektualnom tvorevinom“ odražen je u članku 1. stavku 3. Direktive 2009/24/EZ od 23. travnja 2009. o pravnoj zaštiti računalnih programa, preambuli 15. i 16. i članku 3. stavku 1. Direktive 96/9/EZ od 11. ožujka 1996. o pravnoj zaštiti baza podataka i članku 6. Direktive 2006/116/EZ od 12. prosinca 2006. o trajanju zaštite autorskog prava i određenih srodnih prava.; Matanovac Vučković, R., 2024., str. 974.

⁶⁹⁵ Francuski Zakonik o intelektualnom vlasništvu, 1992.

tvorevina mora imati originalan karakter da bi se štitila autorskim pravom (franc. *caractère original*)⁶⁹⁶, a pravna znanost originalnost naziva temeljem autorskoga prava.⁶⁹⁷

Suvremeni francuski pristup utjecao je na poimanje originalnosti kroz test kreativnih izbora autora koji time izražava svoju osobnost, daje svoj vlastiti pečat djelu i u drugim državama, primjerice Belgiji, Nizozemskoj te Švicarskoj.⁶⁹⁸ Ti izbori, kroz koje autor izražava svoju osobnost i daje djelu vlastiti pečat, čine djelo originalnim i omogućuju mu autorskopravnu zaštitu. Kreativni izbori nisu uvjetovani funkcionalnošću, tehničkim sredstvima, metodama, utilitarnošću, učinkovitošću, običajima ili praksama, već proizlaze iz autorove originalne odluke koja odražava njegov osobni doprinos.⁶⁹⁹

Njemački pristup originalnosti temelji se na pojmu individualnosti (njem. *Individualität*). Prema njemačkom Zakonu o autorskom pravu zaštitu uživaju samo vlastite intelektualne tvorevine autora (*persönliche geistige Schöpfungen*).⁷⁰⁰ Individualnost, koja proizlazi iz „vlastitosti“ intelektualne tvorevine, ključna je za autorskopravnu zaštitu, iako nije izrijekom navedena u zakonskoj definiciji autorskog djela.⁷⁰¹

Za razliku od francuskog objektivnog kriterija originalnosti, njemački pristup kombinira subjektivni kriterij individualnosti s minimalnim stupnjem kreativnosti (*Gestaltungshöhe*). Razina kreativnosti služi kao mjerilo za procjenu intenziteta individualnosti, uz primjenu kvantitativnog aspekta u praksi. U suštini, individualnost se sadržajno podudara s pojmom originalnosti u drugim pravnim sustavima.

U europskom pravu rabi se pojam originalnost koji je istoznačnica s pojmom individualnost ili individualni karakter, koji inače prevladava u propisima država kontinentalnoeuropskog pravnog kruga.

Zahtjev izvornosti od velike je važnosti. Iako nije izričito definiran europskim zakonodavnim okvirom, razvijen je i usklađen s europskom sudskom praksom.⁷⁰² CJEU je postavio standard

⁶⁹⁶ Ta tvrdnja proizlazi z L112-4, stavka 1. francuskog Zakonika o intelektualnom vlasništvu.

⁶⁹⁷ Matanovac Vučković, R., 2024., str. 968.; Lipovetsky, S.; de Dampierre, E., 2012, str. 1–10.

⁶⁹⁸ van Eechoud, M., 2012., str. 68.

⁶⁹⁹ Matanovac Vučković, R., 2024., str. 968.

⁷⁰⁰ Njemački UrhG, 1965., §2, stavak 2.

⁷⁰¹ Matanovac Vučković, R., 2024., str. 969.; Njemačka sudska praksa o ovom je pitanju značajna. Četiri su pretpostavke da se neka tvorevina može smatrati autorskim djelom: da je vlastita tvorevina autora, da je tvorevina duha tj. intelekta, da je izražena u nekoj zamjetljivoj formi te da je individualna. Teret dokaza da postoje ove četiri pretpostavke jest na onome tko tvrdi da je stvorio autorsko djelo. Schricker, G., 2006., str. 62. – 63.

⁷⁰² Madi, R., 2022., str. 21.

izvornosti u znamenitom predmetu Infopaq.⁷⁰³ CJEU je rekao da izvornost postoji ako je djelo autorova vlastita intelektualna tvorevina (engl. *author's own intellectual creation*). U konkretnom predmetu sud je analizirao može li autor izraziti svoju kreativnost na originalan i slobodan način kroz odabir slijeda i kombinacije riječi. CJEU je zaključio da su dijelovi autorskog djela zaštićeni jer dijele izvornost djela u cjelini, pod uvjetom da sadrže elemente koji su izraz intelektualne kreacije autora.⁷⁰⁴

Drugi važan predmet je BSA, u kojemu je postavljeno pitanje može li grafičko korisničko sučelje (GUI) biti zaštićeno kao računalni program prema Direktivi o računalnim programima.⁷⁰⁵ CJEU je utvrdio da GUI nije računalni program u smislu Direktive te da mu ne može biti pružena autorskoppravna zaštita na tom temelju. Međutim, CJEU se pozvao na svoju presudu Infopaq i protumačio izreku tako da znači da određena tvorevina može biti zaštićena autorskim pravom samo ako se radi o autorovoj vlastitoj intelektualnoj tvorevini⁷⁰⁶, te da bi stoga GUI mogao biti zaštićen prema InfoSoc Direktivi.⁷⁰⁷

Standard izvornosti postavljen u predmetu Infopaq konsolidiran je u predmetu Dataco, u kojemu je bila riječ o zaštiti autorskih prava na popisu utakmica nogometne lige kao baze podataka prema članku 3. Direktive o bazama podataka.⁷⁰⁸ Utvrđeno je da je pri postavljanju baze podataka autor trebao izraziti svoje kreativne sposobnosti na originalan način slobodnim i kreativnim odabirom, te da baza podataka treba predstavljati autorovu vlastitu intelektualnu tvorevinu.⁷⁰⁹ Važnost elementa autorove vlastite intelektualne tvorevine naglašena je i u predmetima Painer⁷¹⁰ i FAPL⁷¹¹ – djelo mora odražavati osobnost svog autora i prikazivati slobodne i kreativne izbore autora, mora biti izraženo na prepoznatljiv način s dovoljno preciznosti i objektivnosti.⁷¹² Sud Europske unije u svojoj je praksi uskladio kriterij originalnosti za sve vrste autorskih djela na europskoj razini, oslanjajući se na kontinentalnoeuropski pristup. Prema pravnim stečevinama EU-a, djelo se smatra originalnim

⁷⁰³ Presuda Infopaq (2009)

⁷⁰⁴ Paragrafi 38 i 39 presude Infopaq (2009)

⁷⁰⁵ Presuda BSA (2010)

⁷⁰⁶ Paragraf 46 presude BSA (2010)

⁷⁰⁷ Griffiths, J., 2011., str. 13.

⁷⁰⁸ Presuda Dataco (2012)

⁷⁰⁹ Paragraf 38 presude Dataco (2012)

⁷¹⁰ Presuda Painer (2011)

⁷¹¹ Presude Premier League (2011)

⁷¹² Presuda Levola Hengelo (2018)

ako je rezultat autorova intelektualnog djelovanja i nosi obilježja njegove osobnosti, pri čemu se ne zahtijeva visok stupanj originalnosti.⁷¹³

Konačno, u našem pravnom sustavu djelo, da bi bilo zaštićeno, mora imati individualni karakter, odnosno autor djelom mora ostvariti određeni stupanj originalnosti i kreativne slobode. Taj kriterij jednako vrijedi za sve vrste djela, uključujući računalne programe, baze podataka, fotografije i druga kreativna ostvarenja, bez obzira na njihovu funkcionalnost ili utilitarnost. Minimalna razina kreativnosti dovoljna je za autorskopravnu zaštitu, a svaki slučaj procjenjuje se objektivno, u skladu s pravnom stečevinom Europske unije i tumačenjima Suda Europske unije.⁷¹⁴

5.7.3. Međuzaključak – prva hipoteza

Provedena analiza i prikazana sudska praksa jasno pokazuju da standard izvornosti nadilazi dosadašnje tumačenje harmonizacijskih direktiva iz područja autorskog prava te da se može koristiti kao opći autonomni pojam za kategorizaciju određenih tvorevina kao autorskih djela.⁷¹⁵ Drugim riječima, kako bi se neka tvorevina smatrala autorskim djelom, ona mora zadovoljiti standard izvornosti, što znači da mora posjedovati originalnost, odnosno individualnost. Budući da je ovaj pravni standard autonoman, odnosno neovisan o postojećim regulatornim okvirima, moguće ga je primijeniti i na nove, još nedefinirane oblike tvorevina koji se pojavljuju s tehnološkim razvojem i promjenama u kreativnim procesima.

Osim toga, u skladu sa shvaćanjem Europske unije koje proizlazi iz prakse Suda Europske unije (CJEU), i naš zakonodavac je kroz članak 14. Zakona o autorskom pravu, kojim definira autorska djela koja uživaju autorskopravnu zaštitu, obuhvatio *i druge vrste originalnih intelektualnih tvorevina s individualnim karakterom*. Time je zakonodavac ostavio mogućnost da se definicija autorskih djela proširi na širok spektar intelektualnih tvorevina, uključujući one koje proizlaze iz digitalne sfere.⁷¹⁶

Ova otvorenost u definiciji autorskih djela omogućuje primjenu standarda izvornosti i na digitalna umjetnička djela, pod uvjetom da su ih stvorile fizičke osobe, a ne računala ili automatizirani sustavi. Takva fleksibilnost posebno je važna u vremenu kada digitalna

⁷¹³ Matanovac Vučković, R., 2024., str. 974.

⁷¹⁴ Matanovac Vučković, R., 2024., str. 983. – 984.

⁷¹⁵ Firth, A., 2016., str. 76.; Madi, R., 2022., str. 24.; Garbers-von Boehm, K.; Haag, H.; Gruber, K., 2022., str. 18. – 19.

⁷¹⁶ Garbers-von Boehm, K.; Haag, H.; Gruber, K., 2022., str. 18. – 19.

umjetnost zauzima sve značajniju ulogu na tržištu i u kulturi, a njezin autorskopravni status često ostaje u sivoj zoni.

Zaključno, hipoteza ovog rada jest potvrđena: digitalna umjetnička djela mogu biti predmetom autorskopravne zaštite, pod uvjetom da su rezultat kreativnog izraza fizičkih osoba, autora. Ovakav pristup omogućuje daljnji razvoj autorskog prava u skladu s tehnološkim i umjetničkim inovacijama, pružajući stabilnu osnovu za zaštitu digitalnih djela unutar suvremenih pravnih okvira.

5.8. Sadržaj imovinskih autorskih prava iskorištavanja

Autorsko pravo obuhvaća moralna prava autora, koja štite osobne i duhovne veze autora s njegovim djelom, i imovinska prava, koja štite autorove ekonomske interese vezane uz djelo. Uz to autor ima i ostala prava, koja osiguravaju zaštitu drugih interesa u vezi s djelom. U prijašnjem zakonu, ova „druga prava“ obuhvaćala su pravo na pristup i pravo izlaganja autorskog djela likovne umjetnosti. U aktualnom zakonu, ova prava i dalje postoje, ali se sada nalaze u posebnom poglavlju o odnosu prava vlasništva i autorskog prava, odnosno suprotstavljeno autorsko pravo na intelektualnoj tvorevini, autorskom djelu, i pravo vlasništva na stvari, primjerice slici, skulpturi i sl.⁷¹⁷

Prema monističkoj teoriji, koju i naša autorskopravna teorija prihvaća, autorsko pravo je jedinstveno i nedjeljivo pravo, pa se kao cjelina ne može prenositi, osim u slučaju nasljeđivanja ili prijenosa među sunasljednicima prilikom razvrgnuća zajedničkog nasljedstva.⁷¹⁸ Zakon o autorskom pravu izričito predviđa da je autorsko pravo nasljedivo, čime je uvedena iznimka od općeg pravila o neprenosivosti autorskog prava kao cjeline.⁷¹⁹

Moralna, osobnopravna komponenta autorskog prava odgovorna je za mnoge njegove posebnosti, čime se ovo pravo svrstava u kategoriju *sui generis* prava.⁷²⁰ Pri nasljeđivanju, nasljednici ne stječu vlastita moralna prava, već prava preminulog autora prelaze na njih. Ta prava i dalje štite autorove osobne i moralne veze s njegovim djelom, a ne nasljednikove.

⁷¹⁷ Matanovac Vučković, R., 2023., str. 57.

⁷¹⁸ Matanovac, R., 2004., str. 615.

⁷¹⁹ ZAPSP 2021., čl. 55. st. 1.

⁷²⁰ Matanovac, R., 2004., str. 635.

ZASP polazi od načela da je autorsko pravo cjelovito, nedjeljivo pravo koje pripada autoru kao fizičkoj osobi koja je stvorila djelo, u skladu s monističkom teorijom autorskog prava.⁷²¹ To između ostalog znači i da se autorsko pravo ne može prenositi poslovima *inter vivos*. Za života autora, autorskim se pravom može raspolagati osnivanjem prava korištenja za druge osobe ili dopuštanjem ostvarivanja autorskih prava od strane drugih, pri čemu pravo ostaje u vlasništvu autora, ali je opterećeno osnovanim pravima. Zakon predviđa da autor može za drugoga osnovati pravo iskorištavanja autorskog djela ili mu prepustiti ostvarivanje autorskog prava ugovorom, davanjem odobrenja ili dozvole za korištenje ili drugim pravnim poslom.⁷²²

Više je imovinskih prava: umnožavanje, distribucija, priopćavanje javnosti i pravo prerade. Svakim od ta četiri prava može se zasebno raspolagati, pri čemu, kada govorimo o pravu priopćavanja javnosti, postoji jako puno oblika u kojima se autorsko djelo može priopćiti javnosti, i svakim tim oblikom može se posebno raspolagati. Primjerice, kad autor nekome da pravo emitiranja, odnosno kad se u nečiju korist osnuje pravo priopćavanja autorskog djela emitiranjem, to onda ne obuhvaća i priopćavanje putem interneta (engl. *streaming*). S druge strane pravo emitiranja ne uključuje pravo umnožavanja, dakle, korisnik prava emitiranja u tom slučaju nema pravo snimiti autorsko djelo, nego ga samo može u stvarnom vremenu emitirati putem programskih signala, odnosno prenositi autorsko djelo uživo.

Dakle, velik je broj varijacija u kojima se imovinska prava iskorištavanja mogu osnovati. Međutim, time mogućnosti i različitosti u davanju licenci za prava iskorištavanja nisu iscrpljene. Pravnim poslom, kojim se osniva pravo iskorištavanja, autor drugome daje da koristi autorsko djelo na svaki ili na određen način. Pravo iskorištavanja može biti osnovano kao isključivo ili neisključivo pravo, ograničeno sadržajno, vremenski⁷²³ ili prostorno.⁷²⁴

Nositelj isključivog prava iskorištavanja može koristiti djelo i isključiti druge iz tog korištenja, osim ako zakon ne propisuje drugačije. Kod osnivanja isključivog prava iskorištavanja može se izričito ugovoriti da autor zadržava pravo korištenja na način da time ne nanosi štetu nositelju isključivog prava. Nasuprot tome, neisključivo pravo iskorištavanja samo ovlašćuje nositelja da koristi djelo, bez mogućnosti isključivanja drugih. Ako pri osnivanju prava iskorištavanja nije određen točan način korištenja, smatra se da je stjecatelj stekao pravo

⁷²¹ Matanovac, R., 2004., str. 636.

⁷²² ZASP 2021., čl. 58. st. 1.

⁷²³ Npr. može biti dano jednokratno, kroz određen vremenski period, na nekoliko godina.

⁷²⁴ ZASP 2021., čl. 58. st. 2.

potrebno za ispunjenje svrhe ugovora. U slučaju nejasnoća glede isključivosti ili prostornog opsega, pravo se tretira kao neisključivo i ograničeno na područje Republike Hrvatske.⁷²⁵

Pravni posao kojim se raspolaže autorskim pravom u sumnji treba tumačiti u korist autora, a autor je dužan suzdržavati se od postupaka koji bi ometali nositelja prava iskorištavanja u izvršavanju njegova prava.⁷²⁶

5.9. Mogućnost utjelovljenja autorskog prava u nezamjenjivi token

Pametni ugovor, odnosno tradicionalni ugovor o prijenosu umjetničkog djela zaštićenog autorskim pravom, potrebno je odgovarajuće strukturirati kako bi se riješila relevantna pravna pitanja. Konkretno, ugovor između uključenih strana trebao bi navesti primjerice: (i) kako držanje Art NFT-a utječe na vlasništvo nad umjetničkim djelom, (ii) ima li autor pravo proizvesti samo jedan NFT ili nekoliko NFT-ova za djelo zaštićeno autorskim pravima, itd. Ukratko, koja su ovlaštenja sadržana u konkretnom Art NFT-u. Osim toga, kao i u drugim ugovorima, ključne odredbe tiču se plaćanja cijene za NFT i prijenosa NFT-a, a kako je ranije izloženo, do kupoprodaje dolazi registracijom transakcije na *blockchainu*.⁷²⁷

Razlika između ovih transakcija, prijenosa i stjecanja Art NFT-ova koji su povezani s umjetničkim djelima (tradicionalnim ili digitalnim), i klasičnih transakcija stjecanja izvornika tradicionalnog umjetničkog djela, jest u tome što stjecatelj stječe ovlaštenja sadržana u Art NFT-u kojim je tokenizirano umjetničko djelo, a kod kupnje fizičkog izvornika tradicionalnog djela kupac stječe to fizičko umjetničko djelo.⁷²⁸

Pitanje je mogu li Art NFT-ovi kao elektronički zapisi u sebi sadržavati, odnosno mogu li se nezamjenjivim tokenima osnivati i prenositi autorskopravna ovlaštenja, konkretno imovinska prava – pravo umnožavanja, pravo distribuiranja (pravo stavljanja u promet), pravo priopćavanja autorskog djela javnosti i pravo prerade.

Prije detaljne analize našeg pozitivnopravnog okvira, razmotrit ću komparativnopravna rješenja koja bi mogla poslužiti kao relevantni modeli. Najprije ću analizirati njemačko zakonodavno rješenje, koje je blisko našem pravnom sustavu i koje je u brojnim aspektima poslužilo kao uzor našem zakonodavstvu. Njemačko pravo tradicionalno stavlja naglasak na

⁷²⁵ ZAPSP 2021., čl. 58. st. 3. – 5.

⁷²⁶ ZAPSP 2021., čl. 58. st. 6. i 7.

⁷²⁷ Aref, M.; Fabian, L.; Weber, S., str. 398.

⁷²⁸ Weber, R. H., 2022., str. 492.

preciznu zaštitu autorskih prava i može pružiti korisne smjernice za razumijevanje kako se autorskopravna pitanja odnose na NFT-ove i srodne tehnologije.

Nadalje, istražit ću lihtenštajnski pravni okvir, koji je trenutno najnapredniji u pogledu regulacije tokena i njihove primjene u različitim pravnim područjima. Lihtenštajnsko zakonodavno rješenje predstavlja značajnu inovaciju u pravnoj regulaciji tokena, omogućujući njihovu široku funkcionalnost, uključujući i mogućnost povezivanja s imovinskim i autorskim pravima. S obzirom na tu inovativnost, lihtenštajnski model ne možemo zanemariti kao potencijalni pravni okvir za primjenu NFT-ova u zaštiti autorskih prava.

Konačno, analizirat ću američki *copyright* sustav. Iako se američki sustav u osnovi razlikuje od našeg u pristupu autorskopravnoj zaštiti, ključni ciljevi zaštite autorskih prava ostaju slični. Američki *copyright* sustav pruža jedinstvene uvide u način na koji se digitalna i tokenizirana prava mogu zaštititi i provoditi u okviru dinamičnog tržišta, te stoga može poslužiti kao vrijedna referenca za sagledavanje budućih pravnih pristupa NFT-ovima u kontekstu autorskog prava.

5.9.1. Komparativno pravo – Njemačka

Ključno je pitanje prenose li NFT-ovi i prava korištenja umjetničkog djela, s obzirom na to da umjetnik može stvoriti i prodati neograničen broj NFT-ova za isto umjetničko djelo. Neki komentatori ističu da bi bilo apsurdno smatrati da sam čin kovanja i prodaje NFT-a implicira prijenos konkretnih prava korištenja.⁷²⁹ Oni tvrde da imovinska prava ostaju kod samog autora, čak i kada se trguje Art NFT-om koji je povezan s tvorevinom koja je zaštićena autorskim pravom.⁷³⁰

Međutim, kupac Art NFT-a mogao bi steći prava korištenja djela temeljem posebnog ugovora. Prema njemačkom zakonu, stranke mogu raspolagati pravima korištenja putem slobodno individualiziranog ugovora.⁷³¹ Ugovorom je moguće dodijeliti neisključivo ili jednostavno pravo korištenja (njem. *einfache Nutzungsrecht*)⁷³² ili isključivo pravo korištenja.⁷³³ Ovlasti vezane uz isključivo pravo korištenja znatno su opsežnije i stjecatelj ne dobiva samo pozitivno pravo korištenja, već i pravo zabraniti korištenje svakom drugom subjektu. On stoga može, uz

⁷²⁹ Prinz, W., 2021., zadnji put pristupljeno na: 22. 10. 2024.

⁷³⁰ Kaulartz, M.; Schmid, A., 2021., zadnji put pristupljeno na: 22. 10. 2024.

⁷³¹ § 31 ff Njemački UrhG

⁷³² § 31. stavak 2. UrhG

⁷³³ § 31. stavak 3. UrhG

pristanak autora djela, isključiti treće strane iz korištenja djela ili im dodijeliti prava korištenja djela.⁷³⁴

Osim toga, pravo korištenja može se sadržajno ograničiti na različitim razinama. Ugovorne strane mogu slobodno odrediti mjesto, trajanje i vrstu korištenja. Vrste korištenja uključuju, na primjer, reprodukciju, distribuciju ili izlaganje djela.⁷³⁵ Također, ugovorne strane su se slobodne dogovoriti i oko naknada za ova ovlaštenja, pri čemu naknada mora biti odgovarajuća.⁷³⁶ Ako je, primjerice, ugovorena naknada neopravdano niska s objektivne točke gledišta s obzirom na vrstu i opseg dodijeljenih prava korištenja, autor ima pravo na prilagodbu ugovora. Osim toga, kod naplatnog raspolaganja autorskim pravom, autor zadržava pravo na informaciju o raspolaganju djelom i odgovornost o opsegu korištenja djela i ostvarenom prihodu.⁷³⁷

Zaključno, takva raspolaganja prema zakonu su moguća, a preporučljivo bi bilo da se kupcu Art NFT-a posebnim ugovorom dodijele odgovarajuća prava korištenja.⁷³⁸ Budući da vrijednost NFT-a ovisi o činjenici da je konkretni token identificiran kao izvorni token koji je povezan s umjetničkim djelom umjetnika, nužno je ugovorom prenijeti isključivo pravo korištenja na stjecatelja Art NFT-a, upravo kako bi se jamčila „jedinstvenost“, odnosno „nezamjenjivost“ tokena.⁷³⁹ Posebno iz razloga što, kako je navedeno, u protivnom umjetnika ništa ne bi priječilo da stvara daljnje NFT-ove za isto djelo.⁷⁴⁰

5.9.2. Komparativno pravo – Lihtenštajn

U Lihtenštajnu autorsko pravo uređuje Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima (skraćeno: URG).⁷⁴¹ Postoji bitna razlika između uređenja raspolaganja autorskim pravom u Lihtenštajnu, od onoga što je propisano u njemačkom UrhG-u i hrvatskom ZAPSP-u. Naime, URG propisuje da je autorsko pravo prenosivo i nasljedivo, a njemački i hrvatski zakoni propisuju da je autorsko pravo isključivo nasljedivo, ono nije prenosivo poslovima *inter vivos* (u skladu s monističkom teorijom).

⁷³⁴ Dreier, T.; Schulze, G., 2022., § 31 Rz. 56.; Wandtke, A.; Bullinger, W., 2022., § 31 Rz. 35.

⁷³⁵ Dreier, T.; Schulze, G., 2022., § 31 Rz. 5

⁷³⁶ §§ 32 (1) Njemački UrhG

⁷³⁷ §§ 32d, 32e Njemački UrhG

⁷³⁸ Heine, R.; Stang, F., 2021., str. 758.

⁷³⁹ Prinz, W., 2021., zadnji put pristupljeno na: 22. 10. 2024.

⁷⁴⁰ Hoeren, T.; Prinz, W., 2021., str. 571.

⁷⁴¹ Lihtenštajnski Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima, 1999.

Ova razlika, iako značajna, u praksi nema velike reperkusije. Naime, prijenos autorskog prava, kako je propisan URG-om, i osnivanje prava iskorištavanja, kako je uređeno hrvatskim i njemačkim zakonima, u praksi imaju gotovo jednake posljedice.

U kontekstu ovog poglavlja bitan je način raspolaganja, a on je u svim navedenim slučajevima pravni posao. Dakle, autorskim pravom, odnosno ovlaštenjima koja iz njega proizlaze, moguće je raspolagati pravnim poslovima bez ograničenja, pri čemu lihtenštajnski zakonodavac ne traži čak ni pisanu formu ugovora odnosno pravnog posla kojim se autorsko pravo prenosi.

Sve navedeno ide ruku pod ruku s ranije predstavljanim Modelom spremnika (vidi više u 3.1.4.1). Lihtenštajnski Zakon o tokenima uspostavio je pravni temelj za različite primjene *blockchain* tehnologije, obuhvaćajući i sadašnje i buduće oblike tokena. Sveobuhvatnost definicije tokena u tom zakonu posebno je korisna jer dopušta tokenizaciju svih prava povezanih s fizičkim predmetima, u rasponu od vlasničkih prava na analognim stvarima do prava korištenja automobila ili prava na primanje određene usluge. Štoviše, neki su stava da ova opća definicija tokena omogućuje tokenizaciju čak i prava povezanih s intelektualnim vlasništvom, kao što je pravo na slušanje glazbe ili pravo na korištenje patenta.⁷⁴²

Zaključno, Lihtenštajnski je zakonodavac širokom definicijom tokena i njihovih funkcionalnosti ostavio mogućnost da se u tokene pohranjuje, odnosno „sprema“ gotovo pa bilo što, sve što je zakonom dozvoljeno i moguće. Drugim riječima, nezamjenjivi tokeni bi mogli biti korišteni za osnivanje i prenošenje autorskopравnih ovlaštenja, a URG kao temeljni propis koji uređuje autorsko pravo u sebi ne sadrži prepreke ovakvom načinu prijenosa autorskog prava.

5.9.1. Komparativno pravo – SAD

Muzej Crystal Bridges u studenom 2015. platio je gotovo 8 milijuna dolara za djelo suvremene umjetnosti. U službenom priopćenju o nabavi, muzej je opisao rad poznatog konceptualnog umjetnika Felixa Gonzaleza-Torresa kao „male, zelene bombončice umotane u celofan koji su rasuti po podu galerije, tako da posjetitelji mogu dodirnuti, uzeti i konzumirati rad, koji se može beskonačno obnavljati“. ⁷⁴³ Što je muzej stekao u zamjenu za milijunski iznos? Iz pravne perspektive apsolutno ništa. Nisu kupili fizički primjerak djela jer takav ne postoji, originalnih

⁷⁴² Ferreira, A.; Sandner, P.; Dünser, T., 2021., str. 15. – 16.

⁷⁴³ <https://crystalbridges.org/blog/welcoming-felix-gonzalez-torress-untitled-l-a/>, zadnji put pristupljeno na. 22. 10. 2024.

bombončića, koje je umjetnik koristio, više nije bilo u vrijeme pravnog posla. Osim toga, muzej nije stekao ni ikakva nematerijalna prava. Autorsko pravo štiti samo izvorne elemente umjetničkog djela, slijedom navedenog, generički elementi i ideje nisu obuhvaćeni. Primjerice, minimalistička i konceptualna umjetnost često se sastoje od takvih elemenata i ideja koje autorsko pravo ne može zaštititi, poput geometrijskih oblika ili apstraktnih koncepata i ideja. Kako bi umjetnici koji stvaraju djela koja nisu zaštićena autorskim pravom trebali išta prodavati? Ako su minimalistička i konceptualna umjetnička djela u javnoj domeni, kako ih umjetnici mogu učiniti rijetkima i potaknuti ljude da ih kupuju? Umjetnici su tom problemu doskočili jednostavnim ignoriranjem autorskog prava, svoja djela prodaju koristeći se tržišnim mehanizmima kao što su potvrde o autentičnosti (engl. *certificate of authorship* ili *certificate of authenticity*). Taj dokument potpisuje autor i osim potvrde o izvornosti može uključivati i upute za postavljanje djela.⁷⁴⁴

Odgovor na pitanje o tome što je muzej Crystal Bridges stekao za 8 milijuna dolara ne nalazi se ni u jednom zakonu, pravilu ili pravnom presedanu, nego je ukorijenjen u društvenim normama svijeta umjetnosti. Unatoč svemu navedenom, za što se može činiti da je pravno i tržišno nelogično, muzeji, galerije i kolekcionari umjetnosti plaćaju visoke iznose za djela konceptualne umjetnosti koja je jedan od najutjecajnijih umjetničkih pokreta u posljednjih pedeset godina.⁷⁴⁵

Iz pravne perspektive, ti certifikati imaju ograničenu snagu.⁷⁴⁶ Njihova snaga temelji se na društvenim normama industrije, a ne u pravnim ovlaštenjima ili ograničenjima korištenja djela.⁷⁴⁷ Čak i ako su neke od tih potvrda ugovori, što je dvojbeno, one ne prenose vlasnička prava koja pravno obvezuju kupce i treće strane (npr. druge muzeje). Drugim riječima, kao čisto pravno pitanje, takva potvrda ne može spriječiti muzej ili bilo koga drugoga, tko takvu potvrdu ne drži, da predstavi odnosno rekreira djelo Felixa Gonzáleza-Torresa.⁷⁴⁸ Osim toga, jedna studija pokazala je da značajan dio umjetnika uopće ne izdaje takve potvrde, a da ih neki muzeji nisu nikada tražili niti dobili za djela konceptualne umjetnosti koja se nalaze u njihovu postavu.

⁷⁴⁴ Kee, J., 2017., str. 519.

⁷⁴⁵ Rub, G. A., str. 1149. – 1150.

⁷⁴⁶ Ulogu NFT-ova kao potvrda izvornosti sagledavana je i u kontinentalnim sustavima. Prof. Weber sa Sveučilišta u Zürichu razlikuje dvije glavne vrste NFT-ova, s obzirom na njihovu svrhu: (i) oni koji predstavljaju, odnosno utjelovljuju određena ovlaštenja, na primjer u odnosu na fizičko umjetničko djelo (kao što je slika) ili digitalno umjetničko djelo (kao što je digitalna fotografija), i (ii) oni koji dokazuju izvornost umjetničkog djela. Weber, R. H., 2022., str. 488.; Aref, M.; Fabian, L.; Weber, S., 2021., str. 387.

⁷⁴⁷ Buskirk, M., 2017., str. 475.

⁷⁴⁸ Detaljnije o pravnom učinku potvrda o autentičnosti u: Karol, P. J., 2019., str. 1220. – 1230.

Na pitanje koje su posljedice gubitka potvrde, sudionici studije su odgovorili da misle da to ne bi utjecalo na autentičnost djela. Drugim riječima, da muzej Crystal Bridges izgubi potvrdu o autentičnosti za konceptualno djelo koje ga je koštalo gotovo 8 milijuna dolara, svijet umjetnosti bi muzej i dalje doživljavao kao vlasnika djela. U konačnici, to što neka tvorevina nije zaštićene autorskim pravom ne znači da nema tržišnu vrijednost, a tržište umjetnina često nadilazi pravne formalnosti u korist društvenih normi i tržišnih običaja.⁷⁴⁹ Dakle, vrijednost potvrde o autentičnosti, njena funkcija i pravna snaga sporne su, ali svakako prisutne na tržištu umjetnosti.⁷⁵⁰

U američkoj teoriji relativno je zastupljeno mišljenje da bi NFT-ovi mogli biti dobar mehanizam za potvrde o autentičnosti.⁷⁵¹ NFT-ovi, kako sam ranije navela, zbog svojih tehnoloških obilježja imaju attribute autentičnosti, a time i potencijalne oskudice, u digitalnom području. Ta njihova karakteristika sama po sebi ne pridonosi zaštiti autorskih prava na temeljnim umjetničkim djelima koja su Art NFT-ovima tokenizirana. Ne pomaže ni protiv digitalnog piratstva na tržištu kopija. Ipak, u mjeri u kojoj je stjecateljima Art NFT-ova bitna autentičnost njihovih digitalnih kopija, nezamjenjivi tokeni ispunjavaju tu funkciju jer su jedinstveni i pohranjeni na nepromjenjivoj i transparentnoj *blockchain* mreži.⁷⁵² Povezivanje digitalnog djela s Art NFT-om, pohranjenom na *blockchainu*, znači da je tokenizirana digitalna slika sada jedinstvena originalna slika. Kupac NFT-a zapravo stječe privatni ključ koji mu daje isključivi pristup i kontrolu nad pametnim ugovorom povezanim s tom jedinstvenom digitalnom slikom. *NFT je zapis na blockchainu* kojim se evidentira vlasnik privatnog ključa, a time i svih ovlaštenja pohranjenih u konkretnom nezamjenjivom tokenu koji taj privatni ključ „otključava“. Kad prvi stjecatelj proda NFT, pametni ugovor ažurira zapis u *blockchain* knjizi i navodi pseudonim novog vlasnika. U tom smislu, neki se čak usuđuju reći da Art NFT-ovi služe kao vlasnički listovi i potvrde o autentičnosti u jednom.⁷⁵³

⁷⁴⁹ *Anyway, when you buy a work of conceptual art, you get a certificate stating that you are the owner of the work. The certificate is not the artwork. The artwork is the abstract idea. The certificate doesn't even represent the artwork, although certificates often describe the work they convey. On the contrary, a conceptual art certificate of authenticity does nothing more or less than purport to convey ownership of an idea attributed to an artist. In a purely legal sense, it's quite possible, if not likely, that conceptual art certificates of authenticity actually convey absolutely nothing. But never mind the law. If everyone acts as if certificates convey ownership of something valuable, then they do convey something valuable. All that matters is whether you can actually sell it.* Kao u: Frye, B. L., 2021., str. 5. – 6.

⁷⁵⁰ Rub, G. A., 2020., str. 1183. – 1184.

⁷⁵¹ Clark, B.; Burstall, R., 2019., str. 255.; Pech, S., 2020., str. 3., 11.; Frye, B. L., 2021., str. 5. – 6.; Noh, M. E.; Odenkirk, S.C.; Shionoiri, Y., 2022., str. 318; Bodó, B.; Poort, J., 2023., str. 8.

⁷⁵² Bodó, B.; Poort, J., str. 8.

⁷⁵³ Carvalho Ribas, C., 2021., zadnji put pristupljeno na: 22. 10. 2024.; Murray, M. D., 2023., str. 374.; Carroll, R., 2022., str. 981.

S druge strane, neki smatraju da bi registar autorskih prava temeljen na *blockchainu* bio pouzdanije rješenje za pružanje informacija o nositeljima autorskih prava od postojećeg sustava koji održava Ured za autorska prava Sjedinjenih Država.⁷⁵⁴ Sve u svemu, *blockchain* bi mogao imati ključnu ulogu u zaštiti prava autora.

5.9.2. Raspolaganje autorskim pravom u Hrvatskoj

Autorska imovinska prava prenosiva su pravnim poslovima među živima i u slučaju smrti, dok su autorska moralna prava djelomice prenosiva samo u slučaju smrti. Do prijenosa autorskih imovinskih prava među živima dolazi na temelju zakona ili na temelju ugovora. Autorskopравни ugovori (engl. *assignments of copyright, licensing agreements*, franc. *contrats relatifs aux droits d'auteur*, njem. *Urheberrechtsverträge*, tal. *contratti di cessione di diritti di utilizzazione economica*) jesu ugovori kojima autor ili drugi nositelj autorskog prava prenosi svoje pravo iskorištavanja na drugu osobu, ili bolje rečeno, raspolaže svojim pravom iskorištavanja autorskog djela.⁷⁵⁵

ZAPSP u čl. 58. uređuje raspolaganje autorskim pravom osnivanjem prava iskorištavanja. Autor može za drugoga osnovati pravo iskorištavanja autorskog djela ili mu prepustiti ostvarivanje autorskog prava ugovorom, davanjem odobrenja ili dozvole za korištenje ili drugim pravnim poslom. Autorskopравни ugovori koje predviđa zakon ugovori su koje karakterizira nastanak prihvatom ponude, zasnivanje obveze i protuobveze, široka dispozitivnost ili autonomija stranaka, pa se osim posebnih odredaba o autorskopравnim ugovorima na te ugovore primjenjuje supsidijarno pravo i opće odredbe obveznog prava.⁷⁵⁶ Ugovor na temelju kojeg se stječe pravo iskorištavanja autorskog prava u pravilu je formalni ugovor, mora biti sklopljen u pisanom obliku.⁷⁵⁷

Autor ima pravo na primjerenu i razmjernu naknadu za svako korištenje njegova autorskog djela, a ako naknada nije određena pravnim poslom ili je određena neprimjereno, autor ima pravo zahtijevati primjerenu i razmjernu naknadu.⁷⁵⁸ Zakonom je navedena otvorena lista elemenata koji se moraju uzeti u obzir kod utvrđivanja primjerene i razmjerne naknade.⁷⁵⁹

⁷⁵⁴ Pech, S., 2020., str. 49.

⁷⁵⁵ Henneberg, I., 2001., str. 167.

⁷⁵⁶ ZAPSP, čl. 71.

⁷⁵⁷ ZAPSP, čl. 65.

⁷⁵⁸ ZAPSP čl. 67.

⁷⁵⁹ ZAPSP čl. 67. st. 3.: *Primjerena i razmjerna naknada je ona koja se u pravnom prometu pošteno mora dati ili odrediti u času zaključenja pravnog posla, s obzirom na vrstu i opseg korištenja autorskog djela, stvarnu ili*

Ključni pojam za ovo poglavlje jest pravo iskorištavanja, koje može biti osnovano kao isključivo ili neisključivo pravo, ograničeno sadržajno, vremenski ili prostorno.

Glavna razlika između isključivog i neisključivog prava iskorištavanja jest to što neisključivo pravo iskorištavanja ne ovlašćuje svog nositelja da druge spriječi u bilo kojem korištenju tog djela.⁷⁶⁰ Nositelj isključivog prava iskorištavanja može autorsko djelo koristiti na način koji je u skladu sa sadržajem njegova prava te svakoga drugog, uključujući autora, isključiti iz takvog korištenja. Pri osnivanju isključivog prava iskorištavanja može se odrediti da autor pridržava za sebe pravo korištenja autorskog djela, ali ne na štetu onoga u čiju je korist isključivo pravo iskorištavanja osnovano. Općenito govoreći, pravni posao kojim se raspolaže autorskim pravom u sumnji treba tumačiti u korist autora, a autor je dužan suzdržavati se od postupaka koji bi ometali nositelja prava iskorištavanja u izvršavanju njegova prava.

Još jedna specifična ovlast isključivog prava iskorištavanja jest mogućnost osnivanja daljnjeg prava iskorištavanja. Nositelj isključivog prava iskorištavanja može na temelju svojeg prava za drugoga osnovati daljnje pravo iskorištavanja samo uz pisanu suglasnost autora koju autor ne može uskratiti ako bi to bilo protivno načelu savjesnosti i poštenja.⁷⁶¹

Naš zakon propisuje da ugovori kojima se stječe pravo iskorištavanja autorskih djela obično imaju formalni karakter, definirajući pritom ključne elemente ugovora i moguće modalitete njegova sklapanja. Pored toga, zakon ne uvodi dodatna ograničenja, što znači da se na ugovore o iskorištavanju autorskih prava primjenjuju opća načela ugovornog prava, od kojih je najvažnija dispozitivnost, odnosno sloboda ugovornih strana da uređuju međusobne odnose prema vlastitim interesima.

U konačnici, naš pravni sustav i važeći okvir autorskog prava ne postavljaju prepreke za korištenje Art NFT-ova kao digitalnih zapisa koji mogu poslužiti kao ugovorni modalitet za osnivanje prava iskorištavanja autorskih djela ili prijenos drugih imovinskih prava. Tako NFT-ovi, osim što služe kao certifikati autentičnosti, mogu poslužiti i kao digitalni alat za

potencijalnu gospodarsku vrijednost stečenog prava korištenja, uzimajući pritom u obzir i potencijalni ili ostvareni financijski uspjeh u korištenju autorskog djela, doprinos autora ukupnom djelu, vrstu i obujam autorskog djela, trajanje korištenja, postojanje sporazuma između reprezentativnih udruženja autora i reprezentativnih udruženja korisnika kojim se utvrđuje visina primjerene i razmjerne naknade, kao i druge elemente na temelju kojih se može odrediti primjerena i razmjerna naknada, kao što su poštene tržišne prakse ili stvarno iskorištavanje djela.

⁷⁶⁰ ZAPSP čl. 58. st. 4.

⁷⁶¹ ZAPSP, čl. 62.

formalizaciju prava korištenja u skladu s postojećim ugovornim načelima našeg pravnog poretka.

5.9.3. Međuzaključak – druga hipoteza

Prije analize našeg pravnog sustava, istražila sam tri komparativna rješenja. Njemački pravni okvir, koji je sličan našem i fokusiran na zaštitu autorskih prava, pruža korisne smjernice. Lihtenštajnski model nudi inovativnu regulaciju tokena, uključujući njihovu povezanost s imovinskim pravima, dok američki *copyright* sustav, iako različit, pruža vrijedan uvid u zaštitu prava na digitalnim djelima.

U njemačkoj pravnoj teoriji pitanje prijenosa prava korištenja umjetničkog djela putem NFT-a ključno je jer umjetnik može stvoriti i prodati više NFT-ova za isto djelo. Neki smatraju da sam čin kovanja i prodaje NFT-a ne podrazumijeva prijenos prava korištenja te da autorska prava ostaju autoru, čak i ako je prodan Art NFT povezan s autorski zaštićenim djelom. Međutim, prema njemačkom zakonu, prava korištenja mogu se prenijeti putem ugovora, omogućujući stjecatelju jednostavno ili isključivo pravo korištenja. Isključivo pravo daje stjecatelju ovlasti poput zabrane korištenja trećim stranama i dodjele prava korištenja drugima, uz autorov pristanak.

Ugovorne strane mogu ograničiti korištenje prema mjestu, trajanju i vrsti (npr. reprodukcija, distribucija) te odrediti naknadu koja mora biti primjerena. Ako je naknada neadekvatna, autor ima pravo na prilagodbu ugovora. Također, autor zadržava pravo na informacije o raspolaganju djelom i o ostvarenom prihodu. Iz tih razloga, preporučuje se kupcima Art NFT-a sklopiti posebne ugovore kojima se dodjeljuje pravo korištenja kako bi se osigurala jedinstvenost i nezamjenjivost tokena, čime bi se spriječilo da umjetnik stvara dodatne NFT-ove za isto djelo.

Lihtenštajnski zakonodavac širokom definicijom tokena i njihovih funkcija omogućio je da se u tokene može pohraniti gotovo sve što je zakonski dopušteno i moguće. To znači da bi nezamjenjivi tokeni mogli poslužiti kao sredstvo za osnivanje i prijenos autorskih prava.

U američkoj pravnoj teoriji samo je neizravno ispitana mogućnost prenošenja autorskopравnih ovlaštenja nezamjenjivim tokenima. Naime, u ovom *copyright* sustavu teoretičari su više otišli u smjeru potvrda o autentičnosti. Njihovu praksu obilježio je slučaj Crystal Bridges Museum. Taj je muzej 2015. godine platio gotovo 8 milijuna dolara za djelo konceptualnog umjetnika Felixa Gonzaleza-Torresa, koje se sastoji od malih bombona rasutih po galerijskom podu, koje posjetitelji mogu uzimati i konzumirati. Kasnijom pravnom analizom utvrđeno je da muzej

zapravo nije stekao materijalni primjerak djela niti prava na djelo jer autorsko pravo ne pokriva ideje i generičke elemente u konceptualnoj umjetnosti. Konceptualni umjetnici često koriste certifikate o autentičnosti kao zamjenu za formalna autorska prava, iako ti certifikati pravno ne prenose vlasnička prava. Unatoč tome, tržišna vrijednost konceptualnih djela ostaje visoka, što se temelji na društvenim normama, a ne na pravnim pravilima. NFT-ovi se, prema američkoj teoriji, potencijalno mogu koristiti kao digitalni certifikati o autentičnosti jer jedinstveno bilježe vlasništvo na *blockchainu*. Iako NFT-ovi ne štite autorska prava na temeljnim djelima niti sprječavaju digitalno piratstvo, omogućuju jedinstvenost digitalne imovine.

Naš zakon predviđa da je ugovor kojim se stječe pravo iskorištavanja autorskog djela u pravilu formalni ugovor. Također propisuje bitne sastojke takvih ugovora i omogućava različite modalitete njihova sklapanja. Uz to, zakon ne nameće dodatna ograničenja, pa se na ugovore o iskorištavanju autorskih prava primjenjuju opća načela ugovornog prava, među kojima je dispozitivnost stranaka ključna, drugim riječima, stranke imaju slobodu u dogovaranju uvjeta.

Zaključno, naš pravni okvir, uključujući zakonodavstvo o autorskim pravima, ne postavlja prepreke za korištenje Art NFT-ova kao elektroničkih zapisa. Art NFT-ovi mogu poslužiti kao valjan pravni instrument za osnivanje prava iskorištavanja autorskog djela ili prijenos drugih imovinskih prava, pružajući novi modalitet ugovornog prijenosa prava unutar postojećeg pravnog sustava.

5.10. Implikacije tehnološkog procesa stvaranja i prijenosa nezamjenjivih tokena na autorskopravnu zaštitu

U kontekstu likovne umjetnosti Art NFT-ovi mogu predstavljati, kao što je gore prikazano, dvije različite vrste umjetničkih djela – digitalna i tradicionalna umjetnička djela. U oba scenarija treba razmotriti ulogu autorskog prava (i) pri kovanju tokena i (ii) pri prijenosu tokena.⁷⁶²

Nesporo je da na tradicionalnim djelima postoji autorsko pravo, odnosno da su ta djela predmet autorskopravne zaštite. S druge strane, kada govorimo o digitalnim djelima, situacija nije tako jasna i za očekivati je da će se kroz vrijeme iskristalizirati kroz zakonodavna rješenja i sudsku praksu. U svakom slučaju, analizu ću nastaviti u odnosu na obje kategorije Art NFT-

⁷⁶² Ibid., str. 29. – 30.

ova (tradicionalne i digitalne) pod pretpostavkom da autorsko pravo postoji na obje vrste tokeniziranih djela.

NFT se stvara kroz tehnički proces koji se zove kovanje, a kojim se objavljuje tokenID za jedinstveni token na *blockchainu*.⁷⁶³ Za kovanje NFT-a povezani pametni ugovor mora već biti implementiran na *blockchainu*. Nalog za kovanje NFT-a izvršava kod pohranjen u pametnom ugovoru, putem sljedećih koraka: (i) stvaranje novog bloka, (ii) provjera valjanosti informacija, (iii) pohranjivanje informacija na *blockchain* mrežu. Ovim postupkom stvara se tokenID za novi NFT i povezuje se s korisničkim računom njegova kreatora.

U ovom dijelu analizirat ću koji je međusobni odnos između tehničkog procesa kovanja i autorskopравnih ovlaštenja na temeljnom umjetničkom djelu koje se Art NFT-om tokenizira.

Iako hipoteze postavljene u ovom radu nisu usmjerene na ovo istraživačko pitanje, provedeno istraživanje otkrilo je kako proces stvaranja Art NFT-a, odnosno kovanje, može imati značajan utjecaj na imovinska prava autora izvornog umjetničkog djela. Digitalizacija, pohrana na računalni hard disk, učitavanje digitalne umjetnosti na *web*-stranice ili centralizirane mrežne poslužitelje mogu se smatrati radnjama koje ulaze u okvir ovlaštenja nositelja imovinskih prava na temeljnom umjetničkom djelu.

Prvi je korak digitalizacija djela, temeljno umjetničko djelo treba biti digitalizirano da bi se moglo tokenizirati i biti predstavljeno Art NFT-om. Trend digitalizacije nije novost i u području umjetnosti postoji nevezano za nezamjenjive tokene. Brojni muzeji započeli su postupke digitalizacije svog opusa kako bi sačuvali svoja djela, stvorili digitalne inventare i općenito, sigurno upravljali svojim zbirkama.⁷⁶⁴ Ovaj se korak naravno odnosi samo na tradicionalna umjetnička djela jer digitalna djela već jesu u digitalnom obliku.

Sljedeći je korak pohranjivanje digitaliziranog umjetničkog djela na *web*-mjestu koje će kasnije biti povezano s *blockchain* mrežom.⁷⁶⁵ U nekim je slučajevima kod koji definira umjetničko djelo pohranjen na *blockchainu*, a hash adresa transakcije uključena je u pametni ugovor Art NFT-a, tako da vlasnik pametnog ugovora Art NFT-a već „posjeduje“ umjetničko djelo jer nitko osim njega nema pristup odnosno prava na kod. Ovo je moguće samo za vrlo male, pikselizirane slikovne datoteke kao što su one iz CryptoPunks kolekcije, koje sadrže samo

⁷⁶³ <https://ethereum.org/en/nft/#how-nfts-work>; <https://ethereum.org/en/developers/tutorials/how-to-write-and-deploy-an-nft/>, zadnji put pristupljeno na: 15. 10. 2024.

⁷⁶⁴ *In 2012, 125,000 museum objects were presented with high-resolution images in an elaborate web environment following the newest design standards.* Kao u: Rühse, V., 2017., str.37.

⁷⁶⁵ Zhu, Y., 2023., str. 358.

24x24 piksela.⁷⁶⁶ Mnogo je češća situacija da pametni ugovor, koji je implementiran na *blockchain* mreži, ne pohranjuje digitalno ili tradicionalno djelo, već samo sadrži poveznicu na lokaciju za pohranu izvan *blockchaina*.⁷⁶⁷ Na toj su lokaciji pohranjeni meta podatci, među kojima je i poveznicu na slikovnu datoteku temeljnog digitalnog djela ili grafički prikaz tradicionalnog djela.

Posljednji korak je povezivanje digitalne datoteke s *blockchain* mrežom, odnosno kovanje u užem smislu.

Slijedom navedenog, analizirat ću imaju li opisani koraci kovanja Art NFT-a elemente imovinskih prava autora; prava umnožavanja, prava distribuiranja i prava priopćavanja javnosti.

Pravo prerade neće biti posebno analizirano jer smatram da nema dovoljno dodirnih točaka između postupka kovanja i sadržaja prava prerade kako je definirano u ZAPSP-u: „...*isključivo pravo prevođenja, prilagođavanja, glazbene ili druge obrade ili koje druge preinake autorskog djela*“.⁷⁶⁸ Riječ, odnosno ovlaštenje koje ovdje upada u oko jest „prilagođavanje autorskog djela“. Moglo bi se postaviti pitanje tokenizacije tradicionalnih autorskih djela, radi li se tu o njihovu prilagođavanju u smislu imovinskog prava prerade. Smatram da navedena radnja tokenizacije bolje odgovora sadržaju privremenih radnji umnožavanja,⁷⁶⁹ kako su uređene člankom 182. ZAPSP-a (o tome više u sljedećem odjeljku).

5.10.1. Kovanje Art NFT-a i pravo umnožavanja

InfoSoc Direktiva harmonizirala je definiciju prava na umnožavanje (reproduciranje)⁷⁷⁰ i utvrdila da je to „*isključivo pravo davanja ovlaštenja ili zabrane za izravno ili neizravno, privremeno ili trajno reproduciranje bilo kojim sredstvima ili bilo kojem obliku, u cijelosti ili u dijelovima*“.⁷⁷¹ Cilj europskog zakonodavca, kod postavljanja ovako široke definicije bio je uključiti svaku tehničku reprodukciju, a ne funkcionalnu, kako bi umnožavanjem bila

⁷⁶⁶ Murray, M. D., 2023., str. 385. – 388.

⁷⁶⁷ https://medium.com/treum_io/on-chain-artwork-nfts-f0556653c9f3, zadnji put pristupljeno na: 22. 10. 2024.

⁷⁶⁸ ZAPSP 2021., Čl. 54.

⁷⁶⁹ Privremene radnje umnožavanja autorskog djela, čija je jedina svrha omogućavanje prijenosa u mreži između trećih strana putem posrednika ili ovlašteno korištenje autorskog djela, koje su prolazne ili popratne, koje čine sastavni i bitni dio tehnološkog procesa i koje kao takve nemaju nezavisan gospodarski značaj, izuzete su od autorskih i srodnih isključivih prava umnožavanja iz članka 33. ovoga Zakona.

⁷⁷⁰ U ZAPSP-u se koristi pojam pravo umnožavanja, InfoSoc Direktiva u hrvatskom prijevodu koristi pojam pravo reproduciranja. Pojmovi nažalost nisu međusobno usklađeni u pravnim izvorima pa možemo reći da se koriste kao sinonimi i ovisno o prijevodu varira korištenje pojma „pravo umnožavanja“ odnosno „pravo reproduciranja“.

⁷⁷¹ Čl. 2. InfoSoc Direktiva

obuhvaćena svaka uporaba djela koja uključuje izradu kopija, bilo izravno ili neizravno. Uključivanje 'neizravnih reprodukcija' ima za cilj proširiti kontrolu nositelja prava nad kopijama koje nisu napravljene od izvornika djela, već putem različitih sredstava ili kanala.⁷⁷² Izraz 'bilo kojim sredstvima i u bilo kojem obliku' znači sve oblike umnožavanja na materijalnim medijima,⁷⁷³ a što uključuje i digitalizirana djela i njihovu pohranu.⁷⁷⁴ Uz navedene odredbe europskog prava, treba reći da ZAPSP u čl. 33. St. 2. izričito navodi da se radnjama umnožavanja autorskog djela smatra, *inter alia*, pohrana autorskog djela u elektroničkom obliku, učitavanje ili pohrana računalnog programa, umnožavanjem koje je potrebno za prikazivanje, izvođenje ili prenošenje računalnog programa, i drugi načini, čime je ostavljen prostor da u budućnosti budu obuhvaćene i druge tehnološki uvjetovane radnje.

Što se tiče procesa digitalizacije temeljne umjetnosti koju predstavljaju Art NFT-ovi, zaključujem da bi se radnje digitalizacije smatrale radnjama reprodukcije u smislu primjenjivih odredbi.⁷⁷⁵ Nakon ovog utvrđenja treba analizirati mogu li radnje digitalizacije biti obuhvaćene nekom od propisanih iznimki, kako bi digitalizacija ipak bila izuzeta iz prava umnožavanja.

Definicija prava umnožavanja također navodi da se odnosi na 'privremeno ili trajno reproduciranje', s time da su u čl. 5. InfoSoc Direktive predviđene iznimke od ovog pravila.⁷⁷⁶ Privremene radnje umnožavanja koje su prolazne ili popratne i koje čine sastavni i bitan dio tehnološkog postupka i čija je jedina svrha omogućiti (i) prijenos u mreži između trećih strana putem posrednika ili (ii) ovlašteno korištenje djela ili drugog predmeta zaštite i koje nemaju neovisan gospodarski značaj, izuzete su iz prava umnožavanja.⁷⁷⁷ Ova je odredba transponirana ZAPSP-om u čl. 182. CJEU je u predmetu Infopaq potvrdio da navedeni zahtjevi moraju biti kumulativno zadovoljeni da bi se konkretna radnja mogla smatrati izuzetom iz prava umnožavanja.⁷⁷⁸ U slučaju Art NFT-ova, čin pohranjivanja kopije digitaliziranog rada na tvrdi disk računala može se smatrati privremenom pohranom budući da se može izbrisati bilo kada po želji autora. Međutim, taj čin nije ni prolazan ni slučajan.⁷⁷⁹ Zapravo, takva se kopija ne može usporediti s radnjama u kojima se privremene kopije djela stvaraju i brišu automatski bez

⁷⁷² Hugenholtz, P., et al., 2006., str. 54.

⁷⁷³ Depreeuw, S., 2014., str.127.

⁷⁷⁴ Madi, R., 2022., str. 29.

⁷⁷⁵ *In line with international texts, Article 2 InfoSoc included reproductions in any manner or form. This allows covering also the digitization of works and their storage, as requested by the Agreed Statement to Articles 1(4) WCT and 7, 11 and 16 WPPT.* Kao u: Sganga, C., 2021., str.7.

⁷⁷⁶ Strowel, A., 2020., str. 4., zadnji put pristupljeno na: 22. 10. 2024.

⁷⁷⁷ Čl. 5. St. 1. InfoSoc Direktiva

⁷⁷⁸ Paragraf 54 presude Infopaq (2009)

⁷⁷⁹ U paragrafu 64 presude Infopaq (2009) CJEU je naveo da je privremeni čin reprodukcije „prolazan“ samo ako je njegovo trajanje ograničeno na period potreban za pravilan završetak dotičnog tehnološkog procesa.

ljudske intervencije.⁷⁸⁰ S obzirom na to da se radi o skupu kriterija koji trebaju biti ispunjeni kumulativno da bi iznimka bila primjenjiva, nepostojanje jednog kriterija dovoljno je da se iznimka ne može primijeniti. Dakle, čin pohranjivanja kopije djela čin je reprodukcije.

Osim navedene obvezne iznimke, InfoSoc Direktiva predviđa i mogućnost uvođenja dodatnih, opcionalnih iznimki, implementacija kojih je ostavljena na izbor državama članicama (tzv. *may have* iznimke).⁷⁸¹ Naš je zakonodavac iskoristio ovu mogućnost i čl. 183. uredio iznimku umnožavanja autorskog djela za privatno korištenje uz plaćanje odgovarajuće naknade. Iznimka umnožavanja za privatno korištenje razmatrana je i u europskoj sudskoj praksi. U predmetu ACI Adam sud je zaključio da se iznimka privatnog kopiranja može primijeniti samo na reprodukcije napravljene iz zakonitih izvora.⁷⁸² Nadalje, u predmetu Austro-Mechana CJEU je zauzeo stav da izraz „umnožavanje na bilo koji medij” iz čl. 5. St. 2. InfoSoc Direktive obuhvaća izradu sigurnosnih primjeraka, za privatnu uporabu, na poslužitelju na kojem pružatelj usluge računalstva u oblaku korisniku stavlja na raspolaganje prostor za pohranu.⁷⁸³ S obzirom na to da digitalizirana umjetnost u procesu kovanja Art NFT-ova nije namijenjena za privatno korištenje, nego je dio tokena koji je javno objavljen i ponuđen na prodaju, te koji potencijalnim kupcima Art NFT-ova daje neograničen pristup temeljnoj umjetnosti u bilo koje vrijeme bilo gdje samo klikom na vezu, smatram da iznimka privatnog umnožavanja nije primjenjiva u slučaju kovanja NFT-ova.

5.10.2. Kovanje Art NFT-a i pravo priopćavanja javnosti

Članak 3. stavak 1. InfoSoc Direktive definira pravo priopćavanja javnosti kao „isključivo pravo davanja ovlaštenja ili zabrane za svako priopćavanje njihovih djela javnosti, žicom ili bežičnim putem, uključujući stavljanje njihovih djela na raspolaganje javnosti tako da im pripadnici javnosti mogu pristupiti s mjesta i u vrijeme koje sami odaberu”⁷⁸⁴, što je odredba transponirana u naš pravni sustav čl. 36. ZAPSP.

Bogata je sudska praksa Suda Europske unije o pitanjima vezanim za tumačenje prava na priopćavanje javnosti. Cilj je bio osigurati fleksibilnu primjenu ove odredbe u analognoj i digitalnoj sferi, a što je postignuto nizom uspostavljenih kriterija.

⁷⁸⁰ Paragraf 33 presude Infopaq (2009)

⁷⁸¹ Čl. 5. St. 2. InfoSoc Direktiva

⁷⁸² Paragraf 40 presude ACI Adam (2014)

⁷⁸³ Točka 1. presude Austro-Mechana (2022)

⁷⁸⁴ Čl. 3. st. 1. InfoSoc Direktiva

U predmetu Tom Kabinet sud je primijenio dva kriterija kako bi utvrdio je li prodaja e-knjiga čin priopćavanja javnosti, trebao je postojati 'čin komunikacije' i morao je biti usmjeren na 'javnost'. Sud je smatrao da su u konkretnom predmetu ispunjena oba kriterija, s obzirom na to da je Tom Kabinet učinio zaštićena djela dostupnima na zahtjev svim registriranim članovima, a kao član mogao se registrirati neograničen broj ljudi, prelazeći *de minimis* prag, i čineći e-knjige dostupnima svima na internetu.⁷⁸⁵

Još jedan kriterij razvijen je u slučaju SGAE, poznat kao kriterij 'nove javnosti'.⁷⁸⁶ CJEU ga je upotrijebio za procjenu mogu li se radnje reemitiranja djela zaštićenih autorskim pravom kvalificirati kao radnje priopćavanja javnosti. Definirano je da je 'nova javnost' „*javnost različita od javnosti na koju je usmjeren izvorni čin priopćavanja djela*“.⁷⁸⁷

CJEU je proširio opseg kriterija 'nove javnosti' u predmetu Svensson.⁷⁸⁸ Bilo je postavljeno pitanje mogu li se radnje stvaranja hiperveze koja upućuje na zaštićeno djelo kvalificirati kao radnje priopćavanja javnosti, primjenom kriterija 'nove javnosti'. CJEU je napravio razliku između stvaranja hiperveze na djela koja su slobodno dostupna na internetu i stvaranja hiperveze na djela koja su zaštićena, pristup kojima je ograničen.⁷⁸⁹ Zaključeno je da u prvom scenariju stvaranje hiperveze nije proširilo grupu osoba koje mogu pristupiti djelu, s obzirom na to da su djela i prije stvaranja hiperveze bila dostupna svima, dakle, nije radnja priopćavanja djela javnosti. Međutim, u drugom scenariju, hiperveza je predstavljala čin intervencije bez koje „nova javnost“ ne bi mogla pristupiti zaštićenim djelima, pa je smatrana radnjom priopćavanja javnosti.⁷⁹⁰

O slučajevima gdje bi hiperlink vodio do nezakonito objavljenog sadržaja na internetu, CJEU je zauzeo stav u slučaju GS Media. Sud je zaključio da, ako nakon saznanja da je sadržaj zaštićen autorskim pravima, operater *web*-stranice i dalje nastavlja povezivati sadržaj bez odobrenja nositelja prava, u sklopu komercijalne aktivnosti, radnja se smatra priopćenjem djela javnosti, za što je potrebna suglasnost nositelja prava.⁷⁹¹

Nadalje, CJEU je u predmetima Austro-Mechana i VCAST⁷⁹² utvrdio da neke usluge imaju 'dvostruku funkciju', odnosno da predstavljaju ne samo radnje priopćavanja javnosti nego i

⁷⁸⁵ Paragrafi 65 – 68, presuda Tom Kabinet (2019)

⁷⁸⁶ Presuda SGAE (2006)

⁷⁸⁷ Paragrafi 40 – 42 presude SGAE (2006)

⁷⁸⁸ Presuda Svensson (2014)

⁷⁸⁹ Ibid., paragraf 31

⁷⁹⁰ Ibid., paragraf 29

⁷⁹¹ Presuda GS Media (2016), paragrafi 49 – 51

⁷⁹² Paragrafi 37 – 38 Presude VCAST

radnje reprodukcije, inzistirajući na tome da „*svako priopćavanje do kojeg bi došlo zbog toga što je korisnik usluge za pohranu u oblaku distribuirao djelo predstavljalo bi radnju iskorištavanja koja se razlikuje od radnje reproduciranja iz članka 2. točke (a) Direktive 2001/29, koja može biti obuhvaćena člankom 3. stavkom 1. te direktive ako su ispunjeni uvjeti za primjenu te odredbe*”.⁷⁹³

Skup kriterija koje je razvio CJEU za određivanje radnji priopćavanja javnosti dovodi nas do nekoliko zaključaka: (i) povezivanje temeljne digitalizirane umjetnosti s Art NFT-om na *blockchainu* putem URL-a koji upućuje na javnu pohranu u oblaku, drugim riječima, proces kovanja, smatra se radnjom priopćavanja javnosti te je isključivo rezervirano za autora digitalizirane umjetnosti ili uz njegovo ovlaštenje, (ii) učitavanje digitalnog ili digitaliziranog djela na *web*-mjesto radi pohrane nije samo čin reprodukcije, već i čin priopćavanja javnosti, te se može smatrati radnjom koja ima „dvostruku funkciju“.

5.10.3. Kovanje Art NFT-a, pravo distribucije i načelo iscrpljenja

Pravo distribucije definirano je u članku 4. stavku 1. InfoSoc Direktive kao „*isključivo pravo davanja ovlaštenja ili zabrane za bilo koji oblik distribucije izvornika javnosti ili primjeraka njihovih djela prodajom ili na koji drugi način*”. Pravo distribucije podložno je iscrpljenju, pa nositelj autorskog prava gubi pravo kontrole distribucije primjerka nakon što ga proda ili nakon što je primjerak prodan uz njegov pristanak, dopuštajući pritom kupcu da preprodaje kupljeni primjerak bez daljnjeg ovlaštenja nositelja prava.⁷⁹⁴ ZAPSP sadrži izričitu odredbu o iscrpljenju autorskog prava, propisuje da se pravo distribuiranja iscrpljuje s prvom prodajom ili drugim prijenosom vlasništva nad izvornikom ili primjercima autorskog djela, na području države članice Europske unije ili stranke Ugovora o Europskom ekonomskom prostoru, od strane nositelja prava ili uz njegov pristanak, u pogledu tog izvornika odnosno tih primjeraka autorskog djela za područje Republike Hrvatske.⁷⁹⁵ Kod digitalnih datoteka, koje nisu fiksirane za materijalnu podlogu, prijenos vlasništva se odvija preuzimanjem datoteke na računalo stjecatelja, pri čemu se zapravo stvara novi primjerak djela na hard disku stjecatelja.⁷⁹⁶

U teoriji je jedno vrijeme bio aktualan odnos između načela iscrpljenja (engl. *exhaustion principle*) i digitalnih datoteka – djela koja nisu fiksirana za materijalnu podlogu nego su

⁷⁹³ Paragraf 32 Presude Austro-Mechana (2022)

⁷⁹⁴ Čl. 4. st. 2. InfoSoc Direktive

⁷⁹⁵ Čl. 34. st. 4. ZAPSP (ranije u čl. 20. st. 2. ZAPSP, 2003)

⁷⁹⁶ Alberini, A., 2014., str. 15.

dostupna isključivo u digitalnom obliku.⁷⁹⁷ Angloamerički, *copyright* sustav, također poznaje nešto slično. Prema doktrini prve prodaje (engl. *the first sale doctrine*) vlasnik zakonito izrađenog primjerka autorskog djela ima pravo preprodati svoj primjerak bez traženja daljnjeg dopuštenja ili licence od nositelja autorskih prava za djelo.⁷⁹⁸

Međutim, načelo iscrpljenja djelomično je izgubilo na važnosti u digitalnom području zbog odluke CJEU-a u predmetu Tom Kabinet.⁷⁹⁹ U presudi su suprotstavljena autorska imovinska prava: pravo distribuiranja (pravo stavljanja u promet) i pravo priopćavanja autorskog djela javnosti, kako bi se utvrdilo kojim od njih je obuhvaćeno preuzimanje digitalnih djela, primjenjuje li se načelo iscrpljenja na prodaju e-knjiga i radi li se u konkretnom slučaju o povredi tog konkretnog autorskog prava. CJEU je napravio razliku između djela objavljenih digitalno i djela objavljenih putem fizičkih nosača⁸⁰⁰ kao što su knjige ili CD-i, presuđujući da je tamo gdje nema 'spremnika', sekundarna prodaja digitalnih djela bolje pokrivena pravom priopćavanja javnosti.⁸⁰¹

Europski sud je kasnije donio presudu u predmetu Mircom protiv Teleneta BVBA u kojoj je nadogradio svoje shvaćanje izneseno u predmetu Tom Kabinet.⁸⁰² Sud je zaključio da članak 3. stavke 1. i 2. InfoSoc Direktive⁸⁰³ treba tumačiti na način da učitavanje s terminalne opreme korisnika mreže ravnopravnih članova (engl. *peer-to-peer*) na takvu opremu drugih korisnika te mreže dijelova, koje je navedeni korisnik prethodno preuzeo, medijske datoteke koja

⁷⁹⁷ Schovsbo, J., 2012., str. 169., 171., 179.; Oprysk, L., 2020., str. 140.; Hilty, R. M.; Köklüand, K.; Hafenbrädl, F., 2013., str. 263., 278.; Becker, M., 2015., str. 687.

⁷⁹⁸ Američki Zakonik, poglavlje 17, § 109(a); Murray, M. D., 2023., str. 385.

⁷⁹⁹ Presuda Tom Kabinet (2019)

⁸⁰⁰ Bonadio, E.; Mohnot, R., 2022., zadnji put pristupljeno na: 22. 10. 2024.

⁸⁰¹ Paragrafi 28 i 29 presude Tom Kabinet (2019): *Zaštita autorskog prava prema ovoj Direktivi uključuje isključivo pravo nadzora distribucije djela sadržanog u materijalnom predmetu. Prvom prodajom izvornika djela ili njegovih primjeraka u Zajednici od strane nositelja prava ili uz njegov pristanak iscrpljuje se pravo nadzora preprodaje tog predmeta u Zajednici. To se pravo ne bi trebalo iscrpiti u odnosu na izvornik ili na primjerke djela prodane izvan Zajednice od strane nositelja prava ili uz njegov pristanak. Prava autora na iznajmljivanje i posudbu utvrđena su Direktivom Vijeća 92/100/EEZ [od 19. studenoga 1992. o pravu iznajmljivanja i pravu posudbe te o određenim autorskom pravu srodnim pravima u području intelektualnog vlasništva (SL 1992., L 346, str. 61.)]. Pravo distribucije predviđeno ovom Direktivom ne dovodi u pitanje odredbe o pravu iznajmljivanja i pravu posudbe sadržane u poglavlju I. te Direktive.*

Pitanje iscrpljenja prava ne postavlja se u slučaju usluga, a posebno on-line usluga. To se također primjenjuje u odnosu na materijalni primjerak djela ili drugog predmeta zaštite koji je izradio korisnik takve usluge uz pristanak nositelja prava. Stoga, isto se primjenjuje na iznajmljivanje i posudbu izvornika i primjeraka djela ili drugih predmeta zaštite koji su po svojoj prirodi usluge. Za razliku od CD-ROM-a i CD-I-a, gdje je intelektualno vlasništvo ugrađeno u materijalni medij odnosno predmet, svaka je on-line usluga u stvari radnja koja bi trebala biti podložna davanju odobrenja ako je tako predviđeno autorskim pravom ili srodnim pravom.

⁸⁰² Presuda Mircom (2021)

⁸⁰³ InfoSoc Direktiva

sadržava zaštićeno djelo, iako su ti dijelovi kao takvi upotrebljivi tek nakon određenog postotka preuzimanja, predstavlja priopćavanje djela javnosti.

Ovo shvaćanje moglo bi se protegnuti i na Art NFT, kao digitalni prikaz tradicionalnog ili digitalnog umjetničkog djela, pa možemo reći da su radnje kovanja i ponude Art NFT-a obuhvaćene pravom priopćenja javnosti.⁸⁰⁴

5.10.4. Međuzaključak – kovanje nezamjenjivih tokena i autorsko pravo

Istraživanjem provedenim u ovom dijelu utvrdila sam da proces koji počinje digitalizacijom umjetničkog djela do trenutka kovanja Art NFT-a uključuje radnje reprodukcije i priopćavanja javnosti, a koje radnje su sadržaj imovinskog prava autora.

Kada govorimo o upućivanju na slikovnu digitalnu datoteku, odnosno grafički prikaz tradicionalnog umjetničkog djela, dvije su mogućnosti. Ako je kreator NFT-a također nositelj autorskih prava na djelu koje je tokenizirano Art NFT-om, nije došlo do neovlaštenog umnožavanja ili priopćavanja javnosti, međutim, ako kreator nije ujedno nositelj autorskog prava na umjetničkom djelu, radi se o povredi autorskog prava.⁸⁰⁵

5.11. Zaključak poglavlja o autorskopравnim aspektima nezamjenjivih tokena

Kada se spomene nezamjenjivi token ili NFT, jedna od prvih asocijacija obično je povezana s umjetnošću, umjetničkim djelima i tržištem umjetnina. Nadalje, razmišljajući o umjetnosti i kreativnim djelima u pravnom kontekstu, neizbježno se pojavljuje i pitanje autorskih prava. NFT-ovi u 21. stoljeću predstavljaju za autorska prava ono što je izum tiska značio u 19. stoljeću, a to je prilika za povećanje ekonomske vrijednosti autorskih prava, ali i izazov zbog potencijala nove tehnologije za olakšavanje neovlaštenog pristupa i distribucije zaštićenih umjetničkih djela. Ovu povezanost prepoznao je i Odbor za pravna pitanja Europskog parlamenta (JURI), te je naručio studiju o pravima intelektualnog vlasništva i tehnologiji distribuirane knjige, s posebnim naglaskom na njenu primjenu u području umjetnosti, koja je objavljena u listopadu 2022. godine.

Ono što predstavlja središnju značajku uspjeha NFT-ova u prodaji digitalne umjetnosti jest aspekt nestašice (engl. *scarcity effect*) koji nezamjenjivi tokeni daju svakom djelu, što je u očima investitora ključno. Jer u načelu, digitalno umjetničko djelo može se beskonačno

⁸⁰⁴ Weber, R. H., 2022., str. 492.; Madi, R., 2022., str. 35.

⁸⁰⁵ Murray, M. D., 2023., str. 385. – 388.; Carroll, R., 2022., str. 998.

umnožavati putem kopiranja ili dijeljenja. S druge strane, NFT-ovi daju svakom registriranom umjetničkom djelu individualni identitet, stvarajući provjerljive, potvrđene „izvornike“ kojima se može trgovati kao dijelovima ograničenog izdanja, autoriziranog od strane samih umjetnika. Da se ponovno osvrnem na primjer djela „Everydays: the First 5000 Days“, iako je na umjetnikovoj stranici javno dostupan grafički prikaz (digitalne slike koje čine kolaž), uvijek će postojati samo jedan Everydays Art NFT, koji se ne može umnožavati niti je djeljiv, a koji predstavlja Beppleov kolaž koji je prodan kao prvo čisto digitalno umjetničko djelo u Christie’su.

Kao posljedica ograničenja ponude, raste konkurencija među potencijalnim kupcima za „posjedovanje“ autoriziranog djela umjetnika. Sličan fenomen može se primijetiti u „fizičkom“ svijetu: iako svatko može fotografirati djelo Claudea Moneta ili Andyja Warhla u muzeju ili kupiti poster, ljudi će i dalje smatrati da se isplati platiti iznimno visoke svote novca kako bi posjedovali izvornik takvog remek-djela. Budući da se NFT-ovi mogu koristiti za široku lepezu dijelova imovine, potencijal tehnologije je golem. Osobito na tržištu umjetnina na kojemu su u središtu pitanja autentičnosti i porijekla, povezivanje umjetničkih djela s NFT-om moglo bi predstavljati transparentno i sigurno rješenje koje bi olakšalo trgovinu i bitno smanjilo troškove transakcije. Stoga smatram da je potrebno što prije pokrenuti akademsku raspravu o ovoj temi i premostiti jaz između pozitivnog prava i tehničkog napretka.

Ovaj rad ne može detaljno razmotriti sva pitanja autorskog prava koja proizlaze iz raznih primjena tehnologije distribuirane knjige u digitalnoj i analognoj umjetnosti. Budući da NFT-ovi nisu pravno regulirani ni u jednom području i nedostaje referentna osnova za njihovo tumačenje, dok su istodobno tehnološke mogućnosti NFT-ova izrazito široke, rad se fokusirao na klasifikaciju nezamjenjivih tokena prema postojećim kategorijama i pojmovima autorskog prava, s naglaskom na trenutne primjene ove tehnologije u umjetnosti.

Prije ulaženja u materiju autorskog prava obrađena je relevantna terminologija radi jasnijeg razumijevanja razlika između kontinentalnog i *common law* pravnog sustava, kao i preciznih i suštinskih prijevoda pravnih izraza, budući da se većina korištene literature odnosi na strane izvore, osobito na engleskom jeziku.

S obzirom na raznolikost NFT-ova i različite vrste sadržaja te prava koja oni nose, predlažem korištenje termina koji obuhvaća NFT-ove relevantne za autorsko pravo, a isključuje one tokene koji to nisu. Predmet analize ovog rada jest **Art NFT** koji obuhvaća nezamjenjive tokene povezane s dvije vrste djela: (i) tokeni koji su povezani s materijalnim umjetničkim

djelima koja su u kontekstu autorskog prava djela vizualne umjetnosti (u ovom radu tradicionalna djela), i (ii) tokeni koji su povezani s digitalnim umjetničkim djelima i digitalnim kolekcionarskim djelima, koja nisu obuhvaćena postojećom kategorizacijom autorskih djela (u ovom radu digitalna djela).

Nakon uvodnih objašnjenja, u ovom poglavlju analizirano je važeće hrvatsko zakonodavstvo u području autorskog prava, ali i komparativni pravni sustavi i praksa Suda Europske unije, kako bi se ispitale dvije hipoteze: (i) *digitalno grafičko djelo, često povezano s NFT-ovima, može biti predmet autorskopravne zaštite* i (ii) *nezamjenjivi tokeni, kao mehanizmi, odnosno digitalni zapisi, mogu biti korišteni kako bi se njima osnovala i prenosila imovinska autorska prava*.

Pri ispitivanju prve hipoteze prvo je potrebno napraviti distinkciju između različitih autorskih djela povezanih s NFT tehnologijom. NFT-ovi se kao tokeni, a koji su u svojoj srži kodovi, stvaraju računalnim programom, a računalni programi su autorska djela. Osim toga, nezamjenjivi tokeni kao „spremnici“ u sebi pohranjuju određeno ovlaštenje, i iako njihova primjena nije i ne mora biti na to ograničena, u praksi su se NFT-ovi do sada pretežno koristili kao „spremnici“ umjetničkih djela, bilo materijalnih, fizičkih autorskih djela, ili autorskih djela koji postoje samo u digitalnom obliku, nematerijalnih djela.

Autorsko djelo temeljni je pojam autorskog prava. Treba razlikovati dvije tvorevine na kojima potencijalno postoji autorsko pravo i koje potencijalno mogu biti predmetom autorskopravne zaštite. Prva tvorevina jest (i) Art NFT kao elektronički zapis, odnosno računalni kod, a druga je (ii) umjetničko djelo (tradicionalno u materijalnim obliku ili digitalno) koje je povezano s tim Art NFT-om.

Nezamjenjivi tokeni stvaraju se na temelju pametnih ugovora Ethereum *blockchaina*, pri čemu pametni ugovor predstavlja računalni kod koji samostalno provodi definirane uvjete na *blockchain* platformi. Nezamjenjivi tokeni stvaraju se prema tehnološkim standardima i protokolima, a u osnovi su elektronički zapisi generirani putem aplikacija ili računalnih programa, što povezuje NFT tehnologiju s autorskim pravom, s obzirom na to da su računalni programi zaštićeni kao jezična djela.

NFT-ovi, posebno Art NFT-ovi, mogli bi se smatrati intelektualnim tvorevinama, no proces njihove izrade (tzv. kovanje) visoko je tehnički i ograničen protokolima poput ERC-721 standarda, što ograničava ljudsku kreativnost. Prema praksi CJEU, za autorskopravnu zaštitu djelo mora izražavati osobnost autora kroz slobodne i kreativne izbore, pa NFT-ovi, zbog

tehničkih ograničenja procesa kovanja, ne ispunjavaju uvjet izvornosti i nisu kvalificirani za autorskopravnu zaštitu kao intelektualne tvorevine. Dakle, provedeno istraživanje pokazalo je da Art NFT kao digitalni entitet ne može biti predmetom autorskopravne zaštite.

Istraživanje se dalje bavilo tvorevinama, umjetničkim djelima, koja su povezana s Art NFT-ovima, a to mogu biti tradicionalna, materijalizirana djela ili digitalna djela. Za tradicionalna djela likovne, odnosno vizualne, umjetnosti koja su povezana s nezamjenjivim tokenima, odnosno koja su u njima „utjelovljena“ ili, terminologijom lihtenštajnskog zakonodavca, spremljena/pohranjena, nije sporno da su to autorska djela i predmeti autorskopravne zaštite.

Štoviše, zanimljiv je trend koji se javio kod Art NFT-ova koji predstavljaju tradicionalna umjetnička djela. Naime, povezivanjem autorskih djela s nezamjenjivim tokenima omogućuje se podjela ovlaštenja na više idealnih dijelova putem tzv. „frakcionalizacije“. U ovom procesu vlasnička ovlaštenja na fizičkom umjetničkom djelu raspodijele se na više NFT-ova, od kojih svaki predstavlja dio prava na djelo. Ova praksa otvara mogućnosti ulaganja malim investitorima koji žele posjedovati dio umjetničkog djela bez potrebe za kupnjom cijelog djela. Primjer takvog tržišta jest *blockchain* platforma Maecenas, koja je 2018. prodala udjele u Warholovoj slici „14 malih električnih stolica“, omogućivši ulagateljima kupnju dijelova u kriptovalutama.

Za digitalna umjetnička djela bilo je potrebno provesti analizu kako bi se ispitalo hipotezu da digitalna djela mogu biti predmetom autorskopravne zaštite.

Analizirane su dvije ključne komponente digitalnih umjetničkih djela: digitalna i umjetnička dimenzija. Kod grafičkih prikaza koji postoje isključivo u digitalnoj sferi postavlja se pitanje jesu li oni uopće umjetnost. Na primjeru Beepleova djela „Everydays: the First 5000 Days“ često se postavlja pitanje umjetničke kvalitete. Od početaka interneta mogućnosti digitalne umjetnosti naglo su se proširile, a digitalna umjetnost danas ima tri važna obilježja: (i) umjetnici se koriste različitim medijima za kreaciju, (ii) digitalna umjetnost povezuje se s drugim umjetničkim disciplinama, i (iii) umjetnici sve češće surađuju s programerima.

Digitalna umjetnička djela ne postoje na fizičkim medijima, već na digitalnim platformama, što izaziva pitanja o autorskopravnoj zaštiti jer djela nisu fiksirana na materijalnoj površini. Generativna umjetnost, koja često koristi algoritme, popularna je na NFT tržištu, a autorska prava na takva djela ovise o ulozi ljudskog autora u stvaranju. Prema Uredu za autorska prava SAD-a, autorska zaštita može se primijeniti samo na djela koja je stvorio čovjek uz pomoć računala, a ne potpuno generirana računalom.

Europske direktive traže da djela predstavljaju autorovu vlastitu intelektualnu tvorevinu kako bi se smatrala autorskim djelima. CJEU je postavio standard izvornosti u predmetu Infopaq, prema kojem djelo mora odražavati osobnost autora i biti izraženo na prepoznatljiv način. Prema tome, digitalno umjetničko djelo može biti predmetom autorskopravne zaštite kao djelo *sui generis*, pod uvjetom da ga je stvorila fizička osoba koja je u djelo unijela vlastitu kreativnost.

Prva hipoteza je potvrđena, bitno je da se radi o djelu koje je stvorila fizička osoba, to jest autor, a digitalni format djela nije prepreka tome da se neka tvorevina smatra autorskim djelom. S druge strane, autorskim djelima se ne mogu smatrati djela koja generira računalni program ili umjetna inteligencija, a s obzirom na to da postoje razne nijanse u kojima se preklapaju ljudsko stvaralaštvo i automatizirano stvaralaštvo, za takve će situacije biti potrebno utvrditi set pretpostavki ili test koji treba biti ispunjen kako bi se moglo tvrditi da je određeno digitalno djelo ujedno i autorsko djelo.

Druga hipoteza jest da se nezamjenjivim tokenima mogu osnivati i prenositi autorskopravna ovlaštenja, odnosno da je u Art NFT-ove moguće utjeloviti imovinska prava. Prije analize domaćeg pravnog sustava istražena su tri komparativna pristupa. Njemački pravni okvir, blizak našem, naglašava zaštitu autorskih prava i omogućuje prijenos prava korištenja putem ugovora, uključujući opciju ekskluzivnog prava koje stjecatelju daje ovlast zabrane korištenja djela trećim stranama uz autorov pristanak. Lihtenštajn, s inovativnim pristupom regulaciji tokena, omogućuje da se u tokene pohranjuje gotovo sve zakonom dopušteno, pa tako i autorska prava. U SAD-u, gdje su konceptualna djela često povezana s certifikatima o autentičnosti, razvila se praksa prodaje bez prijenosa stvarnih prava na djelo, što se temelji na društvenim normama. NFT-ovi u ovom sustavu potencijalno mogu djelovati kao digitalni certifikati autentičnosti, omogućujući jedinstvenost imovine na *blockchainu*.

Naš zakon predviđa da ugovori za stjecanje prava iskorištavanja autorskih djela budu formalni te omogućuje razne modalitete uz primjenu načela ugovorne slobode. Zaključak je da naš pravni sustav ne nameće prepreke za korištenje Art NFT-ova kao alata za osnivanje prava iskorištavanja ili prijenos imovinskih prava, čime NFT-ovi dobivaju ulogu valjanog modaliteta za ugovorni prijenos prava. Dakle, i druga hipoteza je potvrđena i nezamjenjivim tokenima bi se mogla osnivati i prenositi autorskopravna ovlaštenja.

Istraživanjem ove materije došla sam do nalaza da i sam tehnološki proces stvaranja NFT-ova, odnosno kovanje (engl. *minting*), ima određene implikacije za autorsko pravo. Iako se na prvi

pogled čini da su određene faze u procesu kovanja Art NFT-a neutralne iz perspektive autorskih prava, detaljnija analiza pokazala je da stvaranje i ponuda nezamjenjivih tokena koji tokeniziraju djela koja su zaštićena autorskim pravom u većini slučajeva predstavlja reprodukciju i stavljanje na raspolaganje autorskog djela.

Nadalje, studija Europske unije o povezanosti nezamjenjivih tokena i autorskog prava došla je do zaključka da režim intelektualnog vlasništva EU-a nudi nositeljima autorskog prava zaštitu u kontekstu radnji povezanih s kovanjem i ponudom NFT-ova. Drugim riječima, moguće je primijeniti *acquis communautaire* autorskog prava u kontekstu NFT-ova.

Neovisno o autorskopравnim aspektima, nezamjenjivi tokeni omogućuju digitalnu jedinstvenost. Digitalno umjetničko djelo povezano s Art NFT-om dobiva značajke koje doprinose njegovoj vrijednosti, poput ekskluzivnosti i jasnog porijekla, jer NFT potvrđuje da određena osoba ima ovlaštenja nad digitalnim djelom i bilježi sve buduće transakcije na *blockchain* mreži. Zbog tih svojstava, neki smatraju da NFT-ovi predstavljaju izvrsnu priliku za digitalne autore da unovče svoja djela ne samo kroz licenciranje, već i prodajom NFT-ova.⁸⁰⁶

Gledajući unaprijed, neki smatraju da bi se *blockchain* mreža mogla koristiti kao svojevrsni „registar autorskog prava“, odnosno imovinskih prava proizišlih iz autorskog prava, da se putem njega utvrđuje ovlaštenje, dokazuje njegovo postojanje i ostvaruje zaštita prava koja pripadaju zakonitim nositeljima.⁸⁰⁷ Osim toga, kada bi takav registar bio uspostavljen, pametni ugovori iz Art NFT-ova mogli bi služiti kao medij putem kojeg bi se imovinska prava prenosila od korisnika do korisnika te kao način naplate za korištenje navedenim autorskim pravom.⁸⁰⁸

⁸⁰⁶ Garbers-von Boehm, K.; Haag, H.; Gruber, K., 2022., str. 19.

⁸⁰⁷ Stankovich M., 2021., zadnji put pristupljeno na: 22.10. 2024.; Pech, S., 2020., str. 49.

⁸⁰⁸ Vidi opširnije na: <https://www.automation.com/en-us/articles/january-2021/the-future-of-blockchain-in-intellectual-property>, zadnji put pristupljeno na: 22.10. 2024.

ZAKLJUČAK

Nezamjenjivi tokeni (engl. *non-fungible tokens*, skraćeno: NFT) pojam su koji je javnost prvi put mogla čuti u vodećim medijima 2021. godine, kada je tržište NFT-ova doživjelo snažan uzlet s prodajom vrijednom preko 17,6 milijardi američkih dolara. Početni „balon“ povezan s volumenom prodaje i eksponencijalnim rastom njihove vrijednosti kasnije je splasnuo, ali to nipošto ne znači da su nezamjenjivi tokeni izgubili na važnosti. Upravo suprotno, temelji na kojima NFT-ovi počivaju, odnosno tehnologija na kojoj se baziraju, otvaraju niz mogućnosti za njihovu široku primjenu.

NFT-ovi su kriptografski zapisi na *blockchainu*, razlikuju se po jedinstvenim identifikacijskim kodovima, a njihova ključna svojstva, jedinstvenost i nezamjenjivost, čine ih pogodnima za povezivanje s imovinskim pravima na digitalnim dobrima i fizičkim predmetima. Nezamjenjivi tokeni su dio tzv. „*blockchain* ekosustava“. *Blockchain* je revolucionarna tehnologija koja omogućuje novi način pohrane i razmjene podataka: riječ je o digitalnoj knjizi u kojoj se bilježe sve transakcije i događaji. Ono što *blockchain* tehnologiju čini posebnom jest njezina decentralizacija, drugim riječima, nema središnjeg tijela koje upravlja transakcijama, već se one potvrđuju i bilježe putem distribuirane mreže računala širom svijeta. Svako računalo (engl. *node*) posjeduje potpunu kopiju lanaca blokova i verificira svaku transakciju.

Jednom zabilježena transakcija postaje dio bloka koji se dodaje postojećem lancu i više se ne može mijenjati. Nepromjenjivost se postiže kriptografskim algoritmima, a svaki blok ima jedinstveni hash temeljen na informacijama unutar njega. Svaka izmjena u bloku mijenjala bi hash i time bila odmah vidljiva svim čvorovima u mreži. Prednosti ove tehnologije očite su: (i) transparentnost, svi čvorovi imaju uvid u sve transakcije, (ii) otpornost na cenzuru, nema centralnog tijela koje može blokirati ili kontrolirati transakcije, te (iii) integritet, kriptografska zaštita i distribuirana pohrana podataka koji onemogućuju gubitak ili krađu informacija.

Zbog svoje decentraliziranosti, *blockchain* zamjenjuje klasične centralizirane baze podataka i tijela koja su nekad bila odgovorna za provođenje transakcija. Umjesto povjerenja u institucije, oslanjamo se na matematičke algoritme i sigurnost mreže. Nije stoga iznenađujuće što se *blockchain* tehnologija brzo širi. Prema Svjetskom gospodarskom forumu, do 2027. oko 10 % svjetskog BDP-a bit će pohranjeno u sustavima temeljenima na *blockchain* tehnologiji.

Glavno obilježje NFT-ova, kao što i sam naziv kaže, jest njihova nezamjenjivost i jedinstvenost. S druge strane, za digitalno okruženje interneta karakteristična je neograničena

moгуćnost prijenosa, dijeljenja i umnoŹavanja sadržaja, gdje gotovo sve moŹe biti umnoŹeno beskonaćan broj puta i dostupno svima. U takvom je okruŹju vrijednost koju u stvarnom svijetu pridajemo jedinstvenim predmetima, umjetničkim djelima ili osobnim podacima ostala zanemarena i neostvarena, upravo zbog jednostavnosti kopiranja digitalnih sadržaja.⁸⁰⁹ Ova obilježja digitalnog prostora dodatno su istaknula vaŹnost jedinstvenosti, potaknuvši nastojanja da se i digitalne „stvari“ zaštite na odgovarajući naćin.

Dugo se radilo na tome da se i digitalnim entitetima osigura jedinstvenost, apsolutnost ovlaštenja i autentićnost, karakteristike koje su obićno rezervirane za fizićke predmete. Već je neko vrijeme jasno da se ljudi snaŹno emocionalno veŹu uz svoje digitalne „stvari“, neovisno o tome radi li se o avataru u *online* igri ili o stranici društvene mreŹe preminule osobe.⁸¹⁰ Međutim, tehnologija i pravni sustav do pojave nezamjenjivih tokena nisu imali odgovor na pitanje kako utvrditi i jamćiti jedinstvenost digitalnih entiteta. NFT tehnologija nudi rješenje za oćuvanje nezamjenjivosti i jedinstvenosti digitalnih objekata. Osim toga, svojstva NFT-ova, jedinstvenost, sigurnost prijenosa i nepromjenjivost zapisa, omogućuju da se s nezamjenjivim tokenima poveŹu i da se njima prenose i stvari i ćinidbe koje ulaze u imovinu.

Poteškoće svrstavanja NFT-ova u postojeći pravni okvir ne iznenađuju, štoviše, uobićajene su za sve nove tehnologije. Pozitivno pravo ne moŹe drŹati korak s brzim tehnoloćkim napretkom. Nove pojave mogu proći ispod radara zakonodavaca ili njihova primjena moŹe biti toliko uska da ne izazivaju potrebu za regulacijom. Kada neka tehnologija dosegne odrećenu vaŹnost, širinu primjene, ekonomsku vaŹnost i društveni utjecaj, javlja se potreba za njezinim pravnim urećenjem. Taj proces ukljućuje analizu svih obilježja tehnologije, njezine namjene i moгуćnosti, a potom usporedbu s postojećim pravnim institutima. Ako se ne moŹe svrstati ni pod jedan postojeći pravni okvir, kreira se novo pravno rješenje.

NFT-ovi su upravo u toj fazi razvoja. Njihova sve veća primjena i gospodarska vaŹnost zahtijevaju ozbiljnu pravnu analizu i nastojanje da im se pronade mjesto u vaŹećim pravnim sustavima. Od njihove pojave 2014. do naglog rasta popularnosti 2021. godine NFT-ovi su u stalnom razvoju, a posebno ih je proširio trend „tokenizacije“, odnosno povezivanja materijalnih ili nematerijalnih dijelova imovine s digitalnom stavkom, koja se onda identificira sa samim dijelovima imovine, pri ćemu se to povezivanje odvija stvaranjem zapisa na *blockchainu*. Financijske institucije, konzultantske tvrtke i poslovni subjekti krenuli su s

⁸⁰⁹ Fairfield, J., 2022., str. 1264.

⁸¹⁰ Kutscher, A., 2015., str. 15. – 19.

projektima tokenizacije različitih vrsta dijelova imovine, čime se olakšava i ubrzava prijenos vlasništva.

Dvije okolnosti razlog su nejasnog pravnog položaja nezamjenjivih tokena: s jedne strane, zakonodavcima je uvijek izazovno uklopiti nove tehnološke pojave u postojeće pravne okvire, dok se s druge strane naš pravni sustav oslanja na koncepte i institute koji potječu još iz Starog Rima. Rezultat toga jest da NFT-ovi trenutačno „nisu ni tu ni tamo“ kada je riječ o zakonodavnim rješenjima koja bi ih trebala definirati, kategorizirati i regulirati.

Ubrzani tehnološki napredak, praćen nedostatkom šireg i sveobuhvatnijeg shvaćanja predmetnih tehnologija, i složenost inovacija poput distribuirane knjige (DLT) otežavaju regulatorima kreiranje uravnoteženih i učinkovitih odgovora. Umjesto da istaknu potencijal DLT-a, regulatori se često fokusiraju na rizike, dok medijski eksponirani, pa tako svima poznati kontroverzni projekti (poput Facebookove Libre⁸¹¹ i slučaja DAO⁸¹²), mogu potaknuti pristupe usmjerene na strogu kontrolu umjesto na razvoj i inovacije.

Potreba za reguliranjem nove stvarnosti koju je oblikovao internet uočena je u znanstvenim istraživanjima mnogo prije nego što su zakonodavci postali svjesni te potrebe. Lawrence Lessig u svojem znamenitom izlaganju o regulaciji „virtualnog prostora“ (engl. *cyberspace*) iz 1998.⁸¹³ godine istaknuo je da je ljudsko djelovanje ograničeno, ili regulirano, četirima faktorima: (i) zakonom i propisima, (ii) društvenim normama, (iii) tržišnim ograničenjima te (iv) samom arhitekturom stvarnosti.⁸¹⁴ U tom kontekstu, Lessig zaključuje sljedeće: da bismo razumjeli regulaciju, moramo razumjeti zbroj tih četiriju ograničenja koja djeluju zajedno.⁸¹⁵

⁸¹¹ Facebook je 2019. najavio pokretanje Libre, nove kriptovalute planirane za sljedeću godinu, s jasnom namjerom da proširi svoju korisničku bazu i uključi one koji nemaju pristup tradicionalnim bankarskim uslugama. Sama pomisao da bi Facebook mogao omogućiti milijune globalnih transakcija izvan visoko reguliranog konvencionalnog bankarskog sustava izazvala je pomno ispitivanje, osobito u području regulacije financijskih usluga. O ovom slučaju detaljnije u: Christians, A.; Tazeem, M., 2020.

⁸¹² DAO, ili decentralizirana autonomna organizacija, jest digitalna struktura temeljena na kodu i pametnim ugovorima na decentraliziranoj mreži, osmišljena da djeluje bez ljudskog upravljanja. Ova struktura automatski provodi pravila upravljanja i poslovne procese, omogućujući raspodjelu vrijednosti među imateljima udjela. U slučaju DAO tokena 2016. godine dogodio se hakerski napad u kojem je iskorištena sigurnosna ranjivost u pametnim ugovorima na Ethereum *blockchainu*, što je rezultiralo gubitkom sredstava korisnika u iznosu od oko 50 milijuna dolara. SEC je u ovom predmetu provodio Howey test jer su tokeni izdani od strane DAO-a funkcionirali slično kao vrijednosni papiri, omogućujući korisnicima ulaganje i potencijalno ostvarivanje profita. O ovom slučaju detaljnije u: Schuppli, B.; Jafari, G. A., 2021.

⁸¹³ Lessig, L., 1998.

⁸¹⁴ Lessig, L., 1998., str. 2. – 3.

⁸¹⁵ *To understand a regulation then we must understand the sum of these four constraints operating together. Any one alone cannot represent the effect of the four together.* Lessig, L., 1998., str. 3.

„Virtualni prostor“, odnosno sve što se događa u digitalnom svijetu, na mreži (a odnedavno i na *blockchainu*) bitno se razlikuje od fizičkog svijeta jer omogućuje anonimnost i otežava primjenu postojećih zakona i normi. Teritorijalno utemeljena regulacija, koja dobro funkcionira u stvarnom prostoru, ne djeluje jednako učinkovito u globalnom digitalnom okružju. Stoga je bitno novim pojavama pristupiti s novim rješenjima koja će uvažiti specifičnosti tehnologije i stvaranje novih pravila prilagođenih ovoj jedinstvenoj dimenziji ljudske interakcije.

Sveobuhvatna i uravnotežena regulatorna strategija od iznimne je važnosti, posebice zbog globalne raznolikosti pravnih sustava, regulatornih rješenja, stupnjeva gospodarskog razvoja te političkih okolnosti. Pretjerana strogost propisa, potaknuta strahom, može ugušiti inovativnost, naštetiti industriji te umanjiti pozitivne učinke regulacije. Zbog toga je ključno osigurati proporcionalnost u pristupu, osobito kada je riječ o različitim razinama rizika koje donose, primjerice, *blockchain* inovacije.

Istodobno, naš pravni sustav, kao i većina suvremenih, temelji se na načelima koja potječu još iz rimskog prava. Činjenica da su se ta drevna pravila održala dva tisućljeća i da ih nismo u potpunosti napustili ili zamijenili posve novim sustavima, govori o njihovoj kvaliteti, otpornosti i dubokoj ukorijenjenosti u društvo.

Stoga je kompromisno rješenje najprimjerenije. Nezamjenjive tokene, kao fenomen povezan s *blockchain* tehnologijom, trebalo bi pokušati uklopiti u postojeći pravni okvir. Istodobno, potrebno je uvažiti njihove specifičnosti i ne pokušavati ih jednostavno „ukalupiti“ u nepromijenjene postojeće institute. Manji zakonski zahvati mogu stvoriti prostor u trenutnom pravnom poretku i za ove digitalne entitete.

Upravo u tom smjeru išlo je istraživanje ovog rada. Kroz tri glavna poglavlja, analizirana su primjenjiva načela stvarnog, obveznog i autorskopravnog uređenja, kako bi se utvrdilo uklapaju li se NFT-ovi u neko od tih područja, u kojem obliku i prema kojem institutu. Jer ako se NFT-ovi ne mogu svrstati u postojeći pravni okvir, potrebno je razmotriti nova zakonska rješenja koja bi adekvatno regulirala ovu tehnologiju. Osnovna hipoteza jest da razvoj tehnologije, konkretno pojava nezamjenjivih tokena, stvara potrebu za regulacijom novih pravnih instituta unutar postojećih okvira stvarnog, obveznog i autorskog prava koji uz manje modifikacije mogu biti primjereni za primjenu na nezamjenjive tokene.

Glavno je obilježje NFT-ova njihova jedinstvenost, nezamjenjivost s bilo kojim drugim tokenom. To obilježje ovu tehnologiju čini zanimljivom u stvarnopravnom kontekstu. U tom smislu ispitano je *mogu li nezamjenjivi tokeni biti predmetom prava vlasništva*. Hipoteza je da nezamjenjivi tokeni mogu biti objekt prava vlasništva.

S obzirom na to da nezamjenjivi tokeni služe kao spremnici određenih ovlaštenja imatelja NFT-a, bitno ih je sagledati i iz ugovorne perspektive. U tom poglavlju analizirano je *mogu li se nezamjenjivi tokeni smatrati vrijednosnim papirima*. Hipoteza je da se nezamjenjivi tokeni mogu smatrati vrijednosnim papirima.

Konačno, nemoguće je zanemariti poveznicu između nezamjenjivih tokena i umjetnosti jer je upravo to područje u okviru kojeg su NFT-ovi privukli pozornost šire javnosti i u kojima je trenutno njihova najveća ekonomska vrijednost. U tom smislu, sagledani su autorskopравни aspekti nezamjenjivih tokena kako bi se odgovorilo na dva pitanja: *može li se grafička tvorevina koja postoji isključivo u digitalnom obliku, a kakva je često povezana s NFT-ovima, smatrati autorskim djelom vizualne umjetnosti, i mogu li se NFT-om, kao mehanizmom, zapisom, vrijednosnim papirom, osnivati i prenositi imovinska autorska prava*. S obzirom na navedena istraživačka pitanja, dvije su hipoteze: (i) grafička tvorevina koja postoji isključivo u digitalnom obliku, odnosno koja nije materijalizirana, može se smatrati autorskim djelom, (ii) nezamjenjivi tokeni mogu se koristiti kao mehanizam kojim se raspolaže imovinskim pravima.

U poglavlju o stvarnom pravu bavila sam se mogućnošću uspostavljanja prava vlasništva na nezamjenjivim tokenima. Razvoj i širenje digitalnih društvenih prostora stvorili su potrebu za prepoznavanjem i vrednovanjem entiteta koji postoje isključivo u digitalnoj sferi, a time i potrebu za osiguravanjem i zaštitom vlasništva nad jedinstvenim digitalnim dobrima. Ključno je pronaći način kako spojiti ovu „digitalnu stvarnost“ sa svim njezinim tehnološkim karakteristikama, s tradicionalnim pravnim konceptima stvarnog prava, osobito vlasništva.

U tom kontekstu pojavljuju se nezamjenjivi tokeni (NFT-ovi), odnosno elektronički zapisi na *blockchain* mreži koji predstavljaju jedinstvene digitalne ili analogne stavke, kao i odgovarajuća imovinska prava na njima. NFT-ovi jamče jedinstvenost, autentičnost i nepromjenjivost unosa. Drugim riječima, riječ je o „nečemu“ što ima konkretnu ekonomsku vrijednost, pri čemu su iznosi na tržištu NFT-ova već usporedivi s nekim drugim, znatno poznatijim i snažnije reguliranim tržištima.

U istraživanju ovog pitanja provedena je široka komparativna analiza pravnih sustava kako bi se prikupili različiti pogledi na to kako možemo pravno kategorizirati nezamjenjive tokene i gdje ih, ako uopće, smjestiti u kontekstu stvarnog prava.

U njemačkoj pravnoj teoriji trenutno je prevladavajući stav da nematerijalni entiteti ne mogu biti predmet vlasništva, uz izdvojeno mišljenje da bi se iznimka od generalnog pravila izričito mogla predvidjeti zakonom, a kako je to učinjeno i za elektroničke vrijednosne papire. Druga opcija bila bi zakonom uspostaviti novo pravo *in rem* koje bi pokrivalo ovlaštenja na nematerijaliziranim entitetima prisutnim u digitalnom prostoru.

Austrijska znanost u tom je smislu u nešto povoljnijem položaju, što je vjerojatno razlog zašto je postigla i veći odmak. Naime, došlo se do zaključka da je moguće tokene smatrati nematerijalnim stvarima u smislu ABGB-a i u tom kontekstu na njima bi bilo moguće uspostavljati stvarna prava u skladu s pozitivnim zakonodavnim okvirom.

Švicarska pravna teorija također poznaje zahtjev tjelesnosti, ali za razliku od njemačke pravne teorije, ostavlja mogućnost da objektima subjektivnih prava budu i netjelesni objekti, kao što je i u Austriji. Što se tiče tokena, mišljenja se u švicarskoj literaturi razilaze: manjinsko mišljenje tvrdi da tokeni, iako im nedostaje element tjelesnosti, već prema trenutnom okviru mogu biti smatrani objektima sličnim stvarima, dok se većinsko mišljenje drži tradicionalnog zahtjeva za tjelesnošću. Ipak, i ovaj dio znanosti koji traži tjelesnost, ostavlja mogućnost da se tokenima, slično kao prirodnim silama, izričitom pravnom normom da status pokretnina, odnosno valjanog objekta prava. Stvarnopravna pitanja su međutim izgubila na važnosti jer je Švicarska odlučila regulirati tokene kao vrijednosne papire, čime im je osigurano mjesto u obveznom pravu.

Lihtenštajn je otišao najdalje od svih zemalja iz kontinentalnog pravnog kruga. On je na zahtjev tjelesnosti, svojstven germanskim sustavima, odgovorio uvođenjem tzv. „Modela spremnika“ kojim se token definira i uvodi u postojeći pravni sustav kao novi pravni element. Svojstva tokena relativno su slična svojstvima stvari, pa se lihtenštajnski zakonodavac odlučio za tokene uspostaviti sustav paralelan posjedu i vlasništvu.

Francuska je, slično kao Švicarska, pristupila tokenima iz obveznopravne perspektive. Smatra se da su tokeni nematerijalni dijelovi imovine, a uvedena je i definicija digitalne imovine, kao pojma šireg od samih tokena. S tim u skladu, izmijenjen je Francuski financijski zakonik i nisu provedene sustavnije analize u kontekstu stvarnog prava i vlasništva nad tokenima.

Komparativno gledano, u pravnim sustavima kontinentalnog kruga najveći „problem“ predstavlja zahtjev tjelesnosti. Francuski zakon ovdje ima fleksibilniji pristup, tvrdi da se pravo vlasništva na fizičkim stvarima smatra modelom za sve druge vrste vlasničkih prava. Ipak, i ovdje je naglašena razlika između materijalne i nematerijalne imovine.

Nakon što su razmotreni pravni sustavi koji su povijesno i kulturološki slični našem, a koji dijele zajedničku pravnu tradiciju, kulturne temelje i osnovne pravne postulate, uslijedila je analiza i pravnih sustava iz anglosaksonskog pravnog kruga. Ovi sustavi, iako različiti u svojoj strukturi i pristupu, pružaju važne uvide u moguće smjerove razvoja u kontekstu vlasničkih prava i regulacije digitalnih dobara. Takva usporedba omogućava širi pogled na različite pravne pristupe te može poslužiti kao temelj za prilagodbu i unaprjeđenje domaćeg pravnog okvira, osobito u svjetlu sve veće digitalizacije i promjena u globalnom pravnom poretku, koji gotovo beziznimno nastaju upravo pod okriljem *common law* pravnih sustava.

Sudovi Ujedinjenog Kraljevstva već su u nekoliko presuda utvrdili da je moguće imati pravo vlasništva nad tokenima, uključujući nezamjenjive tokene. Štoviše, Pravna komisija Engleske i Walesa provela je konzultacije o potencijalnim reformama zakona kako bi dodatno osigurala pravnu sigurnost vezanu uz digitalne tokene, što ukazuje na ozbiljno razmatranje zakonodavnih akcija koje bi NFT-ovima osigurale pravnu zaštitu kao objektima vlasništva.

U američkoj pravnoj teoriji i praksi, u pravnim pitanjima povezanim s internetom i općenito tehnologijom, najveći se prijemor stvara kod utvrđivanja trebaju li nove pojave biti regulirane obveznim, ugovornim pravom ili stvarnim pravom, odnosno pravom „vlasništva“. U pravnom sustavu SAD-a vlasništvo nije regulirano jedinstvenim zakonom, već kroz niz zakona i presedana, s varijacijama ovisno o saveznoj državi. Kao sinonimi koriste se pojmovi „ownership“ i „property“, a obuhvaćaju pravo posjedovanja, korištenja i raspolaganja objektom „vlasništva“. Postoje dvije struje misli, ona koja misli da bi se imovinska prava na tokenima trebala regulirati institutima obveznog prava, i ona koja tvrdi da bi se nezamjenjivi tokeni trebali sagledati kao mogući objekti „vlasništava“. Štoviše, autori koji zagovaraju stvarnopravni pristup nezamjenjivim tokenima predviđaju da će NFT-ovi dosegnuti svoj puni potencijal tek kada ova pravna analiza i viđenje tokena kao objekata „vlasništva“ bude potvrđeno sudskom praksom jer će tada NFT-ovi biti prepoznati kao mehanizam kojim se zadovoljava potreba za osiguravanjem i zaštitom jedinstvenosti i rijetkosti u digitalnom svijetu.

Zanimljivo je primijetiti da se u suvremenom pravu, osobito u kontekstu digitalne imovine, sve više naglašava odnos prava korištenja i prava vlasništva. Teoretičari imaju različite stavove o

prirodi tog odnosa. Jedni smatraju da treba sačuvati pravo vlasništva u njegovu tradicionalnom obliku, kao apsolutno pravo koje imatelju omogućuje neograničenu kontrolu nad objektom i daje mu pravo sve treće isključiti. Drugi su stava da bi se vlasništvo, kao i svi drugi pravni instituti, trebalo prilagoditi novim okolnostima i specifičnostima tehnologije na način da i dalje poznajemo pravo vlasništva, ali da od njega u kontekstu novih tehnologija manje „očekujemo“. Ova promjena nije ograničena samo na sustave *common lawa*. Koncept vlasništva više nije ono što je bio u srednjem vijeku ili u Starom Rimu, kada je vlasništvo bilo gotovo apsolutno i neograničeno. Danas su vlasnici suočeni s nizom ograničenja, od javnopravnih propisa, zakona o izvlaštenju, do konzervatorskih mjera i susjedskih prava. Vlasništvo se u modernom društvu sve više doživljava kao niz prava i obveza koje su podložne različitim ograničenjima, pa tako može biti prilagođeno i novim oblicima imovine, osobito u digitalnom prostoru. Neki smatraju kako iz komparativne analize sustava prava vlasništva proizlazi zaključak da bi odgovoru na pitanje koji objekti mogu biti predmetom prava vlasništva trebalo pristupiti na pragmatični način, kako bi se izbjegla nepotrebna i neproduktivna akademska rasprava temeljena na krutim dogmatskim analizama i paradigmama vlasništva osmišljenim u 19. stoljeću. Potrebno bi bilo razlikovati različite modalitete prava vlasništva s obzirom na objekt prava vlasništva. Korištenje istog pojma („vlasništvo“) jest naravno moguće, sve dok određeni pravni sustav prihvaća različite vrste i stupnjeve vlasništva.

Konačno, sagledala sam i napredak postignut u okviru međunarodnih organizacija o mogućnosti stvarnopravnog uređenja tokena. S jedne strane, Europska unija, unatoč dobrim namjerama i poduzetom prvom koraku prema pravnom reguliranju velikog tržišta koje se odvija u digitalnom svijetu, u Uredbi MiCA ipak ne nudi odgovor na pitanje mogu li digitalni entiteti biti predmetom stvarnih prava. Sve što je Uredbom MiCA propisano možemo uzeti kao zgodan uvod u temu „vlasništva nad digitalnim“.

UNIDROIT je, s druge strane, 2023. usvojio načela o digitalnoj imovini i privatnom pravu, a načela se odnose na dijelove imovine koji mogu biti predmetom kontrole. Iako obilježja „kontrole“, kako je definirana Načelima, podsjećaju na obilježja prava vlasništva i sadržaj ovlaštenja onoga koji ima „kontrolu“ gotovo u potpunosti odgovara sadržaju prava vlasništva, UNIDROIT je odlučio stvoriti paralelni okvir za dijelove digitalne imovine. Jedan je od razloga nemogućnost protezanja načela isključivosti, karakterističnog za vlasništvo, na dijelove digitalne imovine i predviđanje određenih mehanizama „opuštanja“ isključivosti. Osim toga, Načela predviđaju da dijelovi digitalne imovine mogu biti vezani za druge dijelove imovine, tjelesne ili netjelesne. Međutim, kao međunarodni standardi, ona se ovdje zaustavljaju i

upućuju na odredbe nacionalnih zakonodavstava, koje su mjerodavne za utvrđivanje postojanja, pretpostavki i pravnog učinka eventualne veze između dijelova digitalne imovine (npr. tokena) i imovine na koju ona upućuje (npr. tokenizirane stvari i prava).

Imajući u vidu ove korisne nalaze, analiziran je hrvatski pozitivnopravni okvir stvarnog prava. Krenula sam s načelima karakterističnim za stvarna prava: načela privatne pravne vlasti na stvari, zatvorenog broja stvarnih prava, određenosti i publiciteta mogu se primijeniti na odnose koji nastaju oko nezamjenjivih tokena (NFT-ova) temeljenih na *blockchain* tehnologiji. Načelo privatnopravne vlasti na stvari zadovoljava se kroz četiri ključna elementa, privatnopravna i neposredna vlast, apsolutno djelovanje i razmjerna trajnost, što se može primijeniti i na digitalne entitete poput NFT-ova. Načelo zatvorenog broja stvarnih prava u postojećem pravnom poretku može obuhvatiti i subjektivna prava koja imatelji imaju na NFT-ovima jer ta prava odgovaraju karakteristikama stvarnih prava. Nadalje, načelo određenosti, koje zahtijeva preciznost u definiranju predmeta i sadržaja prava, nesumnjivo je ispunjeno s obzirom na jedinstvenost i neponovljivost NFT-ova. Konačno, načelo publiciteta uspješno je osigurano kroz *blockchain* tehnologiju, koja služi kao transparentan registar svih transakcija. Čini se da sva navedena načela mogu biti primijenjena i očuvana i ako nezamjenjivi tokeni budu objekti prava vlasništva (kao krovnog stvarnog prava).

Nadalje, stvarno pravo razlikuje subjekte i objekte, a objekti stvarnog prava, u našem pravnom poretku, stvari su i entiteti koji se sa stvarima izjednačuju. U istraživanju provedenom u ovom radu došla sam do zaključka da nezamjenjivi tokeni zadovoljavaju sve uvjete potrebne da bi mogli biti objekti stvarnih prava. Konkretno, kod NFT-ova postoji mogućnost individualizacije objekta i mogućnost podvrgavanja ljudskoj kontroli. Što se tiče trećeg uvjeta, tjelesnosti, koja je ključna za razlikovanje stvari od „ne-stvari“, NFT-ovi taj zahtjev ne ispunjavaju. Međutim, to ne predstavlja problem jer hrvatsko pravo prepoznaje zakonsku fikciju kojom se zahtjev za tjelesnošću može zamijeniti izričitom zakonskom odredbom da se određeni entitet smatra stvari. Drugim riječima, ako promatramo nove pojavnosti koje sa sobom nose nezaustavni i eksponencijalni razvoj tehnologije, hrvatski pravni sustav u tom je smislu u znatnoj prednosti pred komparativnim pravnim sustavima koje rigidnost odredaba o tjelesnosti stvari sprječava da ide ukorak s vremenom.

Na temelju zaključaka da bi se nezamjenjivi tokeni mogli bez prepreka izjednačiti sa stvarima uvođenjem zakonske fikcije, budući da su dovoljno individualizirani i mogu biti podvrgnuti ljudskoj kontroli, stava sam da se NFT-ovi načelno mogu smatrati stvarima. S obzirom na

napredovanje digitalizacije i tokenizacije, potreba za priznavanjem subjektivnih prava na digitalnim entitetima postaje neizbježna. Međutim, nedostatak taksonomije nezamjenjivih tokena otežava njihovu adekvatnu pravnu definiciju, stoga je ključno utvrditi širi pojam koji bi ih obuhvatio.

Kroz primjenu povijesne, komparativne i interpretativne metode predlažem da bi adekvatan pojam viši od nezamjenjivih tokena bio „digitalne stvari“. Smatram da je prikladnije koristiti termin „digitalne stvari“ umjesto „virtualne stvari“ jer pridjev „digitalan“ preciznije opisuje značenje koje želim prenijeti.

Uvođenje pojma poput „digitalne stvari“ predstavlja digitalni pandan pojmu „stvari“, koji je duboko ukorijenjen u pravnim sustavima kontinentalnog pravnog kruga, a njegova tradicija seže do rimskog prava. Naponi da se pronađe odgovarajući termin koji bi pomirio postojeću pravnu terminologiju s novim tehnologijama već su započeli u komparativnoj pravnoj znanosti. Jasno je da zakonodavci neće još dugo moći zanemarivati utjecaj *blockchaina* i s njim povezanih tehnologija.

Stoga, smatram da je nužno da Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima uvede definiciju „digitalnih stvari“, a **digitalne stvari su računalni kodovi, odnosno elektronički zapisi koji su pohranjeni na hardveru, koje obrađuje softver i koji su podložni ljudskoj kontroli putem korisničkog sučelja, pri čemu je bitno da ti kodovi, odnosno elektronički zapisi, imaju svojstva trajnosti, povezanosti i isključivosti koja je ograničena samo tehnološkim aspektima tehnologije u okviru koje te digitalne stvari postoje.** Predloženu definiciju trebalo bi propisati Zakonom o vlasništvu i drugim stvarnim pravima kako bi se mogla koristiti u kontekstu stvarnopravnog uređenja, i kako bi se u odnosu na nju novom zakonskom fikcijom mogao protegnuti pravni status stvari. Nezamjenjivi tokeni pojam su uži od pojma digitalnih stvari.

Nakon zaključka da bi nezamjenjivi tokeni, kao pojam obuhvaćen širim pojmom – digitalnih stvari, mogli biti objektom prava vlasništva, susrećemo nekoliko sljedećih pitanja ili stupnjem analize i kategorizacije, a to je mogu li NFT-ovi biti predmetom stvarnih prava općenito, jesu li sposobni biti u prometu, nadalje i konkretnije, mogu li biti predmetom neograničenog stvarnog prava, prava vlasništva?

Da bi neki entitet mogao biti predmet subjektivnog stvarnog prava, mora biti sposoban za to, što znači da mora posjedovati svojstvo prometnosti. Entiteti izjednačeni sa stvarima također podliježu pravilima o prometnosti, koja je preduvjet za pravne transakcije i stjecanje prava

vezanih uz stvar. Iako prometnost i sposobnost za trgovanje obično idu zajedno, prometnost je ključna za prijenos prava. Svaka stvar koja je prometna u pravilu može biti predmet pravnih transakcija. Iznimke su rijetke i moraju se restriktivno tumačiti. Prometnost stvari ovisi ne samo o prirodnim svojstvima, već i o socijalno-ekonomskim i pravno-političkim čimbenicima, a nezamjenjivi su tokeni svakako dokazali svoju prometnost.

Zadnji aspekt koji treba sagledati jest sposobnost entiteta da bude predmetom prava vlasništva, a tu sposobnost ima svaka stvar (i entitet s njom izjednačen) kojoj njene naravne osobine ili zakonske odredbe ne priječe da pripadaju pojedincu. Neki autori smatraju da NFT-ovi ne mogu biti predmet prava vlasništva jer tehnologija platformi koje se trenutno time bave ne omogućuje neograničenu kontrolu imatelja NFT nad NFT-ovima i ne postoji poveznica između NFT-ova. Smatram da je pogrešno pristupati pravnoj analizi određene pojave iz tako sužene perspektive. Trenutno stanje razvoja temeljene tehnologije i njene primjene u praksi ne mogu biti jedini elementi koje zakonodavac uzima u obzir pri pravnoj klasifikaciji NFT-ova. To bi bilo previše ograničavajuće i nimalo u skladu s tehnologijom koja se mijenja i napreduje eksponencijalnom brzinom. Kod definiranja pojmova i njihova podvođenja pod postojeća pravna načela i institute treba gledati što je šire moguće, a da se pri tome u fokusu zadrže ključna obilježja pojave. Dakle, karakteristike same tehnologije *blockchaina* i nezamjenjivih tokena ne treba gledati kao ograničenja, nego kao specifičnosti novih entiteta kojima više nije moguće zaniijekati ekonomsku važnost i koji ispunjavaju sve pretpostavke potrebne da ih se uvrsti u stvarnopravni sustav. Riječima prof. dr. sc. Gavelle: *Razvoj znanosti, tehnike i tehnologije uzrokuje povećanje naravne mogućnosti da pojedinci uspostavljaju svoju vlast i glede mnogo čega što nekada nije bilo prikladno za objekte stvarnih prava, a predvidivo je da će se takav razvoj nastaviti.*

Zaključno, hrvatski pravni sustav u iznimno je povoljnom položaju, što zasigurno ne možemo često reći. Naime, mogućnost uvođenja pravne fikcije koju poznaje naš ZV omogućuje nam da premostimo prepreke koje su istaknute u provedenoj komparativnoj analizi. Nakon opsežnog ispitivanja načela hrvatskog stvarnog prava i preduvjeta da se entitet kvalificira kao objekt vlasništva i drugih stvarnih prava, dopunjenih usporednim pravnim perspektivama, zaključila sam da bi se nezamjenjivi tokeni potencijalno mogli smatrati objektima vlasničkih prava korištenjem zakonske fikcije svojstvene hrvatskom pravnom sustavu. *De lege ferenda* predlažem dva bitna koraka. Prvo, uvođenje zakonske definicije za digitalne stvari (Lat. *res digitales*), pojam širi od nezamjenjivih tokena. Uvrštavanjem ovog novog pojma u Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima ozakonili bi se svi takvi entiteti i omogućila bi im se

daljnja pravna regulacija. Druga predložena izmjena jest korištenje zakonske fikcije iz ZV-a za izjednačavanje entiteta sa stvarima kako bi se digitalnim stvarima omogućilo da budu prepoznate kao potencijalni objekti vlasništva. Navedeno je moguće učiniti dodavanjem stavka u članak 2. ZV-a kojim bi se digitalne stvari izričito izjednačile sa stvarima.

Sljedeće poglavlje bavilo se ugovornim pravom, granom prava koja obuhvaća širok spektar društvenih odnosa jer je usmjerena na prijenos imovinskih prava i promet materijalnih i digitalnih dobara.

U tom poglavlju razmatrana su dva aspekta posebno relevantna za primjenu na nezamjenjive tokene: (i) pojam imovine kao temeljni koncept građanskog prava, koji se često analizira u okviru obveznih odnosa te (ii) vrijednosni papiri kao pravni instrumenti, koji po svojoj prirodi i funkciji dijele određene sličnosti s pravnim poslovima povezanim s NFT-ovima.

Imovina je skup subjektivnih imovinskih prava koja pripadaju pojedinom nositelju, pri čemu su subjektivna prava temeljna pravna ovlaštenja pravnog subjekta. Subjektivno pravo podrazumijeva ovlaštenje ili zahtjev koji aktivna strana ima prema pasivnoj strani u pravnom odnosu, ili ga imaju međusobno, te predstavlja skup ovlaštenja priznatih normama objektivnog prava. Subjektivno pravo ne treba poistovjećivati sa samim zahtjevom za ostvarivanje ovlaštenja, primjerice zbog zastare koja može ograničiti mogućnost zaštite prava.

Subjektivna prava dijele se na osobna prava (prava osobnosti) i imovinska prava, koja postoje na određenim pravnim objektima poput činiidbi, stvari, prenosivih prava, nematerijalnih dobara, novca i imovine. Dakle, imovina predstavlja skup subjektivnih prava koja pravni subjekti ostvaruju na određenim pravnim objektima, uključujući materijalne objekte i one koje zakon izjednačava s materijalnim stvarima.

Kada bi pojam digitalne stvari bio zakonski definiran kako predlažem, bilo bi dovoljno proširiti definiciju imovine kako bi obuhvatila i subjektivna prava na digitalnim stvarima. Stoga, na temelju provedene analize, smatram da nije nužno uvoditi novi pojam digitalne imovine jer pojam imovine može uključivati subjektivna prava na novouvedenom pojmu digitalnih stvari (lat. *res digitales*).

Ipak, korisno bi bilo zakonski definirati pojam imovine kako bi se osiguralo jednoznačno tumačenje i ojačala definicija koju daje pravna teorija, čime bi se izbjegla neujednačenost interpretacija i poboljšala pravna sigurnost.

Drugo je, važnije pitanje, kada gledamo nezamjenjive tokene iz ugovornopravne perspektive: jesu li NFT-ovi vrijednosni papiri.

Rastovčan i Luger-Katušić još su 1950. definirali vrijednosne papire kao one u kojima je upisano određeno imovinsko pravo koje se upisivanjem „sudbinski“ veže uz papir poprimajući posredstvom svoje vezanosti za papir vanjski materijalizirani oblik nalik robi, stječući pritom sposobnost da slično robi cirkulira na tržištu.⁸¹⁶ Iz ove definicije proizlazi da je glavna funkcija vrijednosnih papira bila olakšavanje kretanja robe na tržištu i to vezanjem konkretnih dobara za jednu, lako prenosivu ispravu u kojoj je utjelovljeno ovlaštenje koje imatelj ima na konkretnoj robi.⁸¹⁷

Navedeni opis može podsjetiti na jedan drugi proces opisan u ovom radu, a to je tokenizacija. Tokenizacija je postupak povezivanja materijalne ili nematerijalne imovine s digitalnom stavkom, koji se onda identificira sa samom imovinom, pri čemu se to povezivanje (u kontekstu kojim se bavi ovaj rad) odvija stvaranjem upisa na *blockchainu*. Stvaranje ovog digitalnog unosa naziva se kovanje (engl. *minting*), a sam unos naziva se token.⁸¹⁸ Ideja iza postupka tokenizacije jest da se stjecanjem tokena stječe vlasništvo nad temeljnom imovinom povezanom s tokenom, a glavna prednost postupka je lakoća prijenosa tokena na sekundarnom tržištu.⁸¹⁹

Sličnost između postupaka vezivanja određenih subjektivnih prava za vrijednosne papire i tokenizacije ovlaštenja korištenjem *blockchain* tehnologije sada je već široko prepoznata u pravnoj teoriji. Kao primjer koristit ću švicarski pravni sustav, zbog njegova izravnog utjecaja na hrvatsko pravno uređenje vrijednosnih papira, i američki pravni sustav, zbog činjenice da je proces tokenizacije uzeo najviše maha upravo na američkom tržištu odakle se ova tehnologija i krenula širiti.

⁸¹⁶ Rastovčan, P.; Luger-Katušić, R., 1985., str. 1.

⁸¹⁷ Vajner, Z., 1963., str. 23.

⁸¹⁸ Moringiello, J. M.; Odinet, C. K., 2022., str. 611.; Roose, K., 2021., zadnji put pristupljeno na: 26. 9. 2024.

⁸¹⁹ Laurent, P. et al., 2018., str. 62. - 63.; Burne, K., 2020., zadnji put pristupljeno na: 26. 9. 2024.

Zakon o obveznim odnosima propisuje da, osim oblika isprave, vrijednosni papir može imati oblik elektroničkog zapisa. Vrijednosni papiri tradicionalno su bili u obliku fizičkih dokumenata, no s razvojem tehnologije postalo je moguće stvarati i elektroničke zapise vrijednosnih papira. Elektronički zapisi vrijednosnih papira funkcioniraju na sličan način kao i tradicionalni fizički dokumenti. Imatelj elektroničkog zapisa posjeduje određena prava prema izdavatelju vrijednosnog papira, kao što su pravo na isplatu određenog iznosa, pravo na glasanje na skupštini dioničara ili pravo na predaju određene stvari.

Slijedom svega navedenog, može se zaključiti da su vrijednosni papiri, osim isprava, i zapisi o prenosivim privatnim pravima koja sadržajno odgovaraju pravima iz vrijednosnih papira za koje to ZTK utvrdi, te se i na te zapise primjenjuju odredbe ZOO-a o vrijednosnim papirima, ako posebnim propisima nije drugačije određeno.⁸²⁰

S druge strane, s *blockchain* tehnologijom pojavio se cijeli niz novih, do sada nepoznatih i nereguliranih odnosa, instituta, pojavnosti. NFT je vrsta digitalnog tokena koji se koristi za predstavljanje vlasništva nad digitalnim predmetima poput slika, glazbe, videa ili igara. NFT sadrži određena ovlaštenja koja omogućuju vlasniku da kontrolira svoje digitalno vlasništvo, poput prava na prodaju ili licenciranje svojih digitalnih predmeta.

U Americi, Zakon o vrijednosnim papirima iz 1933. i Zakon o burzi vrijednosnih papira iz 1934. reguliraju korporacijske vrijednosne papire kao investicijske instrumente na financijskom tržištu, uz nadzor SEC-a (Američka komisija za vrijednosne papire). Misija SEC-a uključuje zaštitu ulagača, osiguravanje pravednih tržišta i poticanje stvaranja kapitala. Iako postoje opsežne definicije vrijednosnih papira, digitalna imovina poput NFT-ova nije obuhvaćena, pa se pitanje regulacije svodi na procjenu jesu li NFT-ovi „ulagački ugovori“. Odluka o tome dolazi primjenom Howey testa koji utvrđuje kriterije da bi se instrument smatrao vrijednosnim papirom: ulaganje novca u zajednički pothvat, očekivanje dobiti te ostvarenje dobiti kroz napore drugih. Primjenom testa na DAO tokene 2017. SEC je zaključio da su ti tokeni vrijednosni papiri.

U vezi s NFT-ovima, američka pravna literatura razmatra njihovu specifičnost, jedinstvenost i vezu s umjetnošću, koja može otežati primjenu Howey testa. Potrebna bi bila dublja analiza koja bi ispitala motive ulagatelja, korisnost i buduću vrijednost tokena te spekulativni element

⁸²⁰ Gorenc, V. et. al., 2014., str. 1905.

njihove trgovine. Zaključno, ostaje neizvjesno hoće li SEC proširiti nadležnost na NFT-ove kao vrijednosne papire, a time i nametnuti odgovarajuće regulatorne obveze.

Austrijska pravna doktrina sve više prepoznaje sličnosti između nezamjenjivih tokena i vrijednosnih papira, osobito kada je riječ o načinu na koji se vlasništvo i pripadajuća prava vežu uz određenu osobu. Dok je kod vrijednosnih papira ključno posjedovanje fizičke isprave, kod nezamjenjivih tokena odlučujuću ulogu ima adresa digitalnog novčanika i pripadajući privatni ključ. Iako NFT-ovi nisu utjelovljeni u fizičkom dokumentu, austrijsko pravo već poznaje koncept digitalne inkorporacije prava putem digitalnih skupnih isprava, koje proizvode iste pravne učinke kao i njihovi fizički pandani. Time se otvara mogućnost analogne primjene pravila stvarnog prava na NFT-ove, gdje bi se njihov prijenos mogao vršiti prema pravilima koja vrijede za prijenos pokretnina, a adresa novčanika mogla bi se smatrati legitimacijskim znakom u smislu relevantnih odredaba ABGB-a.

S druge strane, pravni status NFT-ova u Njemačkoj još je uvijek nedovoljno razrađen i obilježen je opreznim regulatornim pristupom. Iako je donošenjem Zakona o elektroničkim vrijednosnim papirima (eWpG) ostvaren značajan iskorak prema digitalizaciji financijskih instrumenata, NFT-ovi zbog svoje nezamjenjive prirode i nedostatka standardizacije trenutačno ne ispunjavaju zakonske uvjete za klasifikaciju kao vrijednosni papiri ili kriptovrijednosni papiri. Regulatorno tijelo BaFin zauzima stajalište da pravna kvalifikacija NFT-ova mora biti određena na temelju njihovih konkretnih obilježja i funkcionalnosti u svakom pojedinom slučaju, pri čemu sama mogućnost špekulacije nije dovoljna da bi ih se smatralo financijskim instrumentima. Takav pristup potvrđuje restriktivnu, ali tehnološki otvorenu poziciju njemačkog pravnog sustava, koji ostavlja prostor za daljnji razvoj i prilagodbu u skladu s razvojem tržišta digitalne imovine.

Švicarska je 2021. donijela zakonodavne izmjene koje su u pravni sustav integrirale novu podvrstu vrijednosnih papira pod nazivom *Registerwertrechte*. Riječ je o nematerijaliziranim vrijednosnim papirima registriranim u digitalnoj decentraliziranoj glavnoj knjizi, temeljenima na *blockchain* tehnologiji. Novi institut obuhvaća zapise u distribuiranoj knjizi koji sadrže određena prava vjerovnika. Ovim rješenjem švicarsko pravo uključuje i tokene, a stručnjaci ističu kako je to posebno značajno za regulaciju i razvoj NFT tržišta.

Imajući na umu činjenicu da je hrvatsko obvezno pravo uvelike nastalo i modelirano po uzoru na švicarsko pravo, te da odredbe o vrijednosnim papirima u ZOO-u u znatnoj mjeri odgovaraju odredbama o *Wertpapieren* iz švicarskog Zakonika o obveznim odnosima, smatram da je

švicarska reforma od važnosti i utjecaja i za hrvatsko *de lege ferenda* rješenje. Osim toga, uzimajući u obzir povijesnu povezanost između švicarskog i hrvatskog pravnog uređenja vrijednosnih papira, gdje su švicarske odredbe služile kao uzor našem zakonodavcu, smatram da bi se novosti u švicarskom zakonodavstvu vrlo lako i uspješno mogle preslikati i u naš pravni sustav.

U našem pravnom sustavu Zakon o obveznim odnosima kao *lex generalis* za vrijednosne papire propisuje osnovna obilježja vrijednosnih papira. Analiza je pokazala da su svi navedeni elementni ispunjeni i kod nezamjenjivih tokena (pod uvjetom da ih je izdao izdavalatelj kojeg je moguće identificirati, nije primjenjivo za anonimne izdavalatelje). NFT-ovi su elektronički zapisi na trajnom mediju (*blockchain* mreži), koji u sebi sadrže određena prava i obveze koje ugovorne strane žele prenijeti. Nadalje, prava iz NFT-a može ostvariti samo imatelj tog nezamjenjivog tokena, dakle NFT ima legitimacijsko svojstvo. Konačno, NFT kao elektronički zapis sadrži sve elemente koji su ZOO-om propisani kao bitni sastojci, odnosno kao obvezatni sadržaj vrijednosnih papira.

Zakon izričito navodi da vrijednosni papir može imati oblik elektroničkog zapisa određenog zakonom, u kojem slučaju se na takav vrijednosni papir na odgovarajući način primjenjuju odredbe koje se odnose na vrijednosne papire izdane u obliku pisane isprave, ako posebnim propisom nije drukčije određeno.

Aktualni ZTK u čl. 523. navodi da je nematerijalizirani vrijednosni papir vrijednosni papir koji se u obliku elektroničkog zapisa vodi kod središnjeg depozitorija ili drugog registra propisanog posebnim zakonima. Drugi registar bi u slučaju NFT-ova bila *blockchain* mreža koju karakterizira integritet, transparentnost i kontinuitet.

Međutim, prema Zakonu o tržištu kapitala (ZTK), vrijednosni papiri su izjednačeni s financijskim instrumentima, a NFT-ovi zbog svoje svrhe i karakteristika ne pripadaju toj kategoriji. Kako bi se uklonio ovaj nesklad, bilo bi potrebno izmijeniti definiciju vrijednosnih papira u ZTK-u i proširiti je tako da uključuje NFT-ove. Dodatno, predlažem uvođenje posebnog poglavlja u ZTK-u koje bi detaljno reguliralo registraciju i prijenos NFT-ova, kako bi se uredile sve specifičnosti nezamjenjivih tokena kao nove tehnologije i stvorio jasniji pravni okvir za njihovu primjenu.

U posljednjem poglavlju sagledavala sam autorskopravne aspekte. Kada se spomene nezamjenjivi token ili NFT, jedna od prvih asocijacija obično je umjetnost, umjetnička djela i

tržište umjetnina. Nadalje, razmišljajući o umjetnosti i kreativnim djelima u pravnom kontekstu, neizbježno se pojavljuje i pitanje autorskih prava. NFT-ovi u 21. stoljeću predstavljaju za autorska prava ono što je izum tiska značio u 19. stoljeću, odnosno priliku za povećanje ekonomske vrijednosti autorskih prava, ali i izazov zbog potencijala nove tehnologije za olakšavanje neovlaštenog pristupa i distribucije zaštićenih umjetničkih djela. Ovu povezanost prepoznao je i Odbor za pravna pitanja Europskog parlamenta (JURI), te je naručio studiju o pravima intelektualnog vlasništva i tehnologiji distribuirane knjige, s posebnim naglaskom na njenu primjenu u području umjetnosti, koja je objavljena u listopadu 2022. godine.

Ono što predstavlja središnju značajku uspjeha NFT-ova u prodaji digitalne umjetnosti jest aspekt nestašice (engl. *scarcity effect*) koji nezamjenjivi tokeni daju svakom djelu, što je u očima investitora ključno. Načelno, digitalno umjetničko djelo može se beskonačno umnožavati putem kopiranja ili dijeljenja. S druge strane, NFT-ovi daju svakom registriranom umjetničkom djelu individualni identitet, stvarajući provjerljive, potvrđene „izvornike“ kojima se može trgovati kao dijelovima ograničenog izdanja, autoriziranog od strane samih umjetnika. Da se ponovno osvrnem na primjer djela „Everydays: the First 5000 Days“, iako je na umjetnikovoj stranici javno dostupan grafički prikaz, odnosno digitalne slike koje čine kolaž, uvijek će postojati samo jedan Everydays Art NFT, koji se ne može umnožavati niti je djeljiv, a koji predstavlja Beepleov kolaž koji je prodan kao prvo čisto digitalno umjetničko djelo u Christie’su.

Kao posljedica ograničenja ponude, raste konkurencija među potencijalnim kupcima za „posjedovanje“ autoriziranog djela umjetnika. Sličan fenomen može se primijetiti u „fizičkom“ svijetu: iako svatko može fotografirati djelo Claudea Moneta ili Andyja Warhla u muzeju ili kupiti poster, ljudi će i dalje smatrati kako vrijedi platiti iznimno visoke svote novca kako bi posjedovali izvornik takvog remek-djela. Budući da se NFT-ovi mogu koristiti za široku lepezu imovine, potencijal tehnologije je golem. Osobito na tržištu umjetnina na kojemu su u središtu pitanja autentičnosti i porijekla, povezivanje umjetničkih djela s NFT-om moglo bi predstavljati transparentno i sigurno rješenje koje bi olakšalo trgovinu i bitno smanjilo troškove transakcije. Stoga smatram da je potrebno što prije pokrenuti akademsku raspravu o ovoj temi i premostiti jaz između pozitivnog prava i tehničkog napretka.

Ovaj rad nije mogao detaljno razmotriti sva pitanja autorskog prava koja proizlaze iz raznih primjena tehnologije distribuirane knjige u digitalnoj i analognoj umjetnosti. Budući da NFT-

ovi nisu pravno regulirani ni u jednom području i nedostaje referentna osnova za njihovo tumačenje, dok su istodobno tehnološke mogućnosti NFT-ova izrazito široke, rad se fokusirao na klasifikaciju nezamjenjivih tokena prema postojećim kategorijama i pojmovima autorskog prava, s naglaskom na trenutne primjene ove tehnologije u umjetnosti.

S obzirom na raznolikost NFT-ova i različite vrste sadržaja te prava koja oni nose, predlažem korištenje termina koji obuhvaća NFT-ove relevantne za autorsko pravo, a isključuje one tokene koji to nisu. Predmet analize ovog rada jest **Art NFT** koji obuhvaća nezamjenjive tokene povezane s dvije vrste djela: (i) tokene koji su povezani s materijalnim umjetničkim djelima koja su u kontekstu autorskog prava djela vizualne umjetnosti (u ovom radu tradicionalna djela), i (ii) tokene koji su povezani s digitalnim umjetničkim djelima i digitalnim kolekcionarskim djelima, koja nisu obuhvaćena postojećom kategorizacijom autorskih djela (u ovom radu digitalna djela).

Nakon uvodnih objašnjenja, u ovom je poglavlju analizirano važeće hrvatsko zakonodavstvo u području autorskog prava, ali i komparativni pravni sustavi i praksa Suda Europske unije, kako bi se ispitale dvije hipoteze: (i) *digitalno grafičko djelo, često povezano s NFT-ovima, može biti predmet autorskopravne zaštite* i (ii) *nezamjenjivi tokeni, kao mehanizmi, odnosno digitalni zapisi, mogu biti korišteni kako bi se njima osnovala i prenosila imovinska autorska prava*.

Pri ispitivanju prve hipoteze prvo je potrebno napraviti distinkciju između različitih autorskih djela povezanih s NFT tehnologijom. NFT-ovi se kao tokeni, a koji su u svojoj srži kodovi, stvaraju računalnim programom, a računalni programi su autorska djela. Osim toga, nezamjenjivi tokeni kao „spremnici“ u sebi pohranjuju određeno ovlaštenje, i iako njihova primjena nije i ne mora biti na to ograničena, u praksi su se NFT-ovi do sada pretežno koristili kao „spremnici“ umjetničkih djela, bilo materijalnih, fizičkih autorskih djela, ili autorskih djela koja postoje samo u digitalnom obliku, odnosno nematerijalnih djela.

Autorsko djelo je temeljni pojam autorskog prava. Treba razlikovati dvije tvorevine na kojima potencijalno postoji autorsko pravo i koji potencijalno mogu biti predmetom autorskopravne zaštite. Prva tvorevina je (i) Art NFT kao elektronički zapis, odnosno računalni kod, a druga je (ii) umjetničko djelo (tradicionalno u materijalnim obliku ili digitalno) koje je povezano s tim Art NFT-om.

Nezamjenjivi tokeni stvaraju se na temelju pametnih ugovora Ethereum *blockchaina*, pri čemu pametni ugovor predstavlja računalni kod koji samostalno provodi definirane uvjete na *blockchain* platformi. Nezamjenjivi tokeni stvaraju se prema tehnološkim standardima i protokolima, a u osnovi su elektronički zapisi generirani putem aplikacija ili računalnih programa, što povezuje NFT tehnologiju s autorskim pravom, s obzirom na to da su računalni programi zaštićeni kao jezična djela.

NFT-ovi, posebno Art NFT-ovi, mogli bi se smatrati intelektualnim tvorevinama, no proces njihove izrade (tzv. kovanje) visoko je tehnički i ograničen protokolima poput ERC-721 standarda, što ograničava ljudsku kreativnost. Prema praksi CJEU, za autorskopravnu zaštitu djelo mora izražavati osobnost autora kroz slobodne i kreativne izbore, pa NFT-ovi, zbog tehničkih ograničenja procesa kovanja, ne ispunjavaju uvjet izvornosti i nisu kvalificirani za autorskopravnu zaštitu kao intelektualne tvorevine. Dakle, provedeno istraživanje pokazalo je da Art NFT kao digitalni entitet ne može biti predmetom autorskopravne zaštite.

Istraživanje se dalje bavilo tvorevinama, umjetničkim djelima, koja su povezana s Art NFT-ovima, a to mogu biti tradicionalna, materijalizirana djela ili digitalna djela. Za tradicionalna djela likovne, odnosno vizualne, umjetnosti koja su povezana s nezamjenjivim tokenima, odnosno koja su u njima „utjelovljena“ ili, terminologijom lihtenštajnskog zakonodavca, spremljena/pohranjena, nije sporno da su to autorska djela i predmeti autorskopravne zaštite.

Štoviše, zanimljiv je trend koji se javio kod Art NFT-ova koji predstavljaju tradicionalna umjetnička djela. Naime, povezivanjem autorskih djela s nezamjenjivim tokenima omogućuje se podjela ovlaštenja na više idealnih dijelova putem tzv. „frakcionalizacije“. U ovom procesu, vlasnička ovlaštenja na fizičkom umjetničkom djelu raspodijele se na više NFT-ova, od kojih svaki predstavlja dio prava na djelo. Ova praksa otvara mogućnosti ulaganja malim investitorima koji žele posjedovati dio umjetničkog djela bez potrebe za kupnjom cijelog djela. Primjer je takvog tržišta *blockchain* platforma Maecenas, koja je 2018. prodala udjele u Warholovoj slici „14 malih električnih stolica“ omogućivši ulagateljima kupnju dijelova u kriptovalutama.

Za digitalna umjetnička djela je bilo potrebno provesti analizu kako bi se ispitalo hipotezu da digitalna djela mogu biti predmetom autorskopravne zaštite.

Analizirane su dvije ključne komponente digitalnih umjetničkih djela: digitalna i umjetnička dimenzija. Kod grafičkih prikaza koji postoje isključivo u digitalnoj sferi, postavlja se pitanje jesu li oni uopće umjetnost. Na primjeru Beppleova djela „Everydays: the First 5000 Days“

često se postavlja pitanje umjetničke kvalitete. Od početaka interneta mogućnosti digitalne umjetnosti naglo su se proširile, a digitalna umjetnost danas ima tri važna obilježja: (i) umjetnici koriste različite medije za kreaciju, (ii) digitalna umjetnost povezuje se s drugim umjetničkim disciplinama, i (iii) umjetnici sve češće surađuju s programerima.

Digitalna umjetnička djela ne postoje na fizičkim medijima, već na digitalnim platformama, što izaziva pitanja o autorskopravnoj zaštiti jer djela nisu fiksirana na materijalnoj površini. Generativna umjetnost, koja često koristi algoritme, popularna je na NFT tržištu, a autorska prava na takva djela ovise o ulozi ljudskog autora u stvaranju. Prema Uredu za autorska prava SAD-a, autorska zaštita može se primijeniti samo na djela koja je stvorio čovjek uz pomoć računala, a ne potpuno generirana računalom.

Europske direktive traže da djela predstavljaju autorovu vlastitu intelektualnu tvorevinu kako bi se smatrala autorskim djelima. CJEU je postavio standard izvornosti u predmetu Infopaq, prema kojem djelo mora odražavati osobnost autora i biti izraženo na prepoznatljiv način. Prema tome, digitalno umjetničko djelo može biti predmetom autorskopravne zaštite kao djelo *sui generis*, pod uvjetom da ga je stvorila fizička osoba koja je u djelo unijela vlastitu kreativnost.

Prva hipoteza je potvrđena, bitno je da se radi o djelu koje je stvorila fizička osoba, autor, a digitalni format djela nije prepreka tome da se neka tvorevina smatra autorskim djelom. S druge strane, autorskim se djelima ne mogu smatrati djela koja generira računalni program ili umjetna inteligencija, a s obzirom na to da postoje razne nijanse u kojima se preklapaju ljudsko stvaralaštvo i automatizirano stvaralaštvo, za takve će situacije biti potrebno utvrditi set pretpostavki ili test koji treba biti ispunjen kako bi se moglo tvrditi da je određeno digitalno djelo ujedno i autorsko djelo.

Druga hipoteza jest da se nezamjenjivim tokenima mogu osnivati i prenositi autorskopravna ovlaštenja, odnosno da je u Art NFT-ove moguće utjeloviti imovinska prava. Prije analize domaćeg pravnog sustava, istražena su tri komparativna pristupa. Njemački pravni okvir, blizak našem, naglašava zaštitu autorskih prava i omogućuje prijenos prava korištenja putem ugovora, uključujući opciju ekskluzivnog prava koje stjecatelju daje ovlast zabrane korištenja djela trećim stranama uz autorov pristanak. Lihtenštajn, s inovativnim pristupom regulaciji tokena, omogućuje da se u tokene pohranjuje gotovo sve zakonom dopušteno, pa tako i autorska prava. U SAD-u, gdje su konceptualna djela često povezana s certifikatima o autentičnosti, razvila se praksa prodaje bez prijenosa stvarnih prava na djelo, što se temelji na

društvenim normama. NFT-ovi u ovom sustavu potencijalno mogu djelovati kao digitalni certifikati autentičnosti, omogućujući jedinstvenost imovine na *blockchainu*.

Naš zakon predviđa da ugovori za stjecanje prava iskorištavanja autorskih djela budu formalni te omogućuje razne modalitete uz primjenu načela ugovorne slobode. Zaključak je da naš pravni sustav ne nameće prepreke za korištenje Art NFT-ova kao alata za osnivanje prava iskorištavanja ili prijenos imovinskih prava, čime NFT-ovi dobivaju ulogu valjanog modaliteta za ugovorni prijenos prava. Dakle, i druga hipoteza je potvrđena i nezamjenjivim tokenima bi se mogla osnivati i prenositi autorskopravna ovlaštenja.

Istraživanjem ove materije došla sam do nalaza da i sam tehnološki proces stvaranja NFT-ova, odnosno kovanje (engl. *minting*), ima određene implikacije za autorsko pravo. Iako se na prvi pogled čini da su određene faze u procesu kovanja Art NFT-a neutralne iz perspektive autorskih prava, detaljnija analiza pokazala je da stvaranje i ponuda nezamjenjivih tokena koji tokeniziraju djela koja su zaštićena autorskim pravom u većini slučajeva predstavlja reprodukciju i stavljanje na raspolaganje autorskog djela.

Nadalje, studija Europske unije o povezanosti nezamjenjivih tokena i autorskog prava došla je do zaključka da režim intelektualnog vlasništva EU-a nositeljima autorskog prava nudi zaštitu u kontekstu radnji povezanih s kovanjem i ponudom NFT-ova. Drugim riječima, moguće je primijeniti *acquis communautaire* autorskog prava u kontekstu NFT-ova.

Nakon što su svi nalazi predstavljeni i postavljene hipoteze potvrđene, valja razmotriti njihov međusobni odnos, eventualnu hijerarhiju te postojanje prepreka za istodobnu primjenu u jednom pravnom sustavu.

Prije svega, predložila sam uvođenje pojma digitalne stvari u Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima. Predložena definicija obuhvaćala bi i nezamjenjive tokene, a mogla bi se koristiti u kontekstu stvarnopravnog uređenja, i kako bi se u odnosu na taj pojam digitalne stvari, zakonskom fikcijom mogao protegnuti pravni status stvari, što je preduvjet da bi digitalne stvari mogle biti objektom prava vlasništva i drugih stvarnih prava.

Ovaj pristup ne proturječi zaključcima iz poglavlja o ugovornim aspektima, prema kojima se NFT-ovi mogu smatrati vrijednosnim papirima u elektroničkom obliku, u skladu sa Zakonom o obveznim odnosima. Kao što se kod tradicionalnih vrijednosnih papira razlikuju „pravo na papir“ i „pravo iz papira“, tako se i kod nezamjenjivih tokena razlikuje vlasništvo nad samim tokenom (kao digitalnom stvari) i prava koja se putem tog tokena ostvaruju. Ta prava, odnosno

ovlaštenja mogu se odnositi na određene usluge, digitalne entitete, na materijalne dijelove imovine. Pa tako razlikujemo korisničke tokene (engl. *utility tokens*)⁸²¹ i tokene vezane uz imovinu (engl. *asset tokens* ili *asset-referenced tokens*)⁸²².

U kontekstu ovog rada posebno su problematizirana i istražena pitanja vezana za ovlaštenja autorskog prava. Autorsko pravo je nedjeljivo, a njegovom imovinskom komponentom moguće je raspolagati na način da se osnivaju prava iskorištavanja. Ovaj rad pokazao je da nema prepreke da se prava iskorištavanja, koja se osnivaju formalnim pravnim poslom, osnivanju i prenose nezamjenjivim tokenima, odnosno pametnim ugovorima koji su s njima povezani.

Konačno, nema prepreke da se svi nalazi i odgovori na istraživačka pitanja simultano implementiraju u naš pravni sustav i koegzistiraju u njemu i pritom se nadopunjuju.

Prvi korak je uvođenje definicije digitalnih stvari i proširenje statusa stvari na njih korištenjem zakonske fikcije. Na ovaj bi se način omogućila stvarnopravna zaštita zakonitim imateljima nezamjenjivih tokena. Sljedeći korak je novo poglavlje u ZTK-u kojim bi se riješile određene specifičnosti povezane s tehnološkim obilježjenima NFT-ova, između ostalog i prijenos tokena. I konačno u ZAPSP-u nije potrebno raditi nikakve izmjene zakonskog teksta jer on u svom trenutnom opsegu ne priječi osnivanje i prenošenje prava iskorištavanja putem nezamjenjivih tokena.

Zaključno, smatram da tehnologija nezamjenjivih tokena pred sobom ima svijetlu budućnost i brojne primjene. NFT-ovi se mogu primijeniti u različitim područjima, poput registracije vlasništva nad nekretninama, gdje bi tokenizacija ubrzala i pojednostavnila prijenos vlasništva te osigurala transparentnost putem *blockchaina*. Također su primjenjivi u procesu glasanja, pri čemu bi svaki birač raspolagao jedinstvenim NFT-om koji jamči sigurnost i provjerljivost glasova, bez mogućnosti manipulacije. Dodatno, tokenizirana dostava sudskih pismena već se pokazala učinkovitom u komunikaciji s anonimnim sudionicima na *blockchain* mrežama. S obzirom na takav potencijal, važno je pravodobno pristupiti njihovoj pravnoj kategorizaciji i regulaciji. To je ostvarivo uz minimalne, ali promišljene, zakonske zahvate, kojima se bez

⁸²¹ Uredba MiCA, čl. 3. st. 1. toč. 9.: „korisnički token” znači vrsta kriptoomovine koja služi samo za davanje pristupa robu ili usluzi koju pruža njegov izdavalac

⁸²² Uredba MiCA, čl. 3. st. 1. toč. 6.: „token vezan uz imovinu” znači vrsta kriptoomovine koja nije token elektroničkog novca i čija se vrijednost nastoji održati stabilnom vezivanjem uz drugu vrijednost ili pravo odnosno njihovu kombinaciju, uključujući jednu ili više službenih valuta

odgađanja može postići mnogo i tako pravni sustav održati inovativnim, modernim i konkurentnim.

LITERATURA

1. Knjige i članci

1. Acello, R., 2021. = Acello, R., *Big Money: Nonfungible Tokens Are All the Rage Now. What Are They, and What Should Buyers Watch For?*, Vol. 107, ABA Journal, 2021., str. 25. – 30.
2. Aggarwal K.; Verma, H. K., 2015. = Aggarwal K.; Verma, H. K., Hash_RC6 — Variable length Hash algorithm using RC6, International Conference on Advances in Computer Engineering and Applications, Ghaziabad, India, 2015.
3. Aigner, M., 2019. = Aigner, M., *Das Pfandrecht und die Blockchain*, ÖBA, Vol. 67., 2019., str. 816. – 825.
4. Alberini, A., 2014. = Alberini, A., *To what extent does the principle of exhaustion of IP rights apply to the on-line industry?*, Swiss national report, International League of Competition Law Torino Congress, 2014., str. 1. – 27.
5. Ante, L., 2021. = Ante, L., *The non-fungible token (NFT) market and its relationship with Bitcoin and Ethereum*, SSRN Electronic Journal, 2021., str. 1. – 9.
6. Antonopoulos, A., 2017. = Antonopoulos, A., *Mastering Bitcoin*, drugo izdanje, O'Reilly Media, 2017.
7. Apers A., et. al., 2015. = Apers A., et. al. (ur.), *Property Law Perspectives III*, Cambridge, Intersentia, 2015.
8. Arapinac Radičević, M., 2024. = Arapinac Radičević, M., *Generativna umjetna inteligencija i autorsko pravo*, Sveučilište u Zagrebu, završni rad – specijalistički studij Intelektualno vlasništvo, 2024.
9. Aref, M.; Fabian, L.; Weber, S., 2021. = Aref, M.; Fabian, L.; Weber, S., *Digitale Originale dank NFTs?*, GesKR, 2021., str. 385. - 399.
10. Arndt, J., 2021. = Arndt, J., *Bitcoin-Eigentum*, Mohr Siebeck, Tübingen, 2021.
11. Atzei, N.; Bartoletti, M.; Cimoli, T., 2017. = Atzei, N.; Bartoletti, M.; Cimoli, T., *A survey of attacks on Ethereum smart contracts*, International conference on principles of security and trust, 2017., str. 164. – 186.
12. Barsan, I. M., 2019. = Barsan, I. M., *Regulating the Crypto World – New Developments from France*, Revue Trimestrielle de Droit Financier, Vol. 4, 2019., str. 9. – 30.

13. Basler Kommentar, 2019. = Geiser, W. (ur.), *Basler Kommentar: Zivilgesetzbuch II*, 6. Izdanje, Basel, Helbing Lichtenstein Verlag, 2019.
14. Becker, M., 2015. = Becker, M., *Zur Dogmatik des Erschöpfungsgrundsatzes im digitalen Urheberrecht*, UFITA, Vol. 3, 2015., str. 687. – 708.
15. Beuc, I., 1986. = Beuc, I., *Povijest država i prava na području SFRJ*, Zagreb, 1986.
16. Bhaskar, N. D.; Kuo Chuen, D. L., 2015. = Bhaskar, N. D.; Kuo Chuen, D. L., *Handbook of Digital Currency - Bitcoin, Innovation, Financial Instruments, and Big Data*, Sim Kee Boon Institute for Financial Economics, Singapore Management University, Singapore, 2015.
17. Blazer, C., 2006. = Blazer, C., *The Five Indicia of Virtual Property*, *Pierce Law Review*, Vol. 5, br. 1., 2006, str. 137. – 161.
18. Bodó, B.; Poort, J., 2023. = Bodó, B.; Poort, J., *The Emperor's New Collectibles*, Amsterdam Law School, Institute for Information Law Research Paper br. 2023-08, 2023., str. 1. – 12.
19. Bonadio, E.; Lucchi, N., 2019. = Bonadio, E.; Lucchi, N., *How Far Can Copyright Be Stretched? Framing the Debate on Whether New and Different Forms of Creativity Can Be Protected*, *Intellectual Property Quarterly*, 2019., str. 1. – 31.
20. Breitschmid, P.; Jungo, A., 2016. = Breitschmid, P.; Jungo, A. (ur.), *CHK Handkommentar zum Schweizer Privatrecht*, 3. izdanje, Zurich, Orell Fussli Verlag, 2016.
21. Brunner, C., 1996. = Brunner, C., *Wertrechte – nicht verurkundete Rechte mit gleicher Funktion wie Wertpapiere*, Stämpfli, Bern, 1996.
22. Buskirk, M., 2017. = Buskirk, M., *Public Experience/Private Authority*, *Cornell Journal of Law and Public Policy*, br. 26., 2017., str. 469. – 481.
23. Buterin, D.; Ribarić, E.; Savić, S., 2015. = Buterin, D.; Ribarić, E.; Savić, S., *Bitcoin – nova globalna valuta, investicijska prilika ili nešto treće?*, Veleučilište u Rijeci, br. 1, vol. 3, 2015, str. 145. – 158.
24. Carroll, R., 2022. = Carroll, R., *NFTs: The Latest Technology Challenging Copyright Law's Relevance within a Decentralized System*, *Fordham Intellectual Property, Media & Entertainment Law Journal*, vol. 32, br. 4, 2022., str. 980. - 1009.
25. Carusi, A.; Novaković, G.; Webmoor, T., 2011. = Carusi, A.; Novaković, G.; Webmoor, T., *Are Digital Picturings Representations?*, *EVA 2010 Conference Proceedings*, 2011., str. 1. – 11.

26. Christians, A.; Tazeem, M., 2020. = Christians, A.; Tazeem, M., *Facebook's Libra: The Next Tax Challenge for the Digital Economy*, Stanford Journal Blockchain Law & Policy, Vol. 3.2, 2020., str. 228. – 256.
27. Clack, C.D.; Bakshi, V.A.; Braine, L., 2016. = Clack, C.D.; Bakshi, V.A.; Braine, L., *Smart Contract Templates: Foundations, Design Landscape and Research Directions*, 2016., Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/305779577_Smart_Contract_Templates_foundations_design_landscape_and_research_directions_CDClack_VABakshi_and_LBraine_arxiv160800771_2016
28. Clark, B.; Burstall, R., 2019. = Clark, B.; Burstall, R., *Crypto-Pie in the Sky? How Blockchain Technology is Impacting Intellectual Property Law*, Stanford Journal of Blockchain Law & Policy, 2019., str. 252. – 262.
29. Colombet, C., 1987. = Colombet, C., *Grands principes du droit d'auteur et des droits voisins dans le monde*, UNESCO, Pariz, 1987.
30. Copyright Compendium, 2014. = U.S. Copyright Office, *Compendium Of U.S. Copyright Office Practices*, treće izdanje, 2014., Dostupno na: <https://www.copyright.gov/comp3/docs/compendium-12-22-14.pdf>
31. Čulinović-Herc, E., 2022. = Čulinović-Herc, E., *Zlouporabe blockchain tehnologije i utjecaj na trgovačka društva*, Zbornik Pravnog fakulteta Sveučilišta u Rijeci , vol. 43, br. 3, 2022., str. 697. - 716.
32. Cunjak Mataković, I.; Mataković H., 2018. = Cunjak Mataković, I.; Mataković H., *Kriptovalute - sofisticirani kodovi manipulacije*, International Journal of Digital Technology & Economy, 2018, str. 23. – 37.
33. Dal Molin-Kränzlin, A.; Schneuwly, A. M.; Stojanovic, J., 2019. = Dal Molin-Kränzlin, A.; Schneuwly, A. M.; Stojanovic, J., *Digitalisierung – Gesellschaft – Recht*, Zurich/St. Gallen, 2019.
34. Depreeuw, S., 2014. = Depreeuw, S., *The Variable Scope of the Exclusive Economic Rights in Copyright*, Kluwer Law International, 2014.
35. Derenčinović Ruk, M., 2019. = Derenčinović Ruk, M., *Novi Zakon o tržištu kapitala – nematerijalizirani vrijednosni papiri i središnji depozitorij*, Pravo i porezi – 6, 2019., str. 62. – 68.
36. Desbois, H., 1966. = Desbois, H., *Le Droit d'auteur en France*, Dalloz, 1966.

37. Dešić, J.; Lenac, K., 2020. = Dešić, J.; Lenac, K., Je li blockchain tehnologija budućnost digitalizacije zemljišnih knjiga, Zbornik Pravnog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 2020., vol. 41, br. 2, 609. – 630.
38. Dietz, A., 2009. = Dietz, A., *Monismus im kroatischen Urheberrechtsgesetz mit einem dualistischen Farbtupfer*, Zbornik Hrvatskog društva za autorsko pravo, Vol. 10, 2009., str. 59 - 67.
39. Dowling, M., 2022. = Dowling, M., *Is non-fungible token pricing driven by cryptocurrencies?*, Finance Research Letters, Vol. 44, 2022.
40. Dreier, T.; Schulze, 2022. = G., Dreier, T.; Schulze, G., *Urheberrechtsgesetz Kommentar*, C.H.Beck, 2022.
41. Dünser, T., 2020. = Dünser, T., *Legalize Blockchain: How states should deal with today's most promising technology to foster prosperity*, 2020., Books on demand
42. Ebner, F.; Kalss, S.; 2020. = Ebner, F.; Kalss, S., *Die digitale Sammelurkunde – ein erster Schritt zur vollständigen Digitalisierung des österreichischen Wertpapierrechts*, GesRZ, 2020, str. 369. – 380.
43. Eckert, M., *Digitale Daten als Wirtschaftsgut: Besitz und Eigentum an digitalen Daten*, SJZ, 2016., str. 265. - 274.
44. Eggen et. al., 2018. = Eggen et. al., *Positionspapier zur rechtlichen Einordnung von ICOs*, Blockchain Taskforce, travanj 2018., Dostupno na: www.ibr.unibe.ch/e7718/e675035/e675547/Positionspapier_Legal_ger.pdf
45. Eggen, M., 2018. = Eggen, M., *Was ist ein Token?*, AJP, Vol. 5, 2018., str. 558. - 56.
46. Erlank, W., 2012. = Erlank, W., *Property in Virtual machine Worlds*, PhD Thesis, Stellenbosch University, South Africa, 2012.
47. Evans, T. M., 2019. = Evans, T. M., *Cryptokitties, Cryptography, and Copyright*, American Intellectual Property Law Association Quarterly Journal, Vol. 47, 2019., str. 219. – 266.
48. Fairfield, J., 2005. = Fairfield, J., *Virtual Property*, Boston University Law Review, Vol. 85, 2005., str. 1048. – 1102.
49. Fairfield, J., 2017. = Fairfield, J., *Owned: Property, Privacy, and the New Digital Serfdom*, Cambridge University Press, 2017.
50. Fairfield, J., 2019. = Fairfield, J., *The Human Element: The Under-Theorized and Underutilized Component Vital to Fostering Blockchain Development*, 67 Cleveland State Law Review, 2019., str. 33. – 40.

51. Fairfield, J., 2022. = Fairfield, J., *Tokenized: The Law of Non-Fungible Tokens and Unique Digital Property*, Indiana Law Journal, Vol. 97 Issue 4, 2022., str. 1262. – 1313.
52. Fasching, M.; Bernsteiner, L. M., 2022. = Fasching, M.; Bernsteiner, L. M.; *Das ABGB in der digitalen Welt: Überlegungen zur rechtlichen Einordnung von NFT*, RdW, Vol. 4., 2022., str. 234. – 237.
53. Ferreira, A.; Sandner, P.; Dünser, T., 2021. = Ferreira, A.; Sandner, P.; Dünser, T., *Cryptocurrencies, DLT and Crypto Assets – the Road to Regulatory Recognition in Europe*, SSRN Electronic Journal, 2021., str. 1. – 33.
54. Firth, A., 2016. = Firth, A., *Code, Autonomous Concepts and Procedure: Stepping Stones for European Law?*, u knjizi: *Global Governance of Intellectual Property in the 21st Century: Reflecting Policy through Change*, Springer International Publishing Switzerland, 2016.
55. Fisor, M., 2002. = Fisor, M., *The Law of Copyright and the Internet*, Oxford University Press, Oxford, 2002.
56. Fleißner, L., 2018. = Fleißner, L., *Eigentum an unkörperlichen Sachen am Beispiel von Bitcoins*, ÖJZ 2018., Vol. 56, str. 437. – 443.
57. Fried, C., 2015. = Fried, C., *Contract As Promise: A Theory Of Contractual Obligation*, Oxford University Press, 2015.
58. Frye, B. L., 2021. = Frye, B. L., *NFTs & the Death of Art*, (neobjavljeni članak), 2021., str. 1. – 9.
59. Furrer, A., 2018. = Furrer, A., *Die Einbettung von Smart Contracts in das schweizerische Privatrecht*, Anwaltsrevue 2018.
60. Garbers-von Boehm, K.; Haag, H.; Gruber, K., 2022. = Garbers-von Boehm, K.; Haag, H.; Gruber, K., (za JURI), *Study on Intellectual Property Rights and Distributed Ledger Technology with a focus on art NFTs and tokenized art*, 2022., Dostupno na: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/737709/IPOL_STU\(2022\)737709_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/737709/IPOL_STU(2022)737709_EN.pdf)
61. Gaudrat, P., 1988. = Gaudrat, P., *La protection des logiciels par le droit d'auteur – Bilan et perspectives*, RIDA, vol. 138., 1988., str. 77. – 193.
62. Gavella, N. et al., 2007. = Gavella, N.; Josipović, T.; Gliha, I.; Belaj, V.; Stipković, Z.; *Stvarno pravo*, prvi svezak, Narodne novine, Zagreb, 2007.

63. Gavella, N., 2009. = Gavella, N., *Stvarnopravno uređenje u hrvatskom pravnom poretku i proces tranzicije pravnih odnosa*, str. 1. – 51., u: *Stvarnopravna uređenja tranzicijskih zemalja – stanje i perspektive*, Pravni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2009.
64. Gilmore, G., 1974. = Gilmore, G., *The Death of Contract*, Ohio State University Press, 1974.
65. Ginsburg, J. C., 2023. = Ginsburg, J. C., *Fifty Years of U.S. Copyright: Toward a Law of Authors' Rights?*, American Intellectual Property Law Association Quarterly Journal, Vol. 50, br. 4, 2023., str. 635. – 664.
66. Gliha, I., 2000. = Gliha, I., *Autorsko pravo, zbirka propisa*, Zagreb, 2000.
67. Gliha, I., 2004. = Gliha, I., *The New Croatian Copyright System*, Copyright Bulletin, travanj – lipanj 2004., UNESCO
68. Gliha, I., 2015. = Gliha, I., *Croatia*, u knjizi: *Copyright Throughout the World* (ur. Silke von Lewinski), Thomson Reuters, izdanje 7., 2015.
69. Gliha, I., 2023. = Gliha, I., *O skici za temelje reforme autorskoprogovnog sustava*, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, 2023., str. 93. – 96.
70. Goforth, C. R., 2022. = Goforth, C. R., *How Nifty! But Are NFTs Securities, Commodities, or Something Else?*, UMKC Law Review, Vol. 90:4, 2022., str. 775. – 801.
71. Gorenc, V. et. al., 2014. = Gorenc, V. et. al., *Komentar Zakona o obveznim odnosima*, Narodne novine, Zagreb, 2014.
72. Gorenc, V.; Slakoper, Z., 2009. = Gorenc, V.; Slakoper, Z., *Obvezno pravo – opći dio*, Novi informator, Zagreb, 2009.
73. Graham-Siegenthaler, B.; Furrer, A., 2017. = Graham-Siegenthaler, B.; Furrer, A., *The Position of Blockchain Technology and Bitcoin in Swiss Law*, Jusletter, br. 69., 2017., Dostupno na: https://jusletter.weblaw.ch/juslissues/2017/891/the-position-of-bloc_6c88d13bf7.html__ONCE&login=false
74. Griffiths, J., 2011. = Griffiths, J., *Infopaq, BSA and the "Europeisation" of United Kingdom Copyright Law*, Media & Arts Law Review, Vol. 16, 2011., str. 1. – 13.
75. Guntermann, L. M., 2022. = Guntermann, L. M., *Non-Fungible Token als Herausdorff für das Sachenrecht*, RDi, 2022.
76. Gyertyanfy, P., 1982. = Gyertyanfy, P., *The software as a new subject matter of copyright law*, RIDA, vol. 113, 1982., str. 71. - 133.

77. Hacker, P.; Thomale, C., 2018. = Hacker, P.; Thomale, C., *Crypto-Securities Regulation: ICOs, Token Sales and Cryptocurrencies under EU Financial Law*, 2018., European Company and Financial Law Review, str. 645. – 696.
78. Haentjens, M., 2020. = Haentjens, M. (ur.), *Financial Collateral: Law and Practice*, Oxford, Oxford University Press, 2020.
79. Halsbury's Laws of England, 2024. = *Halsbury's Laws of England*, 5. izdanje, Lexis Nexis, 2024.
80. Hawthorne, J. M., 1889. = Hawthorne, J. M., *What Instruments Are Negotiable, & under What Circumstances Will the Holder or Indorsee of a Negotiable Instrument Take the Same Discharged from Equities*, Philadelphia, T. & J.W. Johnson., 1889.
81. Heine, R.; Stang, F., 2021. = Heine, R.; Stang, F., *Weiterverkauf digitaler Werke mittels Non-Fungible-Token aus urheberrechtlicher Sicht : Funktionsweise von NFT und Betrachtung der urheberrechtlichen Nutzungshandlungen*, Multimedia und Recht : MMR, br. 10., 2021., str. 755. - 760.
82. Henneberg, I., 1989. = Henneberg, I. (ur.), *Nove tehnologije i autorsko pravo*, Brioni, 1989.
83. Henneberg, I., 2001. = Henneberg, I., *Autorsko pravo*, Informator, drugo izdanje, 2001.
84. Hilty, R. M.; Köklüand, K.; Hafenbrädl, F., 2013. = Hilty, R. M.; Köklüand, K.; Hafenbrädl, F., *Software Agreements: Stocktaking and Outlook – Lessons from the UsedSoft v. Oracle Case*, u knjizi: *International Review of Intellectual Property and Competition Law*, Springer, Vol. 44, 2013.
85. Hilty, R. M.; Schmid, O.; Weber, M., 2016. = Hilty, R. M.; Schmid, O.; Weber, M., *Urheberrechtliche Beurteilung von «Embedding», sic!*, 2016., Vol 5., str. 237. - 250.
86. Hoeren, T.; Prinz, W., 2021. = Hoeren, T.; Prinz, W., *Das Kunstwerk im Zeitalter der technischen Reproduzierbarkeit – NFTs (Non-Fungible Tokens) in rechtlicher Hinsicht*, CR, 2021., str. 565. – 572.
87. Horvat, M., 2008. = Horvat, M., *Rimsko pravo*, Pravni fakultet Zagreb, 2008.
88. Houy, N., 2014. = Houy, N., *It will cost you nothing to 'kill' a proof-of-stake cryptocurrency*, University of Lyon 2 – Groupe d'Analyse et de Théorie Economique (GATE), 2014., str. 1. – 6.
89. Hren, M., 2024. = Hren, M., *Tokens as objects of property rights – with NFT as an example*, u Book of Proceedings of the International Doctoral and Postdoctoral

- Conference in the Law and Law Related Fields - SPLITLAW 2024, Ratko Brnabić, Željka Primorac (ur.), Split, Pravni fakultet u Splitu, 2024., str. 49. – 81.
90. Hubmann, H., 1984. = Hubmann, H., *Urheber- und Verlagsrecht*, Beck, München, 1984.
 91. Hugenholtz, P., et al., 2006. = Hugenholtz, P., et al., *The Recasting of Copyright & Related Rights for the Knowledge Economy*, Institute for Information Law, University of Amsterdam, Izvješće za Europsku komisiju, 2006.
 92. Hurdle, W.K.; Harvey, C.R.; Reule, R.C.G., 2019. = Hurdle, W.K.; Harvey, C.R.; Reule, R.C.G., *Understanding Cryptocurrencies*, 2019., str. 1. – 4.
 93. Jabotinsky, H. Y.; Lavi, M., 2023. = Jabotinsky, H. Y.; Lavi, M., *NFT for Eternity*, University of Michigan Journal of Law Reform, vol. 56, br. 3, 2023., str. 827. – 916.
 94. Jacobs, M.; Arndt, J., 2019. = Jacobs, M.; Arndt, J., *Bitcoins in der Zwangsvollstreckung*, u Festschrift für Karsten Schmidt, 2019.
 95. Jakšić, T., 2011. = Jakšić, T., *Pojam javne ponude vrijednosnih papira prema Zakonu o tržištu kapitala*, Pravo u gospodarstvu, Vol. 50, 2011., str. 692. – 731.
 96. Jakšić, T.; Petrović, S., 2021. = Jakšić, T.; Petrović, S., *Investicijski DLT/BC token kao financijski instrument (vrijednosni papir) te moguće pravne posljedice takve kvalifikacije*, Nove tehnologije i pravo društava: okrugli stol održan 22. listopada 2021., Barbić, J. (ur.), str. 139. – 177.
 97. Karol, P. J., 2019. = Karol, P. J., *Permissive Certificates: Collectors of Art as Collectors of Permissions*, Washington Law Review, br. 94., 2019., str. 1175. – 1231.
 98. Kaselj, M., 2015. = Kaselj, M., *Bitcoin*, diplomski rad, Josip Juraj Strossmayer Sveučilište u Osijeku, 2015.
 99. Katulić, T., 2015. = Katulić, T., *Protection of Computer Programs in European and Croatian Law – Current Issues And Development Perspective*, Zbornik Pravnog fakulteta u Zagrebu, Vol. 65, 2015. , str. 237. – 262.
 100. Kaulartz, M.; Heckmann, J., 2016. = Kaulartz, M.; Heckmann, J., *Smart Contracts – Anwendungen der Blockchain-Technologie*, Computer und Recht, br. 9, 2016., str. 618. – 624.
 101. Kaulartz, M.; Matzke, R., 2018. = Kaulartz, M.; Matzke, R., *Die Tokenisierung des Rechts*, NJW – izdanje 3278, 2018.

102. Kaur Nagpal, G.; Renneboog, L., 2023. = Kaur Nagpal, G.; Renneboog, L., *Valuing Digital Art: On Non-fungible Tokens, Blockchain Hypes, and the Creation of Scarcity*, SSRN Electronic Journal, 2023., str. 1. – 46.
103. Kee, J., 2017. = Kee, J., *Félix González-Torres on Contracts*, Cornell Journal of Law and Public Policy, br. 26., 2017., str. 517. – 531.
104. Kindermann, M., 1988. = Kindermann, M., *Le droit d'auteur international et la protection du logiciel – Historique, situation actuelle et faits nouveaux*, DA, vol. 4, 1988., str. 213.—242.
105. Klarić P.; Vedriš M., 2014. = Klarić P.; Vedriš M., *Građansko pravo*, XIV. izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Zagreb, 2014.
106. Kogens, R.; Luchsinger Gähwiler, C., 2018. = Kogens, R.; Luchsinger Gähwiler, C., *Token als Erklärungsträger für Forderungs- und Mitgliedschaftsrechte*, Jusletter, br. 10., 2018., Dostupno na: https://jusletter.weblaw.ch/juslissues/2018/962/token-als-erklarungs_7c794a4f5e.html_ONCE&login=false
107. Kogler, G., 2021. = Kogler, G., *Non Fungible Tokens und Sachenrecht*, Juristische Blätter, Vol. 11., 2021., str. 685. – 699.
108. Krneta, S., 191. = Krneta, S., *Zur Entwicklung des Urheberrechts in Jugoslawien*, Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht. Internationaler Teil, Vol. 11, 1981., str. 663. – 669.
109. Kunda, I.; Matanovac Vučković, R., 2010. = Kunda, I.; Matanovac Vučković, R., *Raspolaganje autorskim pravom na računalnom programu – materijalnopravni i kolizijskopravni aspekti*, Zbornik Pravnog fakulteta Rijeka, vol. 31, br. 1, 2010., str. 85. – 131.
110. Kutscher, A., 2015. = Kutscher, A., *Der digitale Nachlass*, V&R Unipress, 2015.
111. Lahusen, B., 2021. = Lahusen, B., *Das Sachenrecht der elektronischen Wertpapiere Aufsatz*, RDI, 2021., str. 161. – 169.
112. Lebinac, S., 2016. = Lebinac, S., *Elektronički zapis i vezanost za medij*, Arhivski vjesnik, br. 59, 2016., str. 35. – 55.
113. Lehmann, M., 2009. = Lehmann, M., *Finanzinstrumente*, Mohr Siebeck, Tübingen, 2009.
114. Leloup, L., 2018. = Leloup, L., *Blockchain - La revolution de la confiance*, Pariz, Eyrolles, 2018.

115. Lessig, L., 1998. = Lessig, L., *The Laws of Cyberspace*, izlaganje, Taiwan Net '98 Conference, Taipei, 1998.
116. Lessig, L., 2003. = Lessig, L., *Law regulating code regulating law*, Loyola University Chicago Law Journal, Vol 35, 2003., str. 1. – 14.
117. Levar, M., 1987. = Levar, M., *Pravo izdavanja pisanih autorskih djela s likovnim priložima*, magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1987.
118. Linardatos, D., 2020. = Linardatos, D., *Der Mythos vom „Realakt“ bei der Umbuchung von Bitcoins – Gedanken party dinglichen Erfassung von Kryptowährungen*, in: Jahrbuch Junge Zivilrechtswissenschaft, 2020.
119. Lins, B.; Praicheux, 2021. = S., Lins, B.; Praicheux, S., *Digital and Blockchain-based Legal Regimes: An EEA Case Study Based on Innovative Legislations – Comparison of French and Liechtenstein Domestic Regulations*, Financial Law Review, Issue 22, 2021.
120. Lipovetsky, S.; de Dampierre, E., 2012. = Lipovetsky, S.; de Dampierre, E., *The protection of the image of a building under French law: where judges create law*, Journal of Intellectual Property Law & Practice, vol. 7, bilj. 8, 2012., str. 1–10.
121. López, P.; Montresor, A.; Datta, A., 2019. = López, P.; Montresor, A.; Datta, A., *Please, do not Decentralize the Internet with (Permissionless) Blockchains!*, Conference: IEEE 39th International Conference on Distributed Computing Systems, 2019.
122. Lučić, D., 2023. = Lučić, D., *Nova pravila EU o tržištima kriptovaluta (MiCA)*, Novi informator, br. 6795-6796, 2023., str. 18. – 20.
123. Mackenzie, S.; Bērziņa, D., 2021. = Mackenzie, S.; Bērziņa, D., *NFTs: Digital Things and Their Criminal Lives*, Crime, Media, Culture: An International Journal, Vol. 18, izdanje 4., 2021., str. 527. – 542.
124. Madi, R., 2022. = Madi, R., *Non-fungible tokens and copyright law: A token of haven for copyright holders or a fraudulent hell?*, magistarski rad, KU Leuven, 2022.
125. Maine, H., 1920. = Maine, H., *Ancient Law: Its Connection with the Early History of Society and its Relation to Modern Ideas*, 1920., London
126. Margetić, L., 1997. = Margetić, L., *Rimsko pravo kao europski fenomen i hrvatska pravna povijest*, Pravni fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 1997.
127. Masouye, C., 1978. = Masouye, C., *Guide de la Convention de Berne*, WIPO, Ženeva, 1978.

128. Matanovac Vučković, R., 2008. = Matanovac Vučković, R., *Zbirka propisa u području intelektualnog vlasništva – uvodna studija*, Narodne novine/DZIV, Zagreb, 2008.
129. Matanovac Vučković, R., 2023. = Matanovac Vučković, R., *Novi Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima – Odgovor na izazove jedinstvenog digitalnog tržišta i prijemore u primjeni*, u knjizi: *Reforma autorskog prava u Europskoj uniji*, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, 2023., str. 17. – 91.
130. Matanovac Vučković, R., 2024. = Matanovac Vučković, R., *Fundamentalne pretpostavke za autorsko-pravnu zaštitu, Legatum pro anima – Zbornik radova u čast Marku Petraku*, Sveučilište u Zagrebu, Pravni fakultet, 2024., str. 965. – 993.
131. Matanovac, R., 2004. = Matanovac, R., *Nasljeđivanje autorskog prava*, Zbornik Pravnog fakulteta u Zagrebu, vol. 54, br. 3-4, 2004., str. 607. – 650.
132. Maume, P.; Maute, L., 2020. = Maume, P.; Maute, L., *Rechtshandbuch Kryptowerte*, Vahlen, Munich, 2020.
133. Maute, L., 2020. = Maute, L., *Responsio – Warum die Übertragung von Bitcoins kein dingliches Rechtsgeschäft*, in: *Jahrbuch Junge Zivilrechtswissenschaft*, 2020.
134. Meier-Hayoz, A.; von der Crone, H. C., 2018. = Meier-Hayoz, A.; von der Crone, H. C., *Wertpapierrecht*, 3. izdanje, Bern, Stampfli Verlag, 2018.
135. Menezes, A. J.; van Oorschot, P. C.; Vanstone, S. A., 2018. = Menezes, A. J.; van Oorschot, P. C.; Vanstone, S. A., *Handbook of Applied Cryptography (Discrete Mathematics and Its Applications)*, CRC Press, 2018.
136. Merrill, T. W., 1998. = Merrill, T. W., *Property and the Right to Exclude*, *Nebraska Law Review*, Vol. 77, 1998., str. 730. – 755.
137. Meyer-Cording, U.; Drygala, T., 1995. = Meyer-Cording, U.; Drygala, T., *Wertpapierrecht*, Neuwied Kriftel, 3. izdanje, Berlin, 1995.
138. Moringiello, J. M.; Odinet, C. K., 2022. = Moringiello, J. M.; Odinet, C. K., *The Property Law of Tokens*, *Florida Law Review*, 2022., str. 607. – 670.
139. Möslin, F.; Omlor, S.; Urbach, N., 2020. = Möslin, F.; Omlor, S.; Urbach, N., *Grundfragen eines Blockchain-Kapitalgesellschaftsrechts*, *ZIP*, br. 44., 2020., str. 2149. - 2163.
140. Motika, Ž., 2022. = Motika, Ž., *How “Digital” Is the New Serbian Law on Digital Assets?*, *PRAVNI ZAPISI*, 2022., br. 1, str. 93–112.
141. Murray, M. D., 2023. = Murray, M. D., *NFT Ownership and Copyrights*, *Indiana Law Review*, Vol. 56, br. 2, 2023., str. 367. – 390.

142. Murray, M. D., 2023., *Generative and AI...* = Murray, M. D., *Generative and AI Authored Artworks and Copyright Law*, Hastings Communications and Entertainment Law Journal, Vol. 45., 2023., str. 208. 219.
143. Mysoor, P., 2020. = Mysoor, P., *'Form' in conceptualising copyright as a property right*, Journal of the Copyright Society of the U.S.A., Vol. 67., 2020., str. 79. – 104.
144. Narayanan, A. et al., *Bitcoin and cryptocurrency technologies: a comprehensive introduction*, Princeton, Princeton University Press, 2016.
145. Nava, G., 2022. = *I non-fungible token*, u: Giordano, R., Panzarola, A., Police, A., Preziosi, S., Proto, M. (ur.), *Il diritto nell'era digitale*, Giuffrè, Milano, 2022.
146. Nikšić, S., 2012. = Nikšić, S., *Imovina u građanskom pravu*, Zbornik Pravnog fakulteta u Zagrebu, Vol. 62, 2012., str. 1599. – 1633.
147. Noh, M. E.; Odenkirk, S.C.; Shionoiri, Y., 2022. = Noh, M. E.; Odenkirk, S.C.; Shionoiri, Y., *GM! Time to Wake Up and Address Copyright and Other Legal Issues Impacting Visual Art NFTs*, Columbia Journal of Law & the Arts, Vol. 45, br. 3 2022., str. 315. – 340.
148. Omlor, S., 2021. = Omlor, S., *Elektronische Wertpapiere nach dem eWpG*, RDI, 2021., str. 371. – 377.
149. Oprysk, L., 2020. = Oprysk, L., *Reconciling the Material and Immaterial Dissemination Rights in the Light of the Developments under the EU Copyright Acquis*, University of Tartu Press, 2020.
150. Parać, Z., 1990. = Parać, Z., *Imovinskoppravna zaštita i prijenos kompjutorskog softwarea*, doktorska disertacija, Pravni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1990.
151. Pech, S., 2020. = Pech, S., *Copyright Unchained: How Blockchain Technology Can Change the Administration and Distribution of Copyright Protected Works*, Northwestern Journal of Technology and Intellectual Property, 2020., str. 1. – 49.
152. Peić, M., 1971. = Peić, M., *Pristup likovnom djelu*, Školska knjiga, Zagreb, 1971.
153. Perkušić, M., 2020. = Perkušić, M., *Pravo elektroničkog plaćanja*, Školska knjiga, Zagreb, 2020.
154. Perzanowski, A.; Schultz, J., 2016. = Perzanowski, A.; Schultz, J., *The End of Ownership - Personal property in the digital economy*, Cambridge, MIT Press, 2016., Dostupno na: <https://www.perzanow.ski/>

155. Petrak, M., 2002. = Petrak, M., *Rimska pravna tradicija i hrvatsko stvarno pravo*, Zbornik Pravnog fakulteta u Zagrebu, Vol. 5, 2002., str. 1043-1060
156. Plaisant, R., 1970. = Plaisant, R., *Le droit des auteurs et des artisans executants*, J. Delmas et Cie, Pariz, 1970.
157. Plaka, P., 2017. = Plaka, P., *Virtual Property - Towards a General Theory*, doktorska disertacija, EUI, Firenca, 2017.
158. Plattner, S., 1998. = Plattner, S., *A Most Ingenious Paradox: The Market for Contemporary Fine Art*, American Anthropologist, Vol. 100, izdanje 2., 1998., str. 482. – 493.
159. Pravni leksikon, 2007. = *Pravni leksikon*, glavni urednik Pezo, V., Leksikografski zavod Miroslav Krleža, Zagreb, 2007.
160. Rachmawati, D.; Tarigan, J. T.; Ginting, A. B. C., 2018. = Rachmawati, D.; Tarigan, J. T.; Ginting, A. B. C., *A comparative study of Message Digest 5 (MD5) and SHA256 algorithm*, Journal of Physics: Conference Series, Vol. 978, Br. 1, 2018.
161. Radonjić, A., 2020. = Radonjić, A., *Virtual things, virtual possessio, and possessory protection thereof*, u Robbie, J.; Akkermans, B. (ur.); *Property Law Perspectives VII*, Eleven International Publishing, 2020., Maastricht
162. Radošević, P., 2009. = Radošević, P., *Rimski korijeni hrvatskog prava*, Pravni vjesnik Pravnoga fakulteta Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, br. 3. – 4., 2009., str. 193. – 217.
163. Raschner, P.; Reheis, J., 2021. = Raschner, P.; Reheis, J., *Die Einführung der digitalen Sammelurkunde Vom Wertpapier(recht) zum Wertrecht?*, ÖBA, Vol. 69., 2021, str. 456. – 468.
164. Raskin, M., 2017. = Raskin, M., *The Law and Legality of Smart Contracts*, Georgetown Law Technology Review, Vol 1:2, 2017., str. 305. – 341.
165. Rastovčan, P., 1950. = Rastovčan, P., *Vrijednosni papiri, Mjenica, Ček*, Nakladni zavod Hrvatske, Zagreb, 1950.
166. Rastovčan, P.; Luger-Katušić, R., 1985. = Rastovčan, P.; Luger-Katušić, R., *Vrijednosni papiri. Mjenica i ček*, Informator, Zagreb, 1985.
167. Rheims, M., 1980. = Rheims, M., *The Glorious Obsession*, St. Martins Press. Rosen, Sherwin, 1980.
168. Robbie, J.; Akkermans, B., 2020. = Robbie, J.; Akkermans, B. (ur.), *Property Law Perspectives VII*, Eleven International Publishing, Maastricht, 2020.

169. Roth, G. H., 1999.= Roth, G. H., *Grundriß des österreichischen Wertpapierrechts*, MANZ Verlag, Beč, 1999.
170. Rub, G. A., 2020. = Rub, G. A., *Owning Nothingness: Between the Legal and the Social Norms of the Art World*, Brigham Young University Law Review, 2020., Br. 537, str. 1147. – 1218.
171. Rühse, V., 2017. = Rühse, V., *The Digital Collection of the Rijksmuseum: Open Content and the Commercialization of a National Museum*, u knjizi: *Museum and Archive on the Move: Changing Cultural Institutions in the Digital Era*, De Gruyter, 2017.
172. Rune, A.; O'Hara, M.; Slama, O., 2017. = Rune, A.; O'Hara, M.; Slama, O., *Footprints on the Blockchain: Information Leakage in Distributed Ledgers*, SSRN Electronic Journal, 2017., str. 1. – 19.
173. Säcker et. al., 2021. = Säcker et. al., *Münchener Kommentar BGB*, 9. izdanje, CHBECK Munich, 2021.
174. Saleh, F., 2021. = Saleh, F., *Blockchain Without Waste: Proof-of-Stake*, Review of Financial Studies, Volume 34, 2021., str. 1156. – 1190.
175. Savage, G., 1969. = Savage, G., *The Market in Art*, Institute of Economic Affairs, London, 1969.
176. Savelyev, A., 2016. = Savelyev, A., *Contract law 2.0: "Smart" contracts as the beginning of the end of classic contract law*, Basic research program working papers (National Research University Higher School of Economics, Moscow), 2016., str. 1. – 24.
177. Schovsbo, J., 2012. = Schovsbo, J., *The Exhaustion of Rights and Common Principles of European Intellectual Property Law* u knjizi: Ohly, A. (ur.), *Common Principles of European Intellectual Property Law*, Mohr Siebeck, 2012.
178. Schricker, G., 2006. = Schricker, G. (ur.), *Urheberrecht Kommentar*, Beck, München, 2006.
179. Schuppli, B.; Jafari, G. A., 2021. = Schuppli, B.; Jafari, G. A., *Piercing the Digital Veil: A Case Study for a DAO Legal Framework under Swiss Law*, JIPITEC, Vol. 12., 2021., str. 331. – 359.
180. Seiler, B.; Seiler, D., 2018. = Seiler, B.; Seiler, D., *Sind Kryptowährungen wie Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH) und Ripple (XRP) als Sachen im Sinne des ZGB zu behandeln?*, sui generis, br. 37., 2018., str. 150. – 162.

181. Senftleben, M., 2021. = Senftleben, M., *EU Copyright 20 Years After the InfoSoc Directive – Flexibility Needed More Than Ever*, Institute for Information Law (IViR), University of Amsterdam, 2021., str. 1. – 17.
182. Sganga, C., 2021. = Sganga, C., *The Right of Reproduction*, u knjizi: *The Routledge Handbook on EU Copyright Law*, Routledge Handbooks Online, 2021.
183. Shelton, J. P., 1965. = Shelton, J. P., *The First Printed Share Certificate: An Important Link in Financial History*, Business History Review, Vol. 39, 1965., str. 391. – 402.
184. Simonetti, P., 2009. = Simonetti, P., *Nekretnine kao objekti prava vlasništva i prava građenja*, Zbornik Pravnog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Vol. 30, br. 1, str. 33. – 62.
185. Simonetti, P., 2010. = Simonetti, P., *Vlasništvo i njegove transformacije, jamstvo i zaštita u ustavnom poretku Republike Hrvatske*, Zbornik Pravnog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 2010., Vol. 30, br. 1, str. 333. – 364.
186. Šišić, F., 1962. = Šišić, F., *Pregled povijesti hrvatskog naroda*, Zagreb, 1962.
187. Sklaroff, J. M., 2017. = Sklaroff, J. M., *Comment, Smart Contracts and the Cost of Inflexibility*, University of Pennsylvania Law Review, Vol. 166, 2017., str. 263. – 303.
188. Slakoper, Z., 2017. = Slakoper, Z., *Vrijednosni papiri*, u: Bankovni i financijski ugovori, Narodne novine, Zagreb, 2017.
189. Stech, M., 2004. = Stech, M., *Fine Art Online: Digital Imagery and Current International Interpretations of Ethical Considerations in Copyright Law*, Digital Technology Law Journal, Vol. 5, 2004., str. 1. – 46.
190. Stein, P., 2007. = Stein, P., *Rimsko pravo i Europa – Povijest jedne pravne kulture*, Golden Marketing – Tehnička Knjiga, Zagreb, 2007.
191. Stilinović, M., 2025. = Stilinović, M., *Nasljeđivanje digitalnih entiteta*, doktorski rad, Sveučilište u Zagrebu, Pravni fakultet, 2025.
192. Surden, H., 2012. = Surden, H., *Computable Contracts*, University of California, Davis Law Review, Vol. 46., br. 629., 2012., str. 629.– 697.
193. Swanson, T., 2015. = Swanson, T., *Watermarked tokens and pseudonymity on public blockchains* (unpublished article), 2015., Dostupno na: <http://www.ofnumbers.com/wp-content/uploads/2015/11/Watermarked-tokens-and-pseudonymity-on-public-blockchains-Swanson.pdf>

194. Tasca, P.; Tessone, C. J., 2019. = Tasca, P.; Tessone, C. J., *A Taxonomy of Blockchain Technologies: Principles of Identification and Classification*, Ledger, Vol 4, 2019., str. 1. – 39.
195. Tobler, J., 2021. = Tobler, J., *Non-fungible Tokens – Einsatzmöglichkeiten aus Sicht des deutschen Rechts*, Herbstakademie 2021, Deutsche Stiftung für Recht und Informatik, 2021., str. 251. - 265.
196. Trautman, L. J., 2014. = Trautman, L. J., *Virtual Currencies; Bitcoin & What Now after Liberty Reserve, Silk Road, and Mt. Gox?*, Richmond Journal of Law and Technology, Vol. 20, Br. 4, 2014., str. 1. – 108.
197. Trautman, L. J., 2022. = Trautman, L. J., *Virtual Art and Non-fungible Tokens*, Hofstra Law Review, 2022., str. 361. – 426.
198. Trillmich, P.; Goetz, M.; Ewing, C., 2020. = Trillmich, P.; Goetz, M.; Ewing, C., *Blockchain and Smart Contracts*, u: *Handbook of Blockchain law*, The Hague, Wolters Kluwer, 2020.
199. Trotz, E. D., *The Times They Are a Changin': Surveying How the Howey Test Applies to Various Cryptocurrencies*, Elon Law Review, 2019., Vol. 11, str. 201. – 222.
200. Vajner, Z., 1963. = Vajner, Z., *Vrijednosni i drugi papiri robno-novčanog prometa*, Narodne novine, Zagreb, 1963.
201. van Eechoud, M., 2012. = van Eechoud, M., *Along the Road to Uniformity Diverse Readings of the Court of Justice Judgments on Copyright Work*, JIPITEC, vol. 3, br. 1, 2012., str. 60. – 80.
202. van Erp, S., 2017. = van Erp, S., *Ownership of Data and the Numerus Clausus of Legal Objects*, Maastricht European Private Law Institute Working Paper, Br. 6, 2017., str. 1. – 24.
203. van Erp, S.; Akkermans, B., 2012. = van Erp, S.; Akkermans; B. (ur.), *Cases, Materials and Text on Property Law (Ius Commune Casebooks for the Common Law of Europe)*, Hart Publishing, 2012.
204. Vaughn, W., 2003. = Vaughn, W., *History of Art in the Digital Age: Problems and Possibilities*, zeitenblicke, Vol. 2 br. 1, 2003., str. 1. – 11.
205. Vedriš, M.; Klarić, P., 1987. = Vedriš, M.; Klarić, P., *Osnove imovinskog prava – Opći dio, stvarno, obvezno i nasljedno pravo*, Narodne novine, Zagreb, 1987.
206. Verona, A., 1995. = Verona, A., *Pravo industrijskog vlasništva*, Informator, Zagreb, 1995.

207. Vieweg et. al., 2023. = Vieweg et. al., *Kommentar BGB, Band I – Allgemeiner Teil*, juris Praxis, 2023.
208. Vizner, B., 1966. = Vizner, B., *Građansko pravo, drugo izdanje*, Štampa, Osijek, 1966.
209. Vizner, B.; Bukljaš, I., 1980. = Vizner, B.; Bukljaš, I., *Komentar zakona o obveznim (obligacionim) odnosima*, Zagreb, I. tom, 1980.
210. Völkel, O., 2017. = Völkel, O., *Privatrechtliche Einordnung virtueller Währungen*, ÖBA, Vol. 6., 2017., str. 385. – 389.
211. von der Crone, H. C.; Kessler, F. J.; Angstmann, L., 2018. = von der Crone, H. C.; Kessler, F. J.; Angstmann, L., *Token in der Blockchain – privatrechtliche Aspekte der Distributed Ledger Technologie*, SJZ, Vol. 14, 2018., str. 337. – 345.
212. von Lewinski, S., et. al., 2001. = von Lewinski, S., et. al., *Europäisches Urheberrecht Kommentar*, Springer, Beč/New York, 2001.
213. Vonkilch, A.; Knoll, M., 2019. = Vonkilch, A.; Knoll, M., 2019., *Bitcoins und das Sachenrecht des ABGB*, Juristische Blätter, Vol. 3, 2019., str. 139. - 149.
214. Vuković, M., 1959. = Vuković, M., *Opći dio građanskog prava*, Knjiga I. i II., Školska knjiga, Zagreb, 1959.
215. Walter, A., 2019. = Walter, A., *Bitcoin, Libra und sonstige Kryptowährungen aus zivilrechtlicher Sicht. Neue Juristische Wochenschrift*, br. 50., 2019., str. 3609. – 3672.
216. Wandtke, A.; Bullinger, W., 2022. = Wandtke, A.; Bullinger, W., *Urheberrecht Praxiskommentar*, C.H.Beck, 2022.
217. Wang, Q.; Li, R.; Wang, Q.; Chen, S., 2021. = Wang, Q.; Li, R.; Wang, Q.; Chen, S., *Non-fungible token (NFT): Overview, evaluation, opportunities and challenges*, 2021., Dostupno na: <https://arxiv.org/abs/2105.07447>
218. Weber, R. H., 2019. = Weber, R. H., *Smart Contracts and What the Blockchain Has Got to Do With It*, u: New Suits, Appetite for Disruption in the Legal World, Bern, Destefano, M., Dobrauz, G. (ur.), 2019.
219. Weber, R. H., 2022. = Weber, R. H., *Non-Fungible Tokens – A New (Legal) Phenomenon in the Crypto Universe*, sic!, br. 11., 2022., str. 487. – 497.
220. Weber, R.H.; Iacangelo, S., 2018. = Weber, R.H.; Iacangelo, S., *Legal Issues in relation to the transfer of tokens*, CapLaw, br. 30., 2018., Dostupno na: <https://caplaw.ch/tag/caplaw-2018-30/>

221. Werbach, K.; Cornell, N., 2017. = Werbach, K.; Cornell, N., *Contracts Ex Machina*, Duke Law Journal, Vol. 63., 2017., str. 313. – 382.
222. Wicki-Birchler, D., 2022. = Wicki-Birchler, D., *NFT und Metaverse: Ausgewählte Aspekte im Schweizer Recht*, Jusletter IT, od 31. svibnja 2022.
223. Wilson, B., 2019. = Wilson, B., *Blockchain and the Law of the Cat: What Cryptokitties Might Teach*, UMKC Law Review, 2019., str. 365. – 396.
224. Wright, A.; de Filippi, P., 2018. = Wright, A.; de Filippi, P., *Blockchain and the Law - The Rule of Code*, Cambridge, Harvard University Press, 2018.
225. Xing, B., 2018. = Xing, B., *Creativity and Artificial Intelligence: A Digital Art Perspective*, SSRN Journal 2018., str. 1. – 5.
226. Zech, H., 2012. = Zech, H., *Information als Schutzgegenstand*, Mohr Siebeck, Tübingen, 2012.
227. Zetsche, D. A.; Buckley, R. P.; Arner, D. W., 2018. = Zetsche, D. A.; Buckley, R. P.; Arner, D. W., *The Distributed Liability of Distributed Ledgers: Legal Risks of Blockchain*, University of Illinois Law Review, br. 4, 2018., str. 1382. – 1402.
228. Zhu, Y., 2023. = Zhu, Y., *A Review of China's First Case of NFT Digital Artworks Infringement*, Foundation for Law and International Affairs Review, 2023., str. 358. - 368.
229. Zlatović, D., 2009. = Zlatović, D., *Pravo intelektualnog vlasništva u suvremenom digitalnom okružju*, Propisi.hr, br. 3, 2009.
230. Zogg, S., 2019. = Zogg, S., *Bitcoin als Rechtsobjekt - eine zivilrechtliche Einordnung*, recht, vol.2, 2019., str. 95. – 120.

2. Pravni izvori

1. Američki Jedinstveni trgovački zakonik, 2022., Dostupno na: <https://www.uniformlaws.org/viewdocument/as-approved-act-3?CommunityKey=cb5f9e0b-7185-4a33-9e4c-1f79ba560c71&tab=librarydocuments>
2. Američki Zakon o trgovanju vrijednosnim papirima = Securities Exchange Act, 1934., Dostupno na: <https://www.nyse.com/publicdocs/nyse/regulation/nyse/sea34.pdf>
3. Američki Zakon o trgovini robom, 1922., Dostupno na: <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/7/chapter-1>

4. Američki Zakon o vrijednosnim papirima = Securities Act, 1933., Dostupno na:
<https://www.govinfo.gov/content/pkg/COMPS-1884/pdf/COMPS-1884.pdf>
5. Američki Zakonik, 1926. = U.S. Code, 1926., Dostupno na:
<https://www.law.cornell.edu/uscode/text>
6. Američki Zakon o autorskim pravima = U.S. Copyright Act, 1976., Dostupno na:
<https://www.copyright.gov/title17/title17.pdf>
7. Austrijski ABGB = Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch, Dostupno na:
<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10001622>
8. Austrijski Zakon o pologu = Das Depotgesetz, BGBl. Nr. 424/1969, 69/2015, 51/2021,
Dostupno na:
https://360.lexisnexis.at/d/rechtsnorm_ris/51_bundesgesetz_mit_dem_das_depotgesetz_geandert_w/b_bgbl_2021_2021_I_51_4033cdd779?searchid=20250410133152950&page=1&index=1&origin=rl&rlclick=title&originview=STM
9. Bernska konvencija, 1971. = Bernska konvencija o autorskom pravu, 1971., WIPO,
Dostupna na: <https://www.wipo.int/wipolex/en/text/283693>
10. Direktiva 2006/116/EZ od 12. prosinca 2006. o trajanju zaštite autorskog prava i određenih srodnih prava
11. Direktiva 2009/24/EZ od 23. travnja 2009. o pravnoj zaštiti računalnih programa
12. Direktiva 96/9/EZ od 11. ožujka 1996. o pravnoj zaštiti baza podataka
13. Direktiva AML = Direktiva (EU) 2015/849 Europskog parlamenta i Vijeća od 20. svibnja 2015. o sprečavanju korištenja financijskog sustava u svrhu pranja novca ili financiranja terorizma, o izmjeni Uredbe (EU) br. 648/2012 Europskog parlamenta i Vijeća te o stavljanju izvan snage Direktive 2005/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća i Direktive Komisije 2006/70/EZ
14. FATF Standardi = Međunarodni standardi za suzbijanje pranja novca i financiranja i širenja terorizma, FATF, Pariz, Dostupni na: www.fatf-gafi.org/recommendations.html
15. Francuski Financijski zakonik, Code monétaire et financier, 2001. Dostupan na:
https://www.legifrance.gouv.fr/codes/texte_lc/LEGITEXT000006072026/
16. Francuski Zakonik o intelektualnom vlasništvu, 1992. = Code de la propriété intellectuelle;
Dostupan na:
https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006069414/LEGISCTA000006133323/#LEGISCTA000006133323

17. Francuski loi PACTE, 2019. = Zakon br. 2019-486 od 22. svibnja 2019.: *Plan d'Action pour la Croissance et la Transformation des Entreprises, loi PACTE*
18. InfoSoc Direktiva = Direktiva 2001/29/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 22. svibnja 2001. o usklađivanju određenih aspekata autorskog i srodnih prava u informacijskom društvu, Dostupna na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32001L0029>
19. Španjolski Ley de Propiedad Intelectual, 1996., Dostupno na: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1996-8930>
20. Lihtenštajnski Zakon o tokenima (engl. *Law on Tokens and TT Service Providers*), Dostupno na: https://www.lcx.com/wp-content/uploads/2020_Liechtenstein_Blockchain_Laws_Translation_English.pdf
21. Lihtenštajnski Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima, 1999. = Gesetz vom 19. Mai 1999 über das Urheberrecht und verwandte Schutzrechte (Urheberrechtsgesetz, URG), Dostupno na: <https://www.gesetze.li/konso/1999.160>
22. MiFiD II Direktiva = Direktiva 2014/65/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 15. svibnja 2014. o tržištu financijskih instrumenata i izmjeni Direktive 2002/92/EZ i Direktive 2011/61/EU (preinačena), Dostupna na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=celex%3A32014L0065>
23. Njemački BGB = Bürgerliches Gesetzbuch -Dostupno na: <https://www.gesetze-im-internet.de/bgb/>
24. Njemački eWpG = Gesetz party Einführung electronic Wertpapiere, Dostupno na: <https://www.gesetze-im-internet.de/ewpg/index.html#BJNR142310021BJNE000101360>
25. Njemački UrhG, 1965. = Urheberrechtsgesetz – UrhG, Dostupno na: https://www.gesetze-im-internet.de/englisch_urhg/englisch_urhg.html
26. Njemački VermAnlG = Gesetz über Vermögensanlagen, Dostupno na: <https://www.gesetze-im-internet.de/vermanlg/>
27. Pravilnik o vođenju registra pružatelja usluga virtualne imovine i procjeni dobrog ugleda fizičkih osoba u pružateljima usluga virtualne imovine (Narodne novine br. 69/2023), Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2023_06_69_1145.html
28. Službeni glasnik Ilirskih pokrajina, 1811. = Télégraphe officiel des Provinces Illyriennes, 1811., članci 249. i 250., odjeljak XII, o stupanju na snagu francuskih zakona u Ilirske pokrajine

29. Srpski Zakon o digitalnoj imovini, Službeni glasnik Republike Srbije, br. 153/2020,
Dostupan na: <https://www.paragraf.rs/propisi/zakon-o-digitalnoj-imovini.html>
30. Švicarski građanski zakonik, Dostupno na:
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/24/233_245_233/en
31. Švicarski zakon o DLT-u = Bundesgesetz zur Anpassung des Bundesrechts an
Entwicklungen der Technik verteilter elektronischer Register, Dostupno na:
<https://www.fedlex.admin.ch/eli/oc/2021/33/de>
32. Švicarski Zakonik o obveznim odnosima, Dostupno na:
https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/27/317_321_377/en
33. UCC, 1952. = Ženevska univerzalna konvencija o autorskom pravu iz 1952.,
Dostupna na: https://wipo.int/edocs/lexdocs/treaties/en/unesco1/trt_unesco1.pdf
34. UK Copyright Designs and Patents Act, 1988., Dostupno na:
<https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1988/48/contents>
35. UNIDROIT Načela, 2023. = UNIDROIT's Principles on Digital Assets and Private
Law, svibanj 2023., Dostupno na: <https://www.unidroit.org/wp-content/uploads/2023/04/C.D.-102-6-Principles-on-Digital-Assets-and-Private-Law.pdf>,
36. Uredba CSDR = Uredba (EU) br. 909/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 23.
srpnja 2014. o poboljšanju namire vrijednosnih papira u Europskoj uniji i o
središnjim depozitorijima vrijednosnih papira te izmjeni direktiva 98/26/EZ i
2014/65/EU te Uredbe (EU) br. 236/2012, Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0909>
37. Uredba MiCA = Uredba Europskog parlamenta i Vijeća o tržištima kriptovaluta
i izmjeni Direktive (EU) 2019/1937 („MiCA“), Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/1114/oj>
38. Uredba o prospektu = Uredba (Eu) 2017/1129 Europskog parlamenta i Vijeća od
14. lipnja 2017. o prospektu koji je potrebno objaviti prilikom javne ponude
vrijednosnih papira ili prilikom uvrštavanja za trgovanje na uređenom tržištu te
stavljajući izvan snage Direktive 2003/71/EZ, Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2017/1129/oj/eng>
39. WIPO Konvencija, 1967. = Konvencija o ustanovljenju Svjetske organizacije za
intelektualno vlasništvo iz 1967., Dostupna na:
<https://www.wipo.int/wipolex/en/text/283833>

40. WIPO Računalni programi, 1977. = WIPO Model Provisions on the Protection of Computer Software, 1977., Dostupno na: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/copyright/120/wipo_pub_120_1978_01.pdf
41. Zakon o autorskom pravu (Službeni list SFRJ br. 19/1978, 24/1986, 21/1990, Narodne novine br. 53/1991, 58/1993, 76/1999, 127/1999, 67/2001, 167/2003)
42. Zakon AML = Zakon o sprječavanju pranja novca i financiranja terorizma, Narodne novine br. 108/2017, 39/2019, 151/2022, Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_11_108_2488.html
43. ZAPSP, 2003. = Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima, Narodne novine br. 167/2003, 79/2007, 125/2011, 80/2011, 141/2013, 127/2014, 62/2017, 96/2018, 111/2021, Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2003_10_167_2399.html
44. ZAPSP, 2021. ili ZAPSP = Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima, Narodne novine br. 111/2021, Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_10_111_1941.html
45. ZOO = Zakon o obveznim odnosima, Narodne novine br. 35/2005, 41/2008, 125/2011, 78/2015, 29/2018, 126/2021, 114/2022, 156/2022, 145/2023, 155/2023, Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2005_03_35_707.html
46. ZTK = Zakon o tržištu kapitala, Narodne novine br. 65/2018, 17/2020, 83/2021, 151/2022, 85/2024, Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_07_65_1329.html
47. ZV = Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima, Narodne novine br. 91/1996, 68/1998, 137/1999, 22/2000, 73/2000, 114/2001, 79/2006, 141/2006, 146/2008, 38/2009, 153/2009, 90/2010, 143/2012, 152/2014, Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_07_81_1548.html

3. Sudska praksa

UK sudska praksa:

1. Osbourne v. Persons Unknown and Others [2022] EWHC 1021 (Comm)
2. Ion Science Ltd v. Persons Unknown and Others [2020] (Comm)
3. AA v. Persons Unknown, Re Bitcoin [2019] EWHC 3556 (Comm)
4. National Provincial Bank v. Ainsworth [1965] 1 AC 1175

Američka sudska praksa:

5. UMG Recordings, Inc. v. Augusto, 628 F.3d 1175, 1177–78 (2011)
6. MAI Sys. Corp. v. Peak Comput., Inc., 991 F.2d 511, 518–19 (1993)
7. Advanced Comput. Servs. of Mich., Inc. v. MAI Sys. Corp., 845 F. Supp. 356, 364 (1994)
8. Triad Sys. Corp. v. Se. Express Co., 64 F.3d 1330, 1334 (1995)
9. SEC v. W.J. Howey Co., 328 U.S. 293 (1946)
10. McAlister v. Pritchard, 230 S.W. 66, 67, 287 Mo. 494. (1921)

EU sudska praksa:

11. Presuda SAS (2012) = Presuda C-406/10, SAS Institute Inc. protiv World Programming Ltd (2012)
12. Presuda Tom Kabinet (2019) = Presuda C-263/18 Nederlands Uitgeversverbond, Groep Algemene Uitgevers protiv Tom Kabinet Internet BV, Tom Kabinet Holding BV, Tom Kabinet Uitgeverij BV (2019)
13. Presuda Miracom (2021) = Presuda C-597/19 Mircom International Content Management & Consulting (M. I. C. M.) Limited protiv Telenet BVBA (2021)
14. Presuda Infopaq (2009) = Presuda C-5/08 Infopaq International A/S protiv Danske Dagblades Forening (2009)
15. Presuda BSA (2010) = Presuda C-393/09 Bezpečnostní softwarová asociace – Svaz softwarové ochrany protiv Ministerstvo kultury (2010)
16. Presuda Dataco (2012) = Presuda C-604/10 Football Dataco et. al. protiv Yahoo! UK Ltd et. al. (2012)
17. Presuda Painer (2011) = Presuda C-145/10 Eva-Maria Painer protiv Standard VerlagsGmbH et. al. (2011)
18. Presude Premier League (2011) = Presuda C-403/08 Foo Premier League et. al. protiv QC Leisure et. al. i presuda C-429/08 Karen Murphy protiv Media Protection Services – spojeni predmeti
19. Presuda Levola Hengelo (2018) = Presua C-310/17 Levola Hengelo BV v Smilde Foods BV
20. Presuda ACI Adam (2014) = Presuda C-435/12 ACI Adam BV i dr. protiv Stichting de Thuis kopie i Stichting Onderhandeligen Thuis kopie vergoeding (2014)

21. Presuda Austro-Mechana (2022) = Presuda C-433/20 Austro-Mechana Gesellschaft zur Wahrnehmung mechanisch-musikalischer Urheberrechte Gesellschaft mbH protiv Strato AG (2022)
22. Presuda SGAE (2006) = Presuda C-306/05 Sociedad General de Autores y Editores de España (SGAE) protiv Rafael Hoteles SA (2006)
23. Presuda Svensson (2014) = Presuda C-466/12 Nils Svensson i Ostali protiv Retriever Sverige AB (2014)
24. Presuda GS Media (2016) = Presuda C-160/15 GS Media BV protiv Sanoma Media Netherlands BV i drugi (2016)
25. Presuda VCAST (2017) = Presuda C-265/16 VCAST Limited protiv R.T.I. SpA (2017)

4. Online izvori

1. Alois, J.D., 2019. = Alois, J.D., *Smartlands and Sotheby's Partner on Tokenized Real Estate Offering in the UK*, 2019., Dostupno na: <https://www.crowdfundinsider.com/2019/12/155457-smartlands-and-sothebys-partner-on-tokenized-real-estate-offering-in-the-uk/>
2. Anstey, C., 2021. = Anstey, C., *"You Can Tokenize a Building" in State Street's New Digital Push*, 2021., Dostupno na: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-06-11/-you-can-tokenize-a-building-in-state-street-s-new-digital-push>
3. BaFin Mišljenje o klasifikaciji NFT-ova, 2023. = *BaFin's Advisory letter on the classification of tokens as financial instruments*, 14. travnja 2023., Dostupno na: https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/EN/Fachartikel/2023/fa_bj_2303_NFT_en.html
4. Baker, P., 2021. = Baker, P., *Microsoft Partners with Waves Enterprise to Tokenize Industrial Assets*, 2021., Dostupno na: <https://www.coindesk.com/microsoft-partners-waves-tokenize-industrial-assets>
5. Black's Law Dictionary, 2019. = Black's Law Dictionary jedanaesto izdanje, 2019., Dostupno na: <https://thelawdictionary.org/>
6. BNYM Izvješće, 2019. = *Tokenization: Opening Illiquid Assets to Investors*, 2019., Dostupno na: <https://www.bnymellon.com/emea/en/insights/all-insights/tokenization-opening-illiquid-assets-to-investors.html>

7. Bonadio, E.; Mohnot, R., 2022. = Bonadio, E.; Mohnot, R., *NFTs and Copyright: Some Burning Issues*, Kluwer Copyright Blog, 2022., Dostupno na: <http://copyrightblog.kluweriplaw.com/2022/07/21/nfts-and-copyright-some-burning-issues/>
8. Botschaft, 2020. = Botschaft zum Bundesgesetz zur Anpassung des Bundesrechts an Entwicklungen der Technik verteilter elektronischer Register, Dostupno na: www.admin.ch/opc/de/federal-gazette/2020/233.pdf
9. Bratschi Newsletter, 2022. = Weber, R. H., Non-Fungible Tokens als neue rechtliche Herausforderung, Bratschi Newsletter, lipanj 2022., Dostupno na: <https://www.bratschi.ch/en/publikationen/non-fungible-tokens-als-neue-rechtliche-herausforderung>
10. Brown, A., 2021. = Brown, A., *Beeple NFT Sells For \$69.3 Million, Becoming Most-Expensive Ever*, *Forbes*, 11. ožujka 2021., Dostupno na: <https://www.forbes.com/sites/abrambrown/2021/03/11/beeple-art-sells-for-693-million-becoming-most-expensive-nft-ever/>
11. Burne, K., 2020. = Burne, K., Tokens of Appreciation?: The Benefits of Digitizing Assets Using Blockchain, 2020., Dostupno na: <https://www.bnymellon.com/us/en/insights/aerial-view-magazine/tokens-of-appreciation>
12. Buterin, V., 2015. = Buterin, V., A next-generation smart contract and decentralized application platform, White paper, 2015., Dostupno na: https://blockchainlab.com/pdf/Ethereum_white_paper-a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf
13. Carvalho Ribas, C., 2021. = Carvalho Ribas, C., *NFTs - Digital Certificate, License of Use, Ownership*, ARTLAW.CLUB, 2021., Dostupno na: <https://artlaw.club/en/artlaw/nfts-digital-certificate-license-of-use-ownership-1>
14. Chung, S., 2019. = Chung, S., *Fractionalized Art Ownership and Securities Law*, 2019., Center for art law, Dostupno na: <https://perma.cc/6T37-XZM9>
15. Cohen, R., 2013. = Cohen, R., Global Bitcoin Computing Power Now 256 Times Faster than Top 500 Supercomputers Combined, *FORBES*, 2013., <https://www.forbes.com/sites/reuvencohen/2013/11/28/global-bitcoin-computing-power-now-256-times-faster-than-top-500-supercomputers-combined/>;

16. Croce, B., 2020. = Croce, B., *Vanguard Concludes First Phase of Blockchain Pilot*, 2020., Dostupno na: <https://www.pionline.com/money-management/vanguard-concludes-first-phase-blockchain-pilot>
17. Cryptopedia = Cryptopedia, Dostupno na: <https://www.gemini.com/cryptopedia>
18. ESMA Mišljenje 2, 2019. = *ESMA Advice on Initial Coin Offerings and Crypto Assets*, 9. siječnja 2019., E5MA50-157-1391, Dostupno na: <https://www.esma.europa.eu/document/advice-initial-coin-offerings-and-crypto-assets>
19. ESMA Mišljenje 1, 2018. = *ESMA Advice on Own Initiative Report on Initial Coin Offerings and Crypto-Assets*, 19. listopada 2018., E5MA22-106-1338, Dostupno na: <https://www.esma.europa.eu/document/smsg-advice-own-initiative-report-initial-coin-offerings-and-crypto-assets>
20. FPS-blog, 2022. = FPS-blog, *Non-Fungible Token (NFT) aus Sicht des Zivilrechts*, 2022., Dostupno na: <https://www.fps-law.de/de/fps-blog/non-fungible-token-nft-aus-sicht-des-zivilrechts>
21. Frankenfield, J., 2021. = Frankenfield, J., *What Is a Smart Contract*, 2021., Dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/s/smartcontracts.asp>
22. Gompertz, W., 2021. = Gompertz, W., *Everydays: The First 5000 Days - Will Gompertz reviews Beeple's digital work*, BBC, 13. ožujka 2021., Dostupno na: <https://www.bbc.com/news/entertainment-arts-56368868>
23. Griffith, E., 2021. = Griffith, E., *Why an Animated Flying Cat with a Pop-Tart Body Sold for Almost \$600,000*, 2021., Dostupno na: <https://www.nytimes.com/2021/02/22/business/nft-nba-top-shot-crypto.html>
24. Gupta, V., 2017. = Gupta, V., *A Brief History of Blockchain*, Harvard Business Review, 28. veljače 2017., Dostupno na:
25. Hackl, C., 2021. = Hackl, C., *Five Things Brands Need to Know About NFTs (Non-Fungible Tokens)*, FORBES, 2021., <https://www.forbes.com/sites/cathyhackl/2021/03/04/four-things-brands-need-to-know-about-nfts-non-fungible-tokens/?sh=5f86139e222f>
26. Hess, M.; Lienhard, S., 2017. = Hess, M.; Lienhard, S., *Übertragung von Vermögenswerten auf der Blockchain: Darstellung der technischen Grundlagen und der Übertragungsformen de lege lata et ferenda*, Jusletter, 2017., Dostupno

na: https://jusletter.weblaw.ch/juslissues/2017/917/ubertragung-von-verm_f9547d5d9a.html__ONCE&login=false

27. Howcroft, E., 2021. = Howcroft, E., Twitter Boss Jack Dorsey's First Tweet Sold for \$2.9 Million as an NFT, 2021., Dostupno na: <https://www.reuters.com/article/us-twitter-dorsey-nft/twitter-boss-jack-dorseys-first-tweet-sold-for-2-9-million-as-an-nft-idUSKBN2BE2KJ>
28. Hrvatski jezični portal = <https://hjstr.znanje.hr/>
29. <https://aiartists.org/ahmed-elgammal>
30. <https://chromie-squiggles.com/>
31. <https://crystalbridges.org/blog/welcoming-felix-gonzalez-torress-untitled-l-a/>
32. <https://decentraland.org/>
33. <http://www.ciscra.org/mat/mat/term/4546>
34. <https://eips.ethereum.org/EIPS/eip-1155>
35. <https://ethereum.org/en/developers/docs/smart-contracts>
36. <https://ethereum.org/en/developers/docs/standards/tokens/erc-721/>
37. <https://ethereum.org/en/developers/tutorials/how-to-write-and-deploy-an-nft/>
38. <https://ethereum.org/en/nft/#how-nfts-work>
39. https://medium.com/treum_io/on-chain-artwork-nfts-f0556653c9f3
40. <https://nonfungible.com/market-tracker?days=365>
41. <https://rarible.com/>
42. <https://research.aimultiple.com/nft-stats/>
43. <https://superrare.com>
44. <https://worldofwarcraft.blizzard.com/en-gb/>
45. https://www.abramsbooks.com/product/beeple_9781419756917/
46. <https://www.artnews.com/art-news/news/are-nfts-property-stolen-opensea-uk-case-1234627040/>
47. <https://www.artopolie.com/>
48. <https://www.artsquare.io/>
49. <https://www.automation.com/en-us/articles/january-2021/the-future-of-blockchain-in-intellectual-property>
50. <https://www.beeple-crap.com/everydays>
51. <https://www.cftc.gov/About/index.htm>

52. <https://www.christies.com/features/Monumental-collage-by-Beeple-is-first-purely-digital-artwork-NFT-to-come-to-auction-11510-7.aspx>
53. <https://www.coindesk.com/markets/2014/12/11/cftc-chairman-we-have-oversight-of-bitcoinderivatives/>
54. <https://www.cryptotimes.io/uk-high-court-recognizes-nfts-as-legal-property/>
55. <https://www.larvalabs.com/cryptopunks>
56. <https://www.lcx.com/about/>
57. <https://www.linklaters.com/en/insights/blogs/fintechlinks/2023/june/international-harmonisation-of-digital-asset-law-and-regulation>
58. <https://www.maecenas.co/>
59. <https://www.masterworks.com/>
60. <https://www.musee-orsay.fr/en/artworks/coquelicots-1010>
61. <https://www.sec.gov/about.shtml>
62. <https://www.theblock.co/data/nft-non-fungible-tokens/nft-overview>
63. https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2021/04/article_0007.html
64. <https://x.com/>
65. Izvješće švicarskog saveznog vijeća, 2018. = Legal framework for distributed ledger technology and blockchain in Switzerland - An overview with a focus on the financial sector, Švicarsko savezno vijeće, Bern, 14. prosinca 2018., Dostupno na: <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/55153.pdf>
66. Jansen, E., 2019. = Jansen, E., *Tokenized Art: A New Alternative Investment?*, Finivi, 2019., Dostupno na: <https://www.linkedin.com/pulse/tokenized-art-new-alternative-investment-eric-c-jansen/>
67. Janssens M.; Vanherpe, J., 2021. = Janssens M.; Vanherpe, J., *Non-Fungible Tokens and Copyright: Crypto-Buyer Beware...*, KU Leuven Centre for IT & IP Law, 2021., Dostupno na: <https://www.law.kuleuven.be/citip/blog/non-fungible-tokens-and-copyright-crypto-buyer-beware/>
68. Jordan, H., 2021. = Jordan, H., *No, NFTs Aren't Copyrights*, Techcrunch, 2021., Dostupno na: <https://techcrunch.com/2021/06/16/no-nfts-arent-copyrights/>
69. Kaulartz, M.; Schmid, A., 2021. = Kaulartz, M.; Schmid, A., *Rechtliche Herausforderungen sog. Non-Fungible Token (NFTs)*, objavljeno 5. srpnja 2021., Dostupno na: <https://www.cmshs-bloggt.de/tmc/rechtliche-herausforderungen-sog-non-fungible-token-nfts/>

70. Komparativno izvješće Legal 500 = The Legal 500 Country Comparative Guides – Liechtenstein Blockchain, 2024., Dostupno na: <https://www.legal500.com/guides/chapter/liechtenstein-blockchain/?export-pdf>
71. Laurent, P. et al., 2018. = Laurent, P. et al., *The Tokenization of Assets Is Disrupting the Financial Industry. Are You Ready?*, 2018., https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cz/Documents/financial-services/Deloitte_Inside_19_CIO_Edition_Nov_2018.pdf
72. Limer, E., 2013. = Limer, E., *The World's Most Powerful Computer Network Is Being Wasted on Bitcoin*, GIZMOD0, 2013., <http://gizmodo.com/the-worlds-most-powerful-computernetwork-is-being-was-504503726>
73. Lund, J. et al., 2018. = Lund, J. et al., *The Digitization of Real-World Assets into Tokens on Blockchain*, 2018., Dostupno na: <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/tokenassets>
74. Mišljenje HANFE, 2020. = Mišljenje HANFA-e vezano za izdavanje digitalne imovine utemeljene na Ethereum blockchainu od 6. travnja 2020., Dostupno na: <https://www.iusinfo.hr/misljenja-i-tumacenja/MMIN201D20190501N104>
75. Nakamoto, S., 2008. = Nakamoto, S., *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, 2008., <https://bitcoin.org/en/bitcoin-paper>
76. NFT Studija, 2021. = NFT - Legal Token Classification, Studija udruge EU Blockchain Observatory and Forum, 2021., Dostupno na: https://blockchain-observatory.ec.europa.eu/publications/nft-legal-token-classification_en
77. Obrazloženje izmjena austrijskog Zakona o depozitu, 2021., Dostupno na: <https://www.parlament.gv.at/gegenstand/XXVII/I/596>
78. Online Komentar BGB-a, 2017. = Beck Online Gross Kommentar BGB, Mössner (ur.), 2017., Dostupno na: https://beck-online.beck.de/Dokument?vpath=bibdata%5Ckomm%5CBeckOGK_12_BandBGB%5CBGB%5Ccont%5CBECKOGK.BGB.P95.gIB.gII.htm
79. Popper, N., 2016. = Popper, N., *A Hacking of More Than \$50 Million Dashes Hopes in the World of Virtual Currency*, New York Times, 2016., Dostupno na: <https://www.nytimes.com/2016/06/18/business/dealbook/hacker-may-have-removed-more-than-50-million-from-experimental-cybercurrency-project.html>
80. Popper, N., 2017. = Popper, N., *Understanding Ethereum, Bitcoin's Virtual Cousin*, New York Times, 2017., Dostupno na: <https://www.nytimes.com/2017/10/01/technology/what-is-ethereum.html>

81. Prinz, W., 2021. = Prinz, W., NFT - Was passiert da eigentlich?, 2021., Dostupno na: <https://www.linkedin.com/pulse/nft-passiert-da-eigentlich-wolfgang-prinz/>
82. Radzikowski, F., 2023. = Radzikowski, F., *AML on Fractionalized Art Market: Compliance Questions of Digitized (Physical) Work of Art*, Center for art law, 2023., Dostupno na: <https://itsartlaw.org/2023/11/01/aml-on-fractionalized-art-market-compliance-questions-of-digitized-physical-work-of-art/>
83. Reyburn, S., 2021. = Reyburn, S., JPG File Sells for \$69 Million, as “NFT Mania” Gathers Pace, NY TIMES, 2021., <https://www.nytimes.com/2021/03/11/arts/design/nft-auction-christies-beeple.html>
84. Rizzo, P., 2015. = Rizzo, P., *CFTC Ruling Defines Bitcoin and Digital Currencies as Commodities*, COINDESK, Dostupno na: <https://www.coindesk.com/markets/2015/09/17/cftc-rulingdefines-bitcoin-and-digital-currencies-as-commodities/>
85. Roose, K., 2021. = Roose, K., Buy This Column on the Blockchain!, 2021., Dostupno na: <https://www.nytimes.com/2021/03/24/technology/nft-column-blockchain.html>
86. SEC Analiza digitalnih dobara, 2019. = Framework for Investment Contract Analysis of Digital Assets, 2019., Dostupno na: www.sec.gov/files/dlt-framework.pdf
87. SEC DAO Izvješće, 2017. = Report of Investigation Pursuant to Section 21(a) of the Securities Exchange Act of 1934: The DAO, SEC, '34 Act Release No. 81207, 2017., Dostupno na: <https://www.sec.gov/litigation/investreport/34-81207.pdf>
88. Shein, E., 2019. = Shein, E., How Blockchain Changes the Nature of Trust, 2019., Dostupno na: <https://linuxfoundation.org/blog/how-blockchain-changes-the-nature-of-trust/>
89. Smart Contracts Study, 2018. = Chamber of Digital Commerce – Smart Contracts Alliance, *Smart Contracts: Is the Law Ready?*, rujan 2018., Dostupno na: <https://lowellmilkeninstitute.law.ucla.edu/wpcontent/uploads/2018/08/Smart-Contracts-Whitepaper.pdf>
90. Stankovich M., 2021. = Stankovich M., *Is Intellectual Property Ready for Blockchain?*, 2021., Dostupno na: <https://dai-global-digital.com/is-intellectual-property-ready-for-blockchain.html>

91. Stipaničev, D., 2023. = Stipaničev, D., FESB AI, *Što je generativna umjetna inteligencija (Generative AI) i zašto je moramo biti svjesni?*, 17.6.2023., Dostupno na: <https://ai.fesb.hr/index.php/zanimljivosti/12-sto-je-generativna-umjetna-inteligencija-generative-ai>
92. Strowel, A., 2020. = Strowel, A., *Private Copying Levies Do Not Apply in the Case of Streaming*, Dostupno na: https://www.bitkom.org/sites/default/files/2020-04/expert-opinion_streaming-and-private-copying-levies_strowel.pdf, 2020.
93. Stuvén, R., 2021. = Stuvén, R., *On-chain Artwork NFT*, 2021., Dostupno na: https://medium.com/treum_io/on-chain-artwork-nfts-f0556653c9f3
94. Stuvén, R., 2021. = Stuvén, R., *On-chain Artwork NFT*, 2021., Dostupno na: https://medium.com/treum_io/on-chain-artwork-nfts-f0556653c9f3
95. Szabo, N., 1997. = Szabo, N., *The Idea of Smart Contracts*, 1997., Dostupno na: <http://szabo.best.vwh.net/idea.html>
96. Szalay, E.; Venkataramakrishnan, S., 2021. = Szalay, E.; Venkataramakrishnan, S., What are cryptocurrencies and stablecoins and how do they work, Financial Times, 2021, Dostupno na: <https://www.ft.com/content/424b29c4-07bf-4612-b7d6-76aecf8e1528>
97. Thompson, C., 2021. = Thompson, C., The Untold Story of the NFT Boom, 2021., Dostupno na: <https://www.nytimes.com/2021/05/12/magazine/nft-art-crypto.html>
98. Tripathi, A., 2021. = Tripathi, A., NFTs Can Bring the Real World On-Chain, 2021., Dostupno na: <https://www.coindesk.com/business/2021/03/17/nfts-can-bring-the-realworld-on-chain/>
99. Uvjeti korištenja, FOUNDATION, Dostupno na: <https://foundation.app/terms>
100. Uvjeti korištenja, KNOWNORIGIN, Dostupno na: <https://policy.medium.com/medium-terms-of-service-9db0094a1e0f>
101. Uvjeti korištenja, MINTABLE, Dostupno na: https://d3luz8cn6n4wh0.cloudfront.net/terms_of_use_04_15_2019.pdf
102. Uvjeti korištenja, OPENSEA, Dostupno na: <https://opensea.io/tos>
103. Uvjeti korištenja, SUPERRARE, Dostupno na: <https://campaigns.superrare.com/terms>
104. Vigna, P., 2021. = Vigna, P., DeFi Is Helping to Fuel the Crypto Market Boom—and Its Recent Volatility, The Wall Street Journal, 2021., Dostupno na: <https://www.wsj.com/articles/defi-is-helping-to-fuel-the-crypto-market-boomand-its-recent-volatility-11622712602>

105. Vinchain, 2021. = *How Blockchain is Making Car Ownership Easier*, VINCHAIN, Dostupno na: <https://vinchain.io/blog/how-blockchain-is-making-car-ownership-easier/296>
106. Von Appen, A., 2021. = Von Appen, A., *NFTs: How a Technological Trend Redefined Art Ownership*, 2021., Center for art law, Dostupno na: <https://itsartlaw.org/2021/04/27/nfts-how-a-technological-trend-redefined-art-ownership/>
107. Walsh, C., 2021. = Walsh, C., *A digital piece of art worth \$69 million*, The Harvard Gazette, 2021., Dostupno na: <https://news.harvard.edu/gazette/story/2021/03/harvard-curator-examines-the-worth-of-a-digital-work-of-art/>
108. Williams, C., 2020. = Williams, C., *Cult Digital Artist Beeple Raises Record \$3.5 Million in NFT Auction*, CRYPTO BRIEFING, 2020., <https://cryptobriefing.com/digital-art-auction-raises-record-million/>
109. World Economic Forum, Survey Report, 2015. = *Deep Shift, Technology Tipping Points and Societal Impact*, World Economic Forum, Survey Report, 2015., Dostupno na: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf

ŽIVOTOPIS AUTORICE

Marta Hren, dipl. iur., pravnica je s bogatim iskustvom u području trgovačkog i financijskog prava. Trenutno je zaposlena u Prvom plinarskom društvu d.o.o., gdje pruža pravnu podršku upravi društva i sudjeluje u savjetovanju o nizu pravnih pitanja vezanih uz poslovanje vodećeg hrvatskog trgovaca prirodnim plinom. Njezina uloga uključuje analizu i izradu ugovora, savjetovanje u vezi s regulatornim zahtjevima energetskeg sektora te pravno praćenje kompleksnih komercijalnih transakcija na domaćem i međunarodnom energetskeg tržištu.

Prije zaposlenja u PPD-u, Marta je radila kao odvjetnica te je surađujući s raznolikim pravnim timovima i radeći na složenim predmetima stekla sveobuhvatno razumijevanje pravnog sustava i njegove primjene u praksi. Posebno se specijalizirala za pravna pitanja iz područja bankarstva, financiranja infrastrukturnih projekata i akvizicija, kao i za regulativu financijskih i platnih usluga te tržišta kapitala. Usto, savjetovala je klijente iz telekomunikacijskog sektora s naglaskom na pravne aspekte primjene digitalnih tehnologija.

Objavljeni znanstveni radovi:

1. Hren, M., *NFTs as negotiable instruments: Croatian and EU perspectives*, 48th ICT and Electronics Convention MIPRO 2025 / Skala, Karolj (ur.), Rijeka: Croatian Society for Information, Communication and Electronic Technology – MIPRO, 2025., str. 1815. - 1820.
2. Hren, M., *Tokens as objects of property rights – with NFT as an example*, u: Book of Proceedings of the International Doctoral and Postdoctoral Conference in the Law and Law Related Fields – SPLITLAW 2024, Ratko Brnabić, Željka Primorac (ur.), Split, Pravni fakultet u Splitu, 2024., str. 49. – 81.
3. Hren, M., *Registar zadužnica*, Zagrebačka pravna revija, Vol. 11 (2), 2022., str. 160. – 182.