

Pécsi Tudományegyetem  
Állam- és Jogtudományi Kar Doktori Iskola

Dr. Breszkovics Botond

**A pénzügyi rendszer XXI. századi szabályozási kihívásai különös tekintettel a nem-helyettesíthető tokenekre**

Doktori (PhD) értekezés



Témavezetők:

Prof. Dr. habil. Szilovics Csaba  
egyetemi tanár

Dr. Bujtár Zsolt  
egyetemi adjunktus

Pécs 2024

## Támogatások

Az értekezés alapjául szolgáló kutatás egyes részei az alábbi támogatás felhasználásával készült:

A KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS MINISZTERIUM ÚNKP-23-3 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJA



Kézirat lezárva műhelyvitára: 2024. június 2. napja

## Rövidítésjegyzék

ANDY	\$Andy is a meme coin
ANDY	\$Andy is a meme coin
BAYC	Bored Ape Yacht Club
BTC	Bitcoin
CASP	Crypto-asset Service Provider
CEX	Centralized Exchange
CF	Crowdfunding
DAC	Decentralized Autonomous Corporation
DAO	Decentralized Autonomous Organization
DEFI	Decentralized finance
DEX	Decentralized Exchange
EBA	European Banking Authority
ECB	European Central Bank
ESMA	European Securities and Markets Authority
ETH	Ethereum
EU	European Union
FATF	Financial Action Task Force
FINMA	Swiss Financial Market Supervisory Authority
FINTECH	Financial Technology
FT	Fungible Token
ICO	Initial Coin Offering
IEO	Initial Exchange Offering
IMF	International Monetary Fund
IPO	Initial Public Offering
MFSA	Malta Financial Services Authority
NFT	Non-fungible token
STO	Security Token Offering
UNFT	Utility Non-Fungible Token
USA	United States of America
VASP	Virtual Asset Service Provider
VFA	Virtual Financial Asset

## Tartalom

Rövidítésjegyzék .....	4
Bevezetés .....	13
Hipotézisek .....	13
A kutatás módszertana, az értekezés tartalmi felépítése.....	14
Történeti rész .....	14
Alfejezet bevezető .....	14
A pénz fogalma.....	15
A pénz értéke .....	15
A pénztörténet főbb történeti mérföldkövei .....	15
A fiat pénz fogalma .....	18
Az e-pénz fogalma.....	18
A kriptoeszközök előképei .....	19
A világháló .....	20
A világháló főbb történeti mérföldkövei .....	20
A blokklánc technológia főbb történeti mérföldkövei.....	22
A centralizált és decentralizált hálózati rendszerek alapvető ismérvei .....	24
A peer-to-peer (P2P) protokoll alapvető ismérvei.....	25
Az elosztott főkönyvi technológia meghatározása (DLT).....	25
A blokklánc technológia meghatározása (blockchain technology) .....	26
Különbség megosztott és elosztott hálózatok között.....	27
A blokkláncok csoportosítása.....	27
A blokklánc hálózat integritása, konszenzusos algoritmusok, dupla költés problémája. 28	
A bizánci hibatűrés problémája, a blokklánc integritása.....	28
A blokkláncon alkalmazott kriptográfiai mechanizmusok alapvető jellemzői .....	29
A dupla költés problémája.....	30
A blokklánc tranzakció folyamatának főbb lépései (általános megközelítésben).....	31
A blokklánc jogi természete .....	32
A centralizált rendszer működési logikája.....	33
Alapvetések a blokklánc generációkról .....	33
Alapvetések a blokklánc rétegekről.....	35
Alapvetések az okosszerződésekről.....	36
A kripto szektor intézményei és fogalmi rendszere.....	38
Alfejezet bevezető .....	38
Kriptoeszközök, mint gyűjtőfogalom .....	38
Kriptoaluták/ kriptopénzek.....	38
Coin, altcoin, token.....	39

A tokenek csoportosítása .....	39
Kriptoeszközök tárolása .....	41
Kriptoeszközök kereskedése.....	42
Pénzpiaci felügyeleti modellek.....	45
Tradicionalis modell .....	45
Funkcionális modell .....	46
Ikertorony modell .....	46
Integrált modell.....	46
Stabil kriptóérmék .....	46
A decentralizált autonóm szervezet (DAO).....	48
FinTech és DeFi.....	50
A digitális jegybankpénz (CBDC).....	51
Kriptoeszközök.....	51
A poszt-COVID.....	52
Készpénzforgalom csökkenés.....	52
CBDC meghatározása.....	53
CBDC osztályozása .....	53
Az IMF és a Világbank CBDC vizsgálata.....	54
Kriptoeszközök jogi fogalmának alakulása .....	55
Alfejezet bevezető .....	55
Az Európai Központi Bank.....	55
Pénzügyi Akciócsoport.....	56
Nemzetközi Fizetések Bank, Fizetési és Piaci Infrastruktúrákkal kapcsolatos témákért felelős bizottsága .....	56
Európai Bankhatóság.....	57
Nemzetközi Valutaalap.....	57
Világbank.....	58
Európai Értékpapír-piaci Hatóság .....	58
Pénzügyi Stabilitási Felügyelet .....	58
OECD .....	58
A kriptoeszközök jogi természetének azonosítása .....	58
Alfejezet bevezető .....	58
Az értékpapír jogi fogalmának történeti vetületei .....	59
Az értékpapírok csoportosítása.....	59
Az értékpapír ex lege fogalma a magyar szabályozásban .....	60
A Howey-teszt .....	60
A Howey teszt áttörése .....	62

A helyettesíthető tokenek értékpapír minőségének árnyaltsága.....	62
A nem-helyettesíthető tokenek értékpapír minőségének árnyaltsága.....	63
Az elsődleges nyilvános éremkibocsátások (átírni).....	64
Alfejezet bevezető .....	64
Az ICO történeti előképei.....	64
Közösségi finanszírozás .....	64
IPO.....	65
ICO .....	65
STO, mint az ICO egyik altípusa.....	66
IEO, mint az ICO egyik altípusa .....	66
Alkalmazható kibocsátási rezismek az értékpapír minőségű kriptoeszközökre.....	66
A regulation .....	67
D regulation .....	67
S regulation (securities és debt).....	68
Prospektustájékoztató és whitepaper.....	68
Alfejezet bevezető .....	68
A CeFi prospektustájékoztatójának főbb történeti mérföldkövei az EU-ban.....	69
Prospektus tájékoztató.....	69
Kibocsátási tájékoztatóval és anélkül megvalósuló kibocsátási folyamatok.....	70
Minimum tájékoztató.....	70
A tájékoztató részei .....	70
A tájékoztató formája és tartalma.....	71
Nyelvezet .....	71
Az összefoglaló.....	71
Mellékletek .....	72
Felelősség a tájékoztatóért.....	72
A DeFi whitepaper tájékoztatója.....	73
Whitepaper és litepaper .....	73
A MiCA kriptoeszköz alapidokumentuma .....	73
A whitepaper közzétételi elemei.....	74
Különböző whitepapererek, különböző rendelkezések .....	76
Marketing közlemények .....	76
Whitepaper és marketingközlemények közös szabályai (megküldés, módosítás) .....	77
Menteség a whitepaper tájékoztatói ötelezettség alól .....	78
Nemzeti szinten megjelenő kripto szabályozás .....	79
Alfejezet bevezető .....	79
Európa: Málta .....	79

Alfejezet bevezető .....	79
Malta Digital Innovation Authority Act (a jogszabály helyek pontosságát ellenőrizni kell).....	80
Innovative Technology Arrangements and Services Act .....	81
Whitepaper szabályozás Máltán .....	84
Ázsia: Szingapúr.....	86
Alfejezet bevezető .....	86
A 2020. évi Pénzügyi szolgáltatásokról szóló törvény módosítása (liberális kriptoszabályozás).....	86
Út a konzervatív kriptoszabályozás felé.....	88
2022-es konzultációs dokumentum .....	90
A jogalkotást formáló kedvező intern és extern tényezők.....	91
Észak-Amerika: Amerikai Egyesült Államok .....	94
Alfejezet bevezető .....	94
Wyoming .....	94
Wyoming Money Transmitter Act –Virtual Currency Exemption (2018 Bill HB0019) .....	94
Open Blockchain Tokens Exemption (2018 Bill HB0070).....	95
Electronic Corporate Records (2018 Bill HB0101) .....	95
Property Taxation Digital Currencies (2018 Bill SF0111).....	95
Limited Corporate Records (2018 Bill HB0126) .....	95
Financial Technology Sandbox Act (2019 Bill HB0057) .....	96
Wyoming Utility Token Act-property amendments (2019 Bill HB0062) .....	96
Commercial Filing System (2019 Bill HB0070).....	97
Special Purpose Depository Institutions (2019 Bill HB0074).....	97
Special Electric Utility Agreements (2019 Bill HB0113).....	97
Corporate Stock Certificate Tokens (2019 Bill HB0185) .....	97
Banking Technology and Stock Revisions (2019 Bill SF0028).....	98
Digital Assets Existing Law (2019 Bill SF0125) .....	98
2020 utáni jogszabályok .....	98
Decentralized autonomous organizations (2021 Bill SF0038).....	99
Wyoming Stable Token Act (2023 Bill SF0127) .....	100
Disclosure of private cryptographic keys (2023 Bill HB0086).....	101
Wyoming digital asset registration act ( 2023 Bill SF0076) .....	102
A „Travel Rule” .....	102
Alfejezet bevezető .....	102
A travel rule főbb történeti előzményei.....	102
Travel Rule és Recordkeeping Rule .....	103



2012-2014.....	103
EU Travel Rule.....	103
Hatály.....	104
Fogalmak.....	104
Kripto eszköz-átruházások és csoportos kripto eszköz átruházások.....	105
Hiányzó adatok észlelése.....	106
A hiányzó adatok kezelése (közös).....	106
Az átruházást kísérő adatok tárolása.....	107
Összehasonlító táblázat.....	107
Szabályozás felépítése.....	108
Szankciók és monitoring.....	109
Észrevételek, esetleges megállapítások.....	109
A nem-helyettesíthető tokenek jellemzői, jogi vetületei.....	110
Alfejezet bevezető.....	110
Az NFT akadémiai meghatározása(ok).....	110
Az NFT meghatározása.....	110
Az NFT technológiai meghatározása.....	111
Az NFT szerzői meghatározása.....	111
Az NFT-k csoportosítás.....	111
Az első NFT.....	112
Az NFT történeti előképe.....	112
Uttörő NFT projektek.....	113
Colored Coins.....	113
Crypto Kitties.....	113
Crypto Punks.....	114
Bored Ape Yacht Club.....	114
Az NFT-k létjogosultságának fő oka.....	114
A „copycat” NFT.....	116
Az NFT natív és szekunder értékesítése.....	116
Az NFT piacterek vizuális hatása.....	118
Az NFT értéke.....	118
Az NFT, mint alternatív befektetési eszköz.....	119
A NFT szerzői jogi aspektusai.....	120
Alfejezet bevezető.....	120
A szellemi tulajdon jog főbb történeti momentumai.....	121
A szerzői jog konceptuális megközelítései a common law és a kontinentális jogban ..	122

Az első főbb szerzői jogi törvények a common law és a kontinentális jog országaiban .....	122
Azonosságok és különböző elméleti koncepciók a common law és a kontinentális szerzői jogban.....	123
Az NFT tulajdonosa.....	124
Az NFT szerzői jogi jogosultja.....	125
Az NFT jogszerű felhasználása és a jogkimerülés .....	125
Az NFT jogszerűtlen felhasználása, a right-clickers csoport .....	126
NFT a metaverzumban .....	127
Alfejezet bevezető .....	127
A metaverzum általános megközelítésben .....	127
A metaverzum meghatározása.....	127
A metaverzumok csoportosítása.....	128
Az NFT ingatlanvásárlás a metaverzumban és a valóságban.....	129
Az ingatlanok tokenizációja .....	129
Észrevételek, esetleges megállapítások .....	130
Az NFT adójogi aspektusai .....	131
Alfejezet bevezető .....	131
Az NFT megadóztatásának háttere.....	131
Az NFT értékesítési módok és adóköteles ügyletek.....	132
Az Európai Unió Bíróságának kriptoeszközöket érintő áfaszabályozásának gyakorlata .....	132
Az NFT formálódó áfa helyzete, egyes EU tagállamokban .....	133
Belgium .....	133
Észtország.....	134
Spanyolország.....	135
Kitekintés az Amerikai Egyesült Államok Adóhatóságának megközelítésére .....	136
Észrevételek, esetleges megállapítások .....	137
Válogatás a közelmúlt főbb NFT jogeseteiből .....	139
Alfejezet bevezető .....	139
Ponyvaregény NFT jogeset .....	139
Frosties NFT jogeset.....	140
Hermès Birkin NFT jogeset.....	141
Vault NFT jogeset .....	141
Pepe, a béka NFT jogesete .....	142
Boss Beauties NFT jogeset.....	143
BAYC NFT jogeset .....	144
Észrevételek, esetleges megállapítások .....	145

A nem-helyettesíthető tokenek helyzete a MiCA rendszerében.....	146
Zárófejezet bevezető.....	146
Az EU FinTech cselekvési terve .....	146
Az Európai Értékpapír-piaci Hatóság jelentése.....	146
Az Európai Bankhatóság jelentése .....	147
A MiCA keretszabályozásának hatálya .....	147
A kriptoeszközök tág és szűk értelemben a MiCA fogalmi rendszerében .....	147
Egyes nevesített kriptoeszköz típusok.....	148
Jelentős kriptoeszközök azonosítása .....	148
Kriptoeszköz szolgáltatások .....	148
Az NFT-k speciális helyzete a MiCA keretszabályozási rendszerében .....	149
Frakcionált NFT-k.....	149
Pénzügyi eszköz NFT-k.....	149
A kriptoeszköz szolgáltatók alanyi köre.....	150
A kriptoeszköz szolgáltatók engedélyezése .....	150
Jelentős kriptoeszköz-szolgáltatók azonosítása.....	150
A pénzügyi szervezetek által nyújtott kripto szolgáltatások .....	151
Kriptoeszköz-szolgáltatások nyújtása az ügyfél kérelmére.....	151
Kriptoeszköz-szolgáltatások nyújtása több tagállamban.....	151
A kriptoeszköz-szolgáltatók engedélyének visszavonása .....	151
Univerzális és speciális (szolgáltatásfüggő) kriptoeszköz-szolgáltatói kötelezettségek	152
Az univerzális kötelezettségek .....	152
A speciális (szolgáltatásfüggő) kötelezettségek .....	153
Észrevételek, esetleges megjegyzések.....	154
Az értekezés eredményeinek hasznosíthatósága .....	154
A jogelmélet számára hasznosítható eredmények .....	154
A jogalkotás számára hasznosítható eredmények .....	155
A jogalkalmazás számára hasznosítható eredmények .....	156
English summary .....	156
Felhasznált irodalom.....	157
Magyar nyelvű szakirodalom .....	157
Idegen nyelvű szakirodalom.....	164
Forrásjegyzék.....	176
Jogesetek.....	210



## Bevezetés

A doktori disszertációm témáját a nem-helyettesíthető tokenek formálódó pénzügyi jogi helyzetének vizsgálata képezi. Az értekezésem témaválasztásának indokát az alábbi történeti folyamatokban jelölöm meg. 2008. október 31. napján, a titokzatos Satoshi Nakamoto, az interneten közzétett egy tájékoztató dokumentumot (whitepaper) amely „*Bitcoin: Peer-to-Peer Electronic Cash System*”<sup>1</sup> címet viselte. Nakamoto víziója egy a bizalomvesztett centralizált pénzügyi rendszertől független, decentralizált fizetési eszköz megalkotása volt.<sup>2</sup> Elképzelésének realizálása a Bitcoin, amelynek első úgynevezett genesis blokkját 2009. január 3. napján bányászták ki. Az első blokk tartalmazott egy üzenetet „*The Times 03/Jan/2009 Chancellor on brink of second bailout for banks*”<sup>3</sup>, ezzel is utalva, az akkori uralkodó gazdasági helyzetre.

Majd 2018 januárjában a kriptovaluták kapitalizációja meghaladta a 700 milliárd amerikai dollárt, négy évvel később 2022 januárjában átlépte a 2 billiárd amerikai dollárt, majd 2024 áprilisában meghaladta a 2.3 billiárd amerikai dollárt.<sup>4</sup> Az akadémiai álláspontok<sup>567</sup> pedig rögzítették, hogy a kriptoeszközök piac elérte azt a nagyságrendet, amely egy új, alternatív eszközosztály megszületését jelentette. A létrejött új eszközosztályon belül kettő fő kategória határolható el egymástól. Ide tartozik egyrészt a helyettesíthető tokenek, másrészt a nem-helyettesíthető tokenek alosztálya. Az előbbi kategóriába tartozik például a bitcoin, míg az utóbbiba az olyan kriptoeszközök, amelyek egyedi tulajdonságokkal rendelkeznek.

Különböző piackutató társaságok jelentései szerint a nem helyettesíthető tokenek piaci kapitalizációja 2021-ben meghaladta a 16 milliárd amerikai dollárt. A legalább egy tranzakciót lebonyolító aktív pénztárcák száma 2.5 millióra volt. Az NFT értékesítési átlagár 807 amerikai dollárt tett ki.<sup>8</sup> A számok némileg visszaestek 2023-ra, hiszen az NFT piaci kapitalizációja 4.7 milliárd amerikai dollár volt. A legalább egy tranzakciót lebonyolító aktív pénztárcák száma 2.03 millióra csökkent. Az NFT értékesítési átlagárra pedig 665 amerikai dollárra redukálódott.<sup>9</sup>

Viszont, önmagában az aktív felhasználói pénztárcák számából is jól látszik, hogy jelentős felhasználó jelenik meg ebben a szűk ágazatban. A felhasználók döntően valamilyen fiat pénzzel és/ vagy kriptovaluta mozgással járó, műveleteket bonyolítanak le. A végbemenő folyamatok szabályozatlanság ugyanakkor a felhasználók gazdasági kitétséget jelentősen fokozza, végső soron a jogbiztonságot rombolja, így indokolt a kripto-ágazat fundamentális sajátosságainak ismerete, műveleteinek szabályozottsága.

A fentebb leírtak alapján a doktori értekezésem célja a nem-helyettesíthető tokenek formálódó pénzügyi jogi helyzetének vizsgálata, különös tekintettel annak az Európai Unió, az Amerikai Egyesült Államok és az Ázsiai régió kriptoeszközöket érintő szabályozási azonosságainak és különbségeinek áttekintése tükrében A nem-helyettesíthető tokeneknek, a helyettesíthető tokenektől történő szabályozási elhatárolásának elősegítése.

## Hipotézisek

A doktori értekezésemben négy fő hipotézist jelöltem meg az alábbiak szerint:

1. *Feltételezem, hogy a nem-helyettesíthető tokenek és a helyettesíthető tokenek alkalmazása különböző, ezért eltérően definiálhatók.*

2. *Feltételezem, hogy az NFT olyan sui generis digitális eszköz, amely egyedi és megismételhetetlen adattartalma okán, a helyettesíthető tokenektől eltérő jogi megítélés alá esik.*

3. Feltételezem, hogy egy NFT kollekció létrehozása során, a kibocsátónak a befektetők irányába fennálló tájékoztatási kötelezettség különböző, szemben egy elsődleges nyilvános érmekibocsátással.

4. Feltételezem, hogy az NFT a tulajdonjog, hitelt érdemlő módon történő igazolására, önmagában alkalmatlan.

## **A kutatás módszertana, az értekezés tartalmi felépítése**

Az előbbieken felsorolt hipotéziseim ellenőrzésére a következő módszereket alkalmaztam. Az értekezés elkészítése során primer és szekunder forrásokat egyaránt felhasználtam. A kutatásom végleges kialakításában szakirodalmi forrásokra és szektor specifikus bírósági határozatokra támaszkodtam. Az idegennyelvű szakirodalom vonatkozásában elsősorban az angol nyelvű forrásokat vizsgáltam meg, továbbá feldolgoztam máltai, észt és szingapúri tartalmakat is.

Továbbá egyrészt arra törekedtem, hogy a kutatási témához kapcsolódó, nemzeti és nemzetközi tanulmányok, monográfiák, tanulmánykötetek és tankönyvek széleskörben feldolgozást nyerjenek. Másrészt a kriptoeszközökkel foglalkozó szervezetek munkadokumentumaiban és közzétett jelentéseiben szereplő releváns megállapítások áttekinthető módon helyt kapjanak.

Végül nem elfeledve a nemzetközi hatályos joganyag áttekintését, különös tekintettel az EU, az Amerikai Egyesült Államok és az Ázsiai régió egy-egy kriptofellegvár államának kriptoeszközöket érintő szabályozási megoldásaira.

A doktori disszertációm struktúráját tekintve öt fő egységre tagolódik. Ebből az első rész a rövid történeti kitekintés fémjelzés alatt, a pénztörténet áttekintése képezi, annak okán, hogy a kriptoeszközök pénzügyi rendszerünkbe történő illeszkedése kirajzolódjon.

Ide kapcsolódik a második rész, amely az elosztott főkönyvi technológia, különösen annak egyik megjelenési formáját képező blokklánc technológia főbb ismérveinek bemutatására szorítkozik. Ez a rész kiegészül a kripto-ökoszisztémát átható, releváns fogalmak tisztázásával, így többek között a különböző kriptoeszköz kategóriák lajstromba vételével.

A harmadik rész a kriptoeszközöket és a velük folytatott tevékenységeket érintő szabályozási térképet mutatja be, különös tekintettel az Európai Unió, Ázsiai illetve az Észak-Amerikai térség egyes kiemelt kriptofellegvár államainak nemzeti szintű szabályozására.

Ezt követően a negyedik rész, a kriptoeszközök gyűjtőfogalma alatti, nem-helyettesíthető tokenek történeti aspektusait, illetve a formálódó jogi helyzetét vizsgálja Figyelemmel arra, hogy az értekezés fő fókuszpontját a nem-helyettesíthető tokenek képezik, a negyedik rész szintén helyt ad a közelmúlt főbb nem-helyettesíthető-tokenekkel kapcsolatos jogeseteinek bemutatására.

Végül az ötödik záró rész kettős felépítésű. Egyrészt összegzést nyújt az értekezésben eszközölt vizsgálódások eredményeiről, főbb megállapításairól, különös tekintettel a MiCA nem-helyettesíthető tokeneket érintő rendelkezéseire. Másrészt szintén itt helyezkednek el a nem-helyettesíthető tokeneket érintő *de lege ferenda* ajánlásaim.

## **Történeti rész**

### **Alfejezet bevezető**

Értekezésem első része három alrészből áll össze, ide tartozik egyrészt a pénztörténet főbb mérföldköveinek bemutatása, kiegészülve a pénz fogalmi meghatározásának nehézségeivel. Másrészt a világháló fejlődéstörténetének sommás ismertetése. Végül harmadrészt a centralizált és decentralizált hálózatok kialakulásának folyamata, különös tekintettel a blokklánc technológia fundametális tulajdonságaira. A történeti rész célja, felvázolni a modern értelemben vett pénz evolúciós fejlődését, amelyet a Bitcoin és annak mögöttes technológiáját

képező blokklánc megjelenése megtört, ezzel kettébontva a pénzügyi rendszert centralizált és decentralizált területekre.

## A pénz fogalma

A modern értelemben vett pénz, mint a világ egyik mozgatórugója, nem rendelkezik egy univerzálisan elfogadott definícióval, függetlenül attól, hogy számos tudományterület a vizsgálat tárgyává tette.<sup>10</sup> Ugyanakkor a történelem folyamán, a pénznek minősülő dolgokat meghatározó tulajdonságok dinamikusan kifejlődtek,<sup>11</sup> kialakítva a pénzt determináló funkciók körét.<sup>12</sup> A szakirodalomban megjelent a pénz funkciók szerinti meghatározása, „Money is that money does” vagyis pénz az, amit a pénz csinál.<sup>13</sup>

A pénz elméleti téren folytatott vizsgálata során kikristályosodott három alap pénz funkció,<sup>14</sup><sup>15</sup><sup>16</sup> amelyek hiánytalan fennállása esetén, bármilyen dolog megjelenési formájától (fizikai, virtuális) függetlenül pénznek minősül.<sup>17</sup> Ezek alapján, a gazdaságban a pénz egyrészt csereeszköz (medium of exchange), másrészt elszámolási egység (unit of account), harmadrészt értékőrző (store of value) alapfunkciókkal rendelkezik.<sup>18</sup> Ugyanakkor újabb megközelítések a csereeszköz és fizetési eszköz funkciók elhatárolására hívják fel a figyelmet.<sup>19</sup>

Látható, hogy a pénz funkciói, alapvetően a pénz meghatározásának diszkonjunktív fogalmi elemeit jelentik. Ezen fogalmi elemek kibontása az alábbiak szerint vázolható fel. A pénz csereeszköz funkciója azt jelenti, hogy a pénz a gazdaságban mindenki által elfogadott csereeszköz, amely lehetővé teszi a gazdasági szereplőknek, hogy hatékonyan cseréljenek árut és szolgáltatást más árukra és szolgáltatásokra. Az elszámolási egység funkciója az, hogy a pénz alkalmas az áruk és szolgáltatások értékének kifejezésére, a gazdaságban résztvevő felek által egyezően elfogadott és meghatározott egységben. A pénz értékőrző funkciója lehetővé teszi, hogy a társadalom tagjai vagyont képezzenek, halmozzanak fel, ugyanakkor ezen pénzfunkció egyben megköveteli a pénz vásárló erejének hosszú távon fennálló stabilitását.<sup>20</sup>

## A pénz értéke

A pénz meghatározását követően, arra a kérdésre keresve a választ, hogy vajon mi adja a pénz értékét, a kép már árnyaltabb. A szakirodalomban napvilágot látott különböző megközelítések, két fő egymással versengő, a metallista és a kartalista pénzelméleti irányzatba illeszthetők.<sup>21</sup>

A metallista pénzelmélet, amely szerint a pénz rendelkezik egy belső értékkel, ami értékessé teszi, (pl. érc tartalom), ebben a megközelítésben a pénz ezen belső értéktartalma alapján, függetlenül bármilyen (állami) hatalomtól értékkel bír.<sup>22</sup> Ezzel szemben a kartalista pénzelmélet szerint a pénz értéke egy külső hatalomtól (állami) függ és biztosított, ebben a megközelítésben a pénz belső értéke háttérbe szorul.<sup>23</sup>

A valóságban a két pénzelméleti megközelítés közötti ellentét lágy, figyelemmel arra, hogy a pénz belső tulajdonságára visszavezetett érték, egyben feltételezi az államhatalom meghatározó szerepét is.<sup>24</sup> A pénz értékének meghatározása, az árupénzek időszakában, különösen a nemesfém alapú pénzérmék vonatkozásában keletkeztetett vitákat, a pénz nemesfém tartalmának meghatározásával összefüggésben. A viták feloldása végett az állami hatalom monopolizálta a pénzverés jogát,<sup>25</sup> valamint meghatározta a pénz nemesfém tartalmát (pénzláb),<sup>26</sup> akként, hogy az érmék nemesfém tartalmát, az idők során folyamatosan csökkentette.<sup>27</sup> Napjainkban a pénz értéke lényegében a társadalomban egységesen uralkodó az állam felé fennálló bizalmon alapul, aminek mögöttes biztosítékát az állam garanciavállalása adja.<sup>28</sup>

## A pénztörténet főbb történeti mérföldkövei

Az emberiség történelmének hajnalán, az alacsony gazdasági szinten elhelyezkedő népek, a felmerülő szükségleteiket saját munkájukkal elégítették ki. Ebben az időszakban a társadalmi

egységek, mint például a családok, törzsek, jellemzően közösségen belül rendelkeztek a szükségletek kielégítését célzó tevékenységekről, majd közösen élvezték a vadászat vagy éppen a gyűjtögetés gyümölcsét. Ebben a rendszerben még nem volt csere, nem létezett pénz vagy egyéb csereeszköz, ellenben a javak közösségen belüli megosztása volt domináns.<sup>29</sup>

Ezt követően ahogy a munkamegosztás egyre szofisztikáltabbá vált, valamint a fel nem használt termés miatti többletermelés miatt, megjelent a magántulajdon, vagy éppen olyan külső hatások, mint a populáció megnövekedése miatti, közösségi szükségletek kiszélesedése, szükségessé vált a jószágok, emberek egymás közötti cseréje.<sup>30</sup> Kialakult a barter gazdaság, ahol az árucikkek közvetlen, személyek közötti cseréje ment végbe.<sup>31</sup>

A barter gazdaság képes volt megoldani a hiánycikkek pótlását, viszont a csere-ügyletek, csak akkor mehettek teljesebbé, ha annak előfeltételei fennáltak. Ilyen feltételek voltak az ügyleti felek azonos térbeni elhelyezkedése, a szükségletek kettős egybeesése, valamint az ügyleti felek konszenzusa, a csere tárgyát képező jószágok értékében.<sup>32</sup> A feltételek fennállásának hiánya megnövelte csere ügylet lebonyolítási idejét és a kapcsolódó költségeket.<sup>33</sup>

A barter gazdaság problémáját orvosolta a pénztörténet következő időszaka, az árupénzek megjelenése. Árupénz lényegében bármilyen belső értékkel rendelkező dolog lehetett, amely betöltötte az ügyleti felek közötti közvetítő funkciót. Így például a Yap-szigeteken árupénz lehetett a malomkő, Nyugat-Afrikában a ritka kaori kagyló.<sup>34</sup> Az árupénzek előnye volt, hogy használatuk lehetővé tette az ügyleti felek térbeli elválását egymástól. Viszont, hogy valamilyen dolog, mint árupénz, csereeszközként működhessen, a kereskedelmben résztvevő felek által egységesen elfogadott tulajdonságokkal kellett rendelkeznie.<sup>35</sup> Ezek a jellemzők az értékállóság, oszthatóság, feldolgozhatóság, homogenitás és piacképesség voltak.<sup>36</sup> Idővel kirajzolódott, hogy az előbbi tulajdonságoknak leginkább a nemesfémek, különösen az arany és az ezüst felelnek meg, így az árupénzek kezdeti változatos megjelenését a nemesfémekből készülő érmék váltották fel,<sup>37</sup> ezzel teret nyitva a pénztörténet következő korszakának a metalizmusnak.<sup>38</sup> A nemesfémpénz rendszerek vonatkozásában, attól függően, hogy a pénzforgalmat hányfajta nemesfém bonyolította le megkülönböztethetjük egymástól a monometalikus és bimetalikus rendszereket. Az előbbi esetében, egy nemesfém jellemzően az arany látja el a pénzfunkciókat, mint például az 1252-ben, Firenzében megjelent állandó súllyal és finomsággal rendelkező aranyforintok.<sup>39</sup> míg utóbbi vonatkozásában eltérő nemesfémekből például, arany, ezüst, réz stb. voltak forgalomba a pénzeszközök.<sup>40</sup> A nemesfémpénzen nyugvó pénzrendszerekben azonban idővel kettő nagyobb probléma merült fel. Egyfelől a nemesfémekkel történő fizetések nehéz lebonyolítása és az érmék tárolásában rejlő veszély, másrészt a megnövekedett kereskedelmi forgalom nyomására jelentkező nemesfém hiány.

A problémák orvoslását a pénzhelyettesítők megjelenése jelentette,<sup>41</sup> mint például a váltó. A szakirodalmi fogalmát tekintve „határozott pénzüsszegre vonatkozó, egyoldalú fizetési ígéretet tartalmazó, ipso iure forgatható, absztrakt, konstitutív értékpapír”.<sup>42</sup> A váltó előképe<sup>43</sup> az észak-itáliai városok pénzváltó intézményeiben tűnt fel a 11-12. század környékén, ahol a pénzváltók kezdetben a rossz vagy érvénytelen pénzeket beváltották, később kiszélesítve tevékenységi körüket, pénzkölcsönzésre és más helyre<sup>44</sup> történő átutalására is. A következő nívumot a forogató intézményének megjelenése jelentette, lehetővé téve a váltótulajdonosi minőség függetlenítését a korábbi tulajdonosoktól.<sup>45</sup> A váltók tovább forogtatása azonban a láncolat végén elhelyezkedő elfogadó félnek bizonytalanságot jelentett, mert nem ismerhette a váltó eredeti kiállítóját, így bizonytalanná vált a váltó elfogadása.<sup>46</sup>

Később ezt a problémát, a bankok által saját magukra szóló váltó kiadása orvosolta, amit a leszámított kereskedelmi váltó fejében adtak ki.<sup>47</sup> A bank által kibocsátott váltókból idővel kifejlődtek a bankjegyek, mint „kisebb vagy nagyobb összegekről szóló kötelezvények, amelyeket valamely bank állít ki és egyben kötelezi magát, hogy a kötelezvényben megszabott összeget bármikor valóságos pénzben kifizeti.”<sup>48</sup> A bankjegyek kiadása egészen XIX. század



közepéig a (kereskedelmi) bankok kiváltsága volt, az állam nem avatkozott bele. A bankok által forgalomba hozott bankjegyek mögött meghatározott nemesfém (aranytartalék) húzódott meg, de lényegében minden bank akár az aranytartalékot, meghaladó mértékben forgalomba hozhatott bankjegyeket, mert az emberek bíztak a bankok fizetőképességében.<sup>49</sup>

Az államnak a bankok bankjegykiadási gyakorlatával szemben tanúsított kezdeti *laissez faire* hozzáállása, a negatív történelmi tapasztalatok, különösen a bankpánikok<sup>50</sup> nyomására megváltozott, aminek hatására áthelyeződött a bankjegykibocsátás monopóliuma a jegybankhoz.<sup>51</sup> A fizetőeszközök mint például a bankjegyek mögöttes fedezetül az adott állam központi bankjának arany tartaléka állt, ezzel biztosítva a bankjegyek értékét, egyben elősegítve a törvényes fizetőeszközökbe vetett társadalmi bizalom megerősítését. Ez az időszak volt az úgynevezett aranystandard rendszer, amely a 19. század hajnalán kezdődött.<sup>52</sup> Kitekintésként álljon itt, hogy az aranyra épülő monetáris rendszer legitim módon először 1819-ben valósult meg. Ekkor a brit parlament elfogadta azt a törvényt, amely a forgalomban lévő bankjegyek aranyra való visszaválthatóságát biztosította. Valamint szintén releváns dátum 1879, amikor az Amerikai Egyesült Államok csatlakozott az aranysztenderdhez.<sup>53</sup>

Az aranystandard rendszerében az adott állam törvényes fizetőeszköze közvetlen módon kapcsolódott a mögöttes fedezetként szolgáló aranyhoz, amely kapcsolat biztosította a valuta értékét akként, hogy az arany és a törvényes fizetési eszköz konvertibilitása rögzített áron biztosított volt. A rendszer előnye volt, az árstabilitás biztosítása és a pénz- és tőke mozgásokat nemzetközi szintű liberalizációja.<sup>54</sup> Hátránya volt, hogy beszűkítette adott állam mozgásterét a monetáris politikákban, ezzel növelve adott nemzet gazdasági sebezhetőségét egy esetleges recesszió idején.<sup>55</sup> Szintén problémát okozott, hogy a gazdaságban lévő pénzmennyiség, mindenkor mögöttes aranytartalékhoz igazodott. Különösen háborús időben jelentett vált gondná a fizetőeszköz és az aranytartalék közötti szoros korreláció, amikor a hadi költségek finanszírozása megkövetelte a pénzmennyiség felduzzasztását, ami szükségessé tette és egyben feltételezte a mögöttes aranykészlet egyöntetű növekedését is. Azonban az aranykitermelés nehézsége okán, egyre nagyobb szakadék keletkezett az aranytartalék és a forgalomban lévő fizetőeszközök mennyisége között.<sup>56</sup> Az aranysztenderd rendszere az I. világháború idején ellehetetlenült, noha a két világháború közötti időszakban, több nemzet megpróbált visszatérni az aranysztenderdre, de ezek a tiszavirág életű próbálkozások megghiúsultak.<sup>57</sup>

A két világháború és az 1929-33-as gazdasági világválság, melegágya volt a következő releváns pénztörténelmi csomópontnak, mely 1944 július hónapjára datálható. Ekkor az Amerikai Egyesült Államokban található Bretton Woodsban megtartott konferencián 44 ország 730 képviselője lefektette a háború utáni világgazdasági rendszer alapjait.<sup>58</sup> A tárgyalások eredményeként létrejött az ún. Bretton Woods-i rendszer amelyet áthatott, a szabad kereskedelem prioritizálása. A rendszer magját az adta, hogy az amerikai dollár árfolyama aranyfedezettel rendelkezett,<sup>59</sup> minden más valuta árfolyamát pedig az amerikai dollárhoz rögzítettek, így lényegében az amerikai dolláron kívül minden más valuta közvetett módon az aranyfedezethez kötődött.<sup>60</sup> Az amerikai dollár vonatkozásában 1934. január hónapjától 35 USD/uncia átváltási arány nyert alkalmazást, amelynek alkalmazását a Bretton Woods-i rendszer is átvette, azzal, hogy az árfolyam a paritástól +/- 1%-os eltérés volt megengedett, ennél nagyobb eltérés esetén a jegybankok kötelesek voltak beavatkozni.<sup>61</sup> Ebben a rendszerben az USA jegybankjának felelőssége kiterjedt arra, hogy az aranytartalék értékét meghatározott szinten megőrizze, egyben összhangban tartsa a forgalomban lévő pénzmennyiséggel, továbbá a külföldi jegybankok igénye szerint, a valutát rögzített értéken váltsa át aranyra.<sup>62</sup> Ezen túlmutatóan a Bretton Woods-i rendszer működését<sup>63</sup> különböző intézmények létrehívása is segítette, így a háború utáni újjáépítést támogató Nemzetközi Újjáépítési és Fejlesztési Bank, az áruforgalmat segítő Általános Vám- és Kereskedelmi Egyezmény (General Agreement on Tariffs and Trade, GATT napjainkban: WTO) valamint a nemzetközi pénzügyi stabilitást segítő Nemzetközi Valutaalap (International Monetary Fund, IMF).<sup>64</sup>

A Bretton Woods-i rendszer kezdeti időszakában az USA vezető szerepet betöltő gazdasági erejére történt az építkezés, ahol a fizetőképesség biztosított volt, kiegészülve azzal, hogy az USA a világ aranytartalékának jelentős részével rendelkezett. Majd a Bretton Woods-i rendszer működése az 1960-as évek vége felé aggályossá vált, ami később annak széthullását eredményezte. A rendszer felbomlásának több előjele közül meghatározó volt, hogy a vietnámi háború költségei, messze túllépték az Egyesült Államok aranytartalékait.<sup>65</sup> Így a rendszer többi országa, a gazdaságban lévő pénzkínálat növelésének kényszerpályájára kaerült a paritás tartása végett.<sup>66</sup> Az Egyesült Államok gazdasági hegemóniája szintén fokozatosan visszaesett. Amely jelenség mögött döntően a gazdaságilag növekvő pályára álló országok fokozott aranyvásárlási vagy amerikai dollárnak aranyra történő beváltási tendenciája állt, az Egyesült Államok aranytartalékának szintjének drasztikus apadását indukálva.<sup>67</sup> Végül 1971 augusztus hónapjában Richard Nixon amerikai elnök bejelentette, hogy az USD aranyra történő beváltása felfüggesztésre kerül.<sup>68</sup> A Bretton Woods-i rendszer összeomlása, kaput nyitott a nemesfém fedezet nélküli fiat pénzek vagy másként a rendeleti pénzek érájának.<sup>69</sup>

## A fiat pénz fogalma

A fiat pénz szabatos megközelítésben akként definiálható, mintegy természeténél fogva értéktelen eszköz, amely csereeszközként szolgál.<sup>70</sup> A fiat pénznek, mint ex lege teremtett pénznek széleskörű elfogadását az adott állam jogrendszerébe, és politikai stabilitásába vetett bizalom biztosítja.<sup>71</sup>

Napjainkban a pénzt megjelenési formájától függően két csoportba sorolhatjuk és tág értelemben megkülönböztethetjük egymástól a készpénzt valamint a számlapénzt. A pénz meghatározó jellemzői alapján, pedig három fő típusba sorolhatjuk a pénzeket, a pénzügyi rendszerben betöltött szerepük mentén. Ebben a megközelítésben elhatárolhatjuk egymástól a készpénzt, a jegybanki számlapénzt valamint a kereskedelmi banki számlapénzt.<sup>72</sup>

A készpénz megjelenési formája jellemzően, a különböző címletű, fizikai kiterjedéssel rendelkező papír bankjegyek és érmék. A készpénz kibocsátás vagy készpénz teremtés adott állam jegybankjának monopóliuma, amely mögött a jegybank kötelezettségvállalása áll.<sup>73</sup>

Ezzel szemben a tág értelemben vett számlapénz nem rendelkezik fizikai kiterjedéssel, mindössze dematerializált formában létezik, jellemzően valamely pénzintézetnél például banknál vezetett számlán. A szűkebb értelemben vett jegybanki számlapénz, alapvetően az adott államban, a kereskedelmi bankok követeléseit testesíti meg a jegybankkal szemben. Másként megközelítve a jegybanki számlapénz, a kereskedelmi bankoknak a jegybanknál vezetett számláján megjelenő adat. Végül a szintén szűk értelemben vett kereskedelmi banki számlapénz, olyan a kereskedelmi banknál vezetett számlán található digitális pénz, kvázi adat, amelyet a kereskedelmi bankok hitelezési tevékenységük során hoznak létre.<sup>74</sup>

## Az e-pénz fogalma

A következő releváns mérföldkő a teremtett pénzek és az internet megfelelő fejlettségi szintjének fúziós pontjaként, a 21. század hajnalán jelent meg. Ezidőtájt az elektronikus üzlet (e-business), mint „a vállalati funkciókhoz kötődő stratégiaalkotást, vezetési problémaköröket és általánosságban a technológiákhoz kötődő innovációs képességet jelölő kategória”<sup>75</sup> és az elektronikus kereskedelem (e-commerce), mint „a vevő-eladó közötti online térben közvetlenül lezajló kereskedelmi tranzakció” növekedési pályára állt.

Az e-kereskedelem<sup>76</sup> felerősödése érzékelhetővé tette, hogy hiányzik egy olyan fizetési mód, amely lehetővé teszi az online térben nagy számban előforduló, jellemzően kis összegű fizetési műveletek lebonyolítását, mindezt alacsony tranzakciós költségek mellett,<sup>77</sup> magas fokú védelemmel ellátva.<sup>78</sup> Ezt a hiányt töltötte be és oldotta meg az e-pénz (e-money).

Az e-pénz tág értelemben<sup>79</sup> olyan eszköz, amelyet elektronikus rendszeren nyugvó, nem készpénz alapú tranzakciók lebonyolításához használnak.<sup>80</sup> Szűkebb értelemben az e-pénz,

akként értelmezhető, mint az elektronikus fizetési eszközön tárolt digitális, hitelviszonyt megtestesítő érték, amely kötelezettséget telepít kibocsátójára, bemutatóra szól (anonim) és a kibocsátóján kívül más fél is elfogad fizetésként.<sup>81</sup>

Az elektronikus pénzek két nagy kategóriája különböztethető meg egymástól, egyfelől a hardveres e-pénzek (hardware, card based e-money), másrészt a szoftveres e-pénzek (software, network based e-money).<sup>82</sup> Hardveres e-pénz esetében, az e-pénz értéke valamilyen fizikai adathordozón tárolódik és átruházása offline, erre alkalmas eszközök között megy végbe. Ezzel szemben, szoftveres elektronikus pénz esetében, az érték, valamilyen központi szerveren kerül tárolásra és az érték átruházása, vagy másként a tranzakció lebonyolítása, egy szoftver segítségével interneten keresztül történik.<sup>83</sup> Kitekintésként álljon itt, hogy az e-pénzek megjelenésének hajnalán, hasonló félelmek és aggályok merültek fel, mint később a kriptovaluták vonatkozásában. Ezekre az aggályosságokra példaként szolgáljanak azon korabeli szakirodalmi nézetek,<sup>8485</sup> amelyek az elektronikus pénzben egyfajta veszélyforrást láttak a jegybank pénzkibocsátási monopóliumára,<sup>86</sup> a monetáris politika alakulására vonatkozóan.<sup>87</sup> Azonban retrospektív módon láthatóvá vált, hogy ezek szkeptikus nézetek nem igazolódtak be.

## A kriptoeszközök előképei

A kriptoeszközök, kronológiailag az elektronikus pénzek után jelentek meg, ugyanakkor szükséges utalni arra, hogy a kriptoeszközök előképei már korábban megjelentek. E körben megjelölhető egyfelől a David Chaum által megalkotott eCash, amit gazdasági társasága a DigiCash által bocsátott ki. Az e-Cash, megalkotásának mögöttes motivációja abból fakadt, hogy Chaum felismerte a személyes adatok digitális kitettséget az online mikro tranzakciók vonatkozásában. Ennek okán az eCash a kriptográfiai műveletek alkalmazásával, lehetővé tette a felek közötti tranzakciók anonim lebonyolítását, ezzel a kriptovaluták megjelenéséhez vezető úton betöltve az úttörő szerepét.<sup>88</sup>

Az eCash innovációja azonban nem volt elegendő annak széleskörű elterjedéséhez. Az elterjedése ellen döntően két tényező hatott, így egyfelől a bankszektor alacsony adaptációs hajlandósága, másként megfogalmazva mindössze néhány pénzintézet vette át az eCash megoldását, másfelől a felhasználói érdektelenség és bizalmatlanság magas foka.<sup>89</sup>

Az előzmények körébe említhető továbbá a Carnegie Mellon egyetem<sup>90</sup> gondozásában megjelent NetBill rendszere, amely a mikro tranzakciók gördülékeny lebonyolítását célozta, a digitális, áruk és szolgáltatások kvázi értékesítésével<sup>91</sup> összefüggésben, de ez a rendszer sem bizonyult életképesnek.<sup>92</sup>

A következő állomás Wei Dai informatikus nevéhez fűződik, aki 1998-ban, noha csak elméleti síkon, de megalkotta a B-Money-t, mint egy felhasználói anonimitást biztosító, elosztott elektronikus fizetési rendszert.<sup>93</sup> Bár a rendszer realizálásra sosem került sor, a B-Money szisztémája lándzsát tört, többek között a munka bizonyítékon alapuló eljárás alkalmazása mellett.<sup>94</sup> Továbbra is 1998-ban maradván, Nick Szabo informatikus, jogász és kriptográfus lefektette a Bit Gold rendszerének elméleti alapjait. A rendszer ténylegesen nem lépett működésbe, de konceptuálisan a decentralizált, P2P elosztott hálózat kialakítása, a kriptográfiai műveletek alkalmazása, az adatblokkok rögzítése és a bányászási tevékenység mind olyan tényezők amelyek jellemezték a szisztémát, ezzel nagy átfedést mutatva a később megjelenő kriptoeszközök mögött meghúzódó blokklánc technológia rendszerével.<sup>95</sup>

Az értekezés szempontjából legnagyobb relevanciával rendelkező mérföldkövet 2008. október 31. napja jelenti, amikor a titokzatos Satoshi Nakamoto, az interneten közzétett egy tájékoztató amely „Bitcoin: Peer-to-Peer Electronic Cash System”<sup>96</sup> címet viselte. Nakamoto víziója egy a bizalomvesztett centralizált pénzügyi rendszertől független, decentralizált fizetési eszköz megalkotása volt.<sup>97</sup> Elképzelésének realizálása a Bitcoin, amelynek első úgynevezett genezis blokkját 2009. január 3. napján bányászták ki. A Bitcoin ökoszisztémáját az összetettség hatja át,<sup>98</sup> a rendszer nívumát jelenti a véges számban elérhető, fizetési eszközként

funkcionáló bitcoin, a decentralizált, kriptográfiai eljárásokat alkalmazó hálózathoz tapadó magas fokú adatvédelem és anonimitás, a nyílt forráskódú szoftver architektúra, a bitcoin értékmanipulációjának kizártsága. Mindez kiegészülve a magas árfolyam ingadozással valamint a nemzeti hatóságok szabályozási szabadságával rendszer használatával összefüggésben.<sup>99</sup>

## **A világháló**

Ebben a részben kap helyt, a mai értelemben vett világháló történetének rövid áttekintését végzem el, annak okán, hogy a főbb fejlesztési mérföldkövek végigkövetése jól tükrözik, hogyan vált egy kezdetben katonai célú fejlesztés<sup>100</sup> napjainkra, globális szinten az egyik legészlelesebb körben használt<sup>101</sup> civil technológiává. Egyben kirajzolódjon az a tendencia amely szemlélteti, hogyan lépnek lassan a decentralizált hálózatok, egyes centralizált rendszerek helyébe. A vizsgálódásom e területen szabatos és egyben sommás módon összefoglalja az internet evolúciós fejlődésének főbb pontjait, kezdve az internet kialakulásától, a web különböző nemzedékein történő végighaladással, követve a kripto-megoldások aspektusából releváns web 3.0 záródva.

### ***A világháló főbb történeti mérföldkövei***

Az internet pontos eredetének időpontját szinte lehetetlen beazonosítani, hiszen az eltérő tudományos diszciplínák más-más momentumot jelölnek meg mérvadó kezdőpontnak.<sup>102</sup> Ugyanakkor a kripto-ökoszisztéma vonatkozásából, mai értelemben vett internet a hadipar produktuma, lévén az Egyesült Államok és a volt Szovjetunió között feszülő hidegháborús időkben jelent meg.<sup>103</sup> Az internet kialakulása két egymástól elkülönülő formatív (1957-1984) és egy kommercializációs időszakra (1984-1989) bontható.<sup>104</sup> Az első időszakban a releváns események sorában első az internet megalkotásának mögöttes motivációja, ami alapvetően abból fakadt, hogy az Egyesült Államokban egy esetleges atomtámadás bekövetkezése után, legyen egy olyan gépek-közötti kommunikációs hálózat amely a támadás következtében megsemmisülő csomópontok (nodes) ellenére is működőképes marad.<sup>105</sup> Ugyanakkor attól függetlenül, hogy az első olyan berendezés, amely képes volt egy másik távolban lévő eszközre történő adattovábbításra George Robert Stibitz nevéhez köthető és 1940-ben készült el,<sup>106</sup> az internet realizása felé tett első lépés később következett be. A bi-poláris világban a szovjet Szputnyik-1 1957 október 4-ei fellövésére, az Egyesült Államoknak egyfajta válaszüzenetként tudható be az Egyesült Államok Védelmi Minisztériumának (Department of Defense, DoD, Pentagon) kutatásokért felelős a Fejlett Védelmi Kutatási Projektek Ügynökség elnevezésű részlegének felállítása 1958-ban (Department of Advanced Research Projects Agency, DARPA/ARPA<sup>107</sup>).<sup>108</sup> A DARPA létesítésének célja, alapvetően a katonai felhasználásra szánt új technológiák kutatásában és fejlesztésében jelölhető meg, ezen innovatív technológiák közül, idővel több is a civil-szférába átszivárgott és ott nyert alkalmazást, mint például az internet.<sup>109</sup> Az kutatási színtér megalapítását követő állomás 1961 amikor Leonard Kleinrock, doktori disszertációjában elsőként fogalmazta meg a csomagkapcsolás (packet switching) hálózati kommunikációs architektúráját.<sup>110</sup> A csomagkapcsolás által lehetővé vált adatok különálló, de önálló elemi egységet képező, csomagokban történő továbbítása. Ezzel biztosítva a hálózati kommunikációs eszközök és csatornák időben megosztott használatát több egység között.<sup>111</sup> A következő évben 1962-ben J.C.R. Licklider lefektette a Galactic Network koncepcióját, amely lényegében egy olyan globális hálózat vízióját takarta, ahol az egymással összeköttetésben álló számítógépeken keresztül, mindenki gyorsan és a világ bármely pontjáról hozzáférhet az adatokhoz és programokhoz.<sup>112</sup> Ezt követően az elméleti koncepciók, gyakorlati implementációja vette kezdetét, párhuzamosan az Egyesült Államokban

Lawrence Roberts által vezetett kutatócsoport valamint az Egyesült Királyságban Donald Davies vezette kutatócsoportok által<sup>113</sup>. Figyelemmel arra, hogy a vizsgálódás eddig az Egyesült Államokban végbemenő folyamatokra helyezte a hangsúlyt a továbbiakban is e szemléletmód mentén halad tovább a dolgozat. Az Egyesült Államokban 1969-ben megszületett az ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network), mint az első csomagkapcsoláson alapuló számítógép hálózat, amelynek első csatlakozó csomópontját a Kaliforniai Egyetem (University of California at Los Angeles, UCLA) képezte, majd 1972-ben az első internacionális csomópontjává a University College of London (UCL) vált.<sup>114</sup> Az ARPANET vonatkozásában az első szállítási réteg<sup>115</sup> protokoll az NCP (Network Control Protocol) nyert alkalmazást,<sup>116</sup> amit 1974-ben Vinton G. Cerf és Robert E. Kahn dolgozott ki.<sup>117</sup> Az idő múlásával, egyben a hálózati csomópontok bővülésével, szükségessé vált egy hatékonyabb protokollrendszer alkalmazása, amely optimális erőforráselosztást tett lehetővé a csatlakozó számítógépek között.<sup>118</sup> Így végül az NCP-t 1983-ban a TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) protokoll váltotta fel, amely napjainkban is az internet felépítő protokollrendszerét jelenti.<sup>119</sup>

A következő mérföldkövet az internet legismertebb szolgáltatásának a megalkotása jelentette. A világhálót (World Wide Web, www) sir Timothy Berners-Lee informatikus kutató alkotta meg 1989-ben.<sup>120</sup> Berners-Lee megközelítésében a web első generációja a „ready-only” web volt,<sup>121</sup> ahol a felhasználóknak lehetősége volt információkat keresni, azokat elolvasni,<sup>122</sup> de ekkor nem volt lehetőség felhasználói interakciókra. A web 1.0 korszaka 1996-2006 közötti időszakot ölelte fel, amikor a statikus HTML weboldalak uralták az internetet. Az internet „read-write” fogalom párosával fémjelzett, az internet második generációjának (web 2.0) időszakaként a 2006-2016 közötti időintervallumot ölelte fel. Ekkor az első generációs internetet felváltotta, egy interaktívabb és dinamikusabb webes élmény, ahol már lehetővé váltak a felhasználói interakciók. A web 2.0 környezetében az internetfelhasználók, többek között tartalmat hozhatnak létre, szerkeszthetnek, oszthatnak meg illetve egyéb módon akítván közreműködhetnek az internet világában (pl. közösségi média oldalak, blogok stb.).<sup>123</sup> A web 2.0 ez utóbbi tulajdonsága okán, szokták a web populáris verziójának<sup>124</sup> is nevezni. A fejlődés következő szintjén az internet harmadik generációja (web 3.0) helyezkedik el, amit Berners-Lee a „read-write-execute” háromkomponensű tulajdonsággal jelölt meg.<sup>125</sup>

Ugyanakkor az értekezésem szempontjából a web 3.0 releváns fogalom, szükséges annak egzaktabb megközelítése. A fogalom kettős értelmezése lehetséges, attól függően, hogy milyen kontextusban vizsgáljuk a fogalmat. Amennyiben történeti megközelítésben értelmezzük, akkor maga a web 3.0 kifejezés még a Bitcoin megjelenése előtti időkből ered<sup>126</sup> és Berners-Lee valamint kutató társaihoz köthető, akik a web 3.0 verzióját a szemantikus háló<sup>127</sup> (web) víziójával<sup>128</sup> azonosították. A kutatók definíciója alapján<sup>129</sup>, a szemantikus háló nem egy különálló web, hanem a jelenleginek egy olyan kiterjesztése, amelyben az információknak jól definiált jelentése van, ezzel elősegítve a gépek és az emberek közötti együttműködést,<sup>130</sup> egyszerűsítve a munkát az emberekről a gépekre telepítve.<sup>131</sup>

Ezzel szemben a kripto-ökoszisztéma vonatkozásából releváns web 3.0 fogalmat, 2014-ben Gavin Wood az Ethereum társalapítója alkotta meg. Ebben a megközelítésben a web 3.0 mint az internet harmadik generációja olyan decentralizált online-ökoszisztémát ölel fel, amelynek működése a blokklánc technológián alapul.<sup>132</sup> Ez esetben a web 3.0 a „read-write-own” hármas jelzővel<sup>133</sup> jelölhető, figyelemmel arra, hogy a web 1.0 az üzleti vállalkozások igényeire fókuszált, a web 2.0 megoldásai közösségcentrikusak, míg a web 3.0 esetében az individuum felértékelődik.<sup>134</sup>

Mindezek alapján, az internet különböző generációit, működésük alapján két csoportba sorolhatjuk, megkülönböztetve egymástól az internet centralizált rendszerét ahova a web 1.0 és web 2.0 megoldások tartoznak, valamint a decentralizált internet szisztémáját ahova különböző web 3.0 megoldások sorolhatók.

A centralizált internet égisze alatt, az online vállalkozásoknak a fő működési színtere a tág értelemben vett platform. Ezek az online felületeken végbemenő folyamatok, komplexitásuk miatt, a nemzetközi térben dogmatikai fogalommá vált az ún. platform-gazdaság<sup>135</sup> (platform economy) képében. Tág értelemben a platformok „olyan internetes oldalak, amelyek adatfolyamok szervezésével gazdasági, vagy társadalmi interakciókat csatornáznak be. Nem egyszerűen technikai képződmények, hanem az adatáramlás, az algoritmusok, az üzleti modellek és az irányítás sajátos keverékei.”<sup>136</sup> Szűkebb megközelítésben, a platformok működési metodikája alapján különbség tehető horizontális<sup>137</sup> és vertikális online felületek között. Az érdemi különbség a platformok célcsoportjában ragadható meg. A horizontális platformok célcsoportja tág és általános érdeklődési kört fed le, szemben a vertikális platformok célcsoportjával amely szűkebb és valamilyen specifikus témára koncentrálódik.<sup>138</sup>

A centralizált internetes felületeken, a kvázi digitális-hierarchikus viszony nyomai is tetten érhetők. Ennek az alá-főlé rendeltségi viszonyoknak tipikus megnyilvánulása lehet például a nagy technológiai vállalatok által üzemeltetett közösségi média platformokon a felhasználói adatok kezelése és azok esetleges továbbértékesítése harmadik felek irányába, valamint a felhasználók feletti egyoldalú döntések meghozatala, mint például a felhasználói fióktörölés.

Felhasználói oldalról megközelítve, a különböző web generációk közötti különbség, mind élményben és minőségben különböző szintet képvisel. Sommásan megfogalmazva a web 1.0 és web 2.0 alapvetően a front-end oldalon eredményezett érzékelhető változást, míg a web 3.0 a back-end oldal megújítását célozza.<sup>139</sup> Azonban ettől függetlenül még nem kezelhetők egymástól izoláltan, vagy éppen egymást kirekesztő módon a különböző internet nemzedékek. Ennek okát abban látom, hogy a jelenlegi webes környezetben is léteznek web 1.0 alapú weboldalak, ahol az adott oldal célul tűzött funkciójának elégséges ellátásához továbbra sincs szükség fejlettebb például a felhasználói interakciók kezelésére alkalmas web 2.0 technológiák alkalmazására.<sup>140</sup>

A centralizált internetes folyamatokkal szembehelyezkedik, a kripto-ökoszisztéma vonatkozásából is releváns web 3.0, mint az internet decentralizált változata. A decentralizáltság előnye a centralizált rendszerekkel szemben, hogy a felhasználók nyomkövetése, megnehezül.<sup>141</sup> Ennek az új internetes ökoszisztémának meghatározó mögöttes technológiáját képezi a blokklánc, de további technológiák exemplikátió a VR (virtual reality) az AR (augmented reality) és az IoT (Internet of Things) is szerves részét képezi.

## **A blokklánc technológia főbb történeti mérföldkövei**

A mai értelemben vett blokklánc technológia, a titokzatos Satoshi Nakamoto által 2008. október 31. napján közzétett whitepaper jelent meg.<sup>142</sup> Maga a Bitcoin fehérkönyvében több mérvadó publikációra történő hivatkozás is megjelenik, amelyekben tett megállapítások, együttesen hozzájárultak a blokklánc technológia kialakulásához. Az alábbiakban ezek a szakirodalmi forrásanyagok, sommásan kapnak hely, megjelenési idejük szerint kronológiai sorrendbe.

Első a Whitfield Diffie és Martin E. Hellman által 1976-ban írt, a blokklánc technológiával távoli és egyben közvetett kapcsolatban álló „New Directions in Cryptography” nyilvánosan elérhető publikáció emelhető ki, amelyben ismertetett kriptográfiai módszerek és alapelvek a blokklánc technológiában napjainkban is használatosak. A munka nívója egyfelől, hogy bemutatta a modern kommunikációs és biztonsági rendszerek kialakításában meghatározó jelentőségű nyilvános kulcsú kriptográfia fogalmát. Másfelől, itt jelent meg a Diffie-Hellman kulcsforgó protokoll, amely – több kulcsforgó algoritmus mellett – alkalmas arra, hogy biztosítsa a blokkláncon, a biztonságos és titkosított kommunikációt a hálózat résztvevői között.<sup>143</sup>

Ezt követően Leslie Lamport "Time, Clocks, and the Ordering of Events in a Distributed System" című cikke emelhető ki, ami 1978-ban jelent meg. A tanulmány megvizsgálta, hogyan lehet az elosztott rendszerekben (distributed systems) időbélyegeket alkalmazni, a rendszerben lezajló események megfelelő sorrendbe rendezése végett. Az elosztott rendszerekben a számítógépek (csomópontok) több különböző fizikai helyen lehetnek így az egymás közötti információcsere, kommunikáció során problémák adódhatnak, például a rendszerbeli különböző „a” vagy „b” és egyéb események közül nem lesz evidens, hogy időrendileg melyik történt előbb. A mű a problémát feloldva, a napjaink blokklánc technológiájában is visszatükröződő szilárd alapokat fektetett le az elosztott rendszerekben használt időbélyegző algoritmusok és az időszinkronizáció fejlesztése terén. Figyelemmel arra, hogy a blokklánc technológia vonatkozásában, amelyben az időbélyegek segítségével lehet bizonyítani, hogy egy adott tranzakció ténylegesen, meghatározott időpontban bekövetkezett valamint az ilyen tranzakciók megfelelő időrendi sorrendben helyezkednek el.<sup>144</sup>

A következő sarokkő az 1991-ben Stuart Haber és W. Scott Stornetta által publikált „How to Time-Stamp a Digital Document?” elnevezésű cikk volt. A publikáció az időbélyegző algoritmusok alkalmazási kérdéskörét vizsgálta, különös figyelemmel a digitális dokumentumok biztonságának növelésére. A tanulmány digitális dokumentumok esetében, az időbélyegző algoritmusok segítségével lehetséges annak igazolása, hogy egy adott digitális dokumentum keletkezését követően igazolni lehessen, hogy az már egy korábbi időpontban létezett. A kriptó-ökoszisztéma vonatkozásában a mű jelentősége, hogy a vizsgált technológia később a blokklánc technológia egyik alapjává vált, mivel a blokkláncokban is időbélyegek használatával lehet nyomon követni az egyes tranzakciók időpontját, azok helyességét.<sup>145</sup> Mindössze kiegészítésként álljon itt, hogy a szerzők harmadmagukkal 1993-ban, egy a digitális időbélyegzés hatékonyságát illetve megbízhatóságának javítására fókuszáló publikációt közöltek.<sup>146</sup>

Majd egy jelentősebb mértékű időbeli ugrást követően, elérkezünk, a bevezető sorokban hivatkozott 2008-ban publikált Bitcoin alapdokumentumhoz, amely egy új alternatív digitális fizetési eszköz működésének felvázolásán túlmutatóan, egyben új kapukat nyitott a blokklánc technológia, különböző ágazatokban történő elterjedése előtt. Valamint, napjainkig szakadatlanul szintén motiválóan hatott további, a blokklánc technológiát vizsgáló publikációk keletkezésére. A Bitcoin whitepaper dokumentumának közzétételét követően megjelenő blokklánc vonatkozású publikációk, vátozatos módon vizsgálták a blokklánc technológiát és annak potenciális alkalmazási körét.

Egyes vizsgálódások középpontjába a Bitcoin-hálózaton végbemenő bányászási folyamat került, az esetlegesen kailakuló kapcsolatra a bányászokat jutalmazó rendszer hatékonysága (mining reward) és a hálózat biztonság között.<sup>147</sup> Mások a blokklánc technológia esetleges, az elektronikus rendszerben lezajló szavazási folyamatra történő adaptációját és annak előnyeit és hátrányait vizsgálták. Az ide tartozó szerzők, például a blokklánc technológia alkalmazási lehetőségeit mutatták be, a biztonságos és nyílt szavazási rendszerek kialakítása vonatkozásában, ahol a szavazási eredmények átláthatósága és ellenőrizhetősége biztosított.<sup>148</sup>

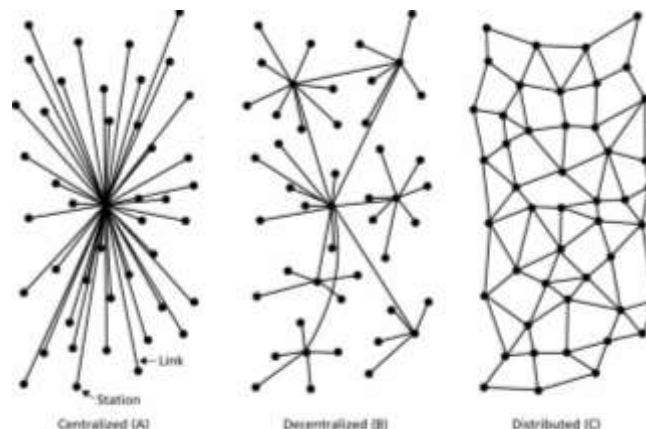
Megint más megközelítések annak felfedezésére irányultak, hogy felfedjék a Bitcoin rendszere által alkalmazott anonim fizetési rendszer valós természetét. Az ide tartozó publikációk jelentősége, hogy rámutatnak a Bitcoin rendszerében uralkodó korlátozott módon érvényesülő anonimitásra (pseudonymity). Továbbá felfedik az anonimitás korlátait, valamint ehhez kapcsolódóan azonosítják azokat a pontokat, amelyek lehetővé teszik a tranzakciók követését és azok esetleges azonosítást.<sup>149</sup> Végül a szintén léteznek szisztematikus összegző művek, amelyben a szerzők átfogó és részletes áttekintést nyújtanak az elmúlt évek területet érintő kutatási eredményeiről és trendjeiről. A publikáció másodlagos funkciója pedig útmutatás nyújtása, azoknak a kutatóknak, akik új kutatási projektek elindítását tervezik, lévén a mű felvázolja a legfontosabb kutatási irányokat és kihívásokat a blokklánc technológia területén.<sup>150</sup>

Az előbbieken a blokklánc technológia tudományos tárgyalást érintő. a Bitcoin alapidokumentumának megjelenését megelőzően, valamint közlését követő első, korai időszakban publikált főbb tanulmányok kerültek röviden ismertetésre. A továbbiakban a különböző hálózati rendszerek bemutatása kap helyet, annak okán, hogy kirajzolódjon a blokklánc technológia decentralizáltságának pozitívuma. Ezt követően blokklánc technológia meghatározását, illetve a jelen dolgozat szempontjából szükséges mértékben a rendszer felépítését és a főbb műveleteinek ismertetését végzem el.

### ***A centralizált és decentralizált hálózati rendszerek alapvető ismérvei***

Az informatikai információs hálózati rendszerek vonatkozásában, alapvetően két nagy hálózati típust, a centralizált és a decentralizált hálózatokat határolhatjuk el egymástól (lásd: 1. ábra). Kiegészítésként álljon itt, hogy a dichotóm hálózati rendszerek úgy mint centralizált és decentralizált előnyeinek és hátrányainak egybevetése, nem szükségszerűen a kriptó-ökoszisztémában, de a különböző üzletviteli folyamatok kialakítása során is szerepet kap.<sup>151</sup>

A különböző hálózatok közötti priorizáló disztinkciót Paul Baran 1962-ben jegyzi le, amikor fontolva haladó megközelítésben a centralizált hálózati megoldásokkal szemben, megszorító fenntartásokkal de előnyben részesíti a decentralizált hálózati mechanizmust, annak okán, hogy a centralizált hálózat nagyobb fokú sérülékenységnek van kitéve, lévén a központi csomópont kiesése esetén a hálózati kommunikáció megszakad. Ezzel szemben a decentralizált hálózaton, valamely hálózati csomópont kiesése nem eredményezi a hálózati kommunikáció, az adatáramlás ellehetetlenülését.<sup>152</sup>



1. ábra: Paul Baran: On Distributed Communications Networks.

Forrás: <https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/papers/2005/P2626.pdf>

A centralizált (centralized) hálózat vagy másként a központosított rendszer esetében mindig létezik egy központi csomópont,<sup>153</sup> amely az egész hálózatot ellenőrzi, lebonyolítja a hálózati műveleteket például tranzakciókat, valamint tárolja az adatokat és kezeli az adatáramlást. A központosított rendszerben hierarchikus viszony dominál,<sup>154</sup> a hálózati csomópontok a központi csomóponttal állnak kapcsolatban, a hálózati csomópontok egymással nem állnak összeköttetésben. A rendszer legnagyobb hibája, hogy a központi csomópont sérülése vagy kiiktatása esetén a hálózat működése összeomlik, megszűnik.<sup>155</sup>

Ezzel szemben a decentralizált hálózaton, az adattárolás és az adatáramlás több csomópont között oszlik el ahelyett, hogy egyetlen központi csomópontra hagyatkozna a rendszer. A decentralizált hálózaton egyetlen csomópont sem rendelkezik teljes ellenőrzési jogosultsággal hálózati szisztémában a csomópontok között, egyenrangúság uralkodik.<sup>156</sup> Ebből következik,



hogy amennyiben a hálózat csomópontjai, egységesen egy protokoll rendszert követnek, akkor a hálózat működésének önkényes valamely egyedi csomópont általi befolyásolása, szinte lehetetlen.

Vágül az elosztott hálózat jellemzője és egyben előnye a centralizált hálózattal szemben, hogy bármelyik hálózati csomópont sérülése vagy kiesése esetén, a hálózat megszakítás nélkül működik tovább, mert a kieső csomópont helyébe egy másik működő lép. Ezzel biztosítva a hálózat megszakítás nélküli működését mindaddig, amíg legalább egy csomópont aktív.<sup>157</sup> Ez egy centralizált rendszerben elképzelhetetlen, hiszen a központi csomópont kiesése a teljes hálózat megbénulását eredményezi.

Az internet alapjául szolgáló protokoll rendszer, az eredeti elképzelés szerint decentralizált felépítésű volt.<sup>158</sup> Azonban az internet fejlődése során, megkezdődött annak centralizálása, aminek oka döntően abban rejlik, hogy az internetes felületek megszorodásával, szükségessé vált a különböző célfunkciók egyszerű megvalósítása és kényelmes kezelése. Ez pedig egyfajta elmozdulást jelentett a centralizáció irányába, egyidejűleg teret nyitva a központosítással összefüggő hibáknak.<sup>159</sup> Ilyen lehet például az egyedi meghibásodási pont problémája (single point of failure, SPOF) ami egy releváns rendszer csomópont meghibásodása esetén a teljes rendszer leállását jelenti,<sup>160</sup> de szintén említhető az esetleges adatszivárgás (leaked files).<sup>161</sup> Ezeknek a problémáknak az orvoslása végett, azonban kezdetét vette az internet re-decentralizációs folyamata.<sup>162</sup> A hálózati rendszerek margójára írható végül, hogy amíg a centralizált rendszerek a hatékonyságot, addig a decentralizált rendszerek a robusztusságot helyezik előtérbe.<sup>163</sup>

### ***A peer-to-peer (P2P) protokoll alapvető ismérvei***

Az interneten használt protokollok között két nagyobb csoport határolható el, attól függően, hogy adott alany milyen pozícióban található, ezek alapján megkülönböztethető egyrészt a szerver-kliens (server-client) modell, ahol a szerver szolgáltatja az információt, szolgálja ki a kliens oldali szereplőt, másrészt a személyek közötti (peer-to-peer, P2P) modell, ahol a felek azonos szerepben vannak jelen.<sup>164</sup>

Ez utóbbi P2P<sup>165</sup> internetes protokollok megjelenése volt a decentralizáltság felé törekvés tendenciájának a korai előképe, amelynek népszerűség megnövekedése az évezredforduló környékére tehető, köszönhetően az olyan fájlmegosztó rendszereknek, mint például a Napster<sup>166</sup> vagy a BitTorrent.<sup>167</sup> Viszont, a teljes decentralizáció,<sup>168</sup> ekkor még nem valósult meg figyelemmel arra, hogy például a Napster esetében is működött egy központi szerver, amely tartalmazta a hálózati felhasználók IP-címét és az általuk megosztott fájlokat,<sup>169</sup> a tényleges decentralizált működésű rendszer, a Bitcoin képében jelenik meg.

### ***Az elosztott főkönyvi technológia meghatározása (DLT)***

A kriptó-ökoszisztéma mögöttes technológiáját, az elosztott főkönyvi technológia (distributed ledger technology, DLT) egyik leggyakrabban előforduló formája a blokklánc (blockchain) képezi.<sup>170</sup> Akadémia megközelítésben a DLT, olyan elosztott adatbázis, amely decentralizáltan, bármilyen központi közvetítő fél nélkül, lehetővé teszi az adatok biztonságos tárolását, megosztását és tranzakciók lebonyolítását. A DLT rendszer sikeres működése kettő technológia eredményes alkalmazásától függ. Ezek egyrészt a valamilyen a konszenzusos mechanizmus, mint például a Proof of Work, másrészt a megfelelő a biztonsági protokoll használata.<sup>171</sup> A DLT lehetővé teszi többek között a tranzakciós műveletek gyors és biztonságos lebonyolítását<sup>172</sup> egy több számítógépből, vagy másként csomópontból (nodes) álló elosztott hálózaton.<sup>173</sup> A gyorsasággal kapcsolatban észrevételként álljon itt a Bitcoin tranzakciós képessége ami másodpercenként legfeljebb 7 tranzakciót vagy másként 7 tps-t jelent, (transaction per second, tps). viszont ez eltörpül a Visa hivatalos 24.000 tps képességétől,<sup>174</sup> noha a Visa centralizált rendszere ténylegesen 1.700 tps-t dolgoz fel.<sup>175</sup>

Maga az elosztott főkönyvi technológia koncepciója, először a „The Byzantine Generals Problem” című tudományos publikációban jelent meg, Leslie Lamport, Robert Shostak és Marshall Pease tollából 1982-ben. A tanulmány bemutatta, a konszenzus kialakításának problémáját egy megbízhatatlan csomópontokból álló elosztott hálózaton. Noha a tudományos mű nem használta explicit módon a "elosztott főkönyv" kifejezést, a műben érintett bizánci hibatűrés alapvető összetevője a DLT-nek, valamint a közleményben lefektetett elméleti alapok és inspiráló ötleteket az évek során további fejlesztések követték, amelyek hozzájárultak a különböző DLT-alapú rendszerek, mint például a blokklánc technológia fejlesztéséhez. Megjegyzésként álljon itt, hogy a publikáció a későbbiekben még ismertetésre kerül, a konszenzusos algoritmusokkal összefüggésben.

A kriptó ipar indulásának hajnalán, a terület iránt élénk érdeklődést mutatott többek mellett a Pénzügyi Akciócsoport ( Financial Action Task Force, FATF), valamint az elosztott főkönyvi technológia történő meghatározására törekedett többek között a Nemzetközi Valutaalap (International Monetary Fund, IMF) és az Európai Központi Bank (European Central Bank, ECB).

A FATF jelentésében a virtuális valuták és kapcsolódó releváns fogalmak tisztázására valamint a potenciális pénzmosással és a terrorizmus finanszírozásával kapcsolatos kockázatokra helyezte a hangsúlyt. Az elosztott főkönyvi technológia, a jelentésben mindössze akként jelenik meg, mint egy globálisan elosztott számítógépekből álló hálózat, ahol a tranzakciók hitelesítését valamilyen konszenzusos algoritmus alapján a hálózati számítógépek, csomópontok végzik.<sup>176</sup>

Az IMF vizsgálódási körébe a DLT tüzetesen 2016-ban került, a virtuális valutákkal és kapcsolódó tranzakciós műveletekkel összefüggésben (virtual currency, VC). A Nemzetközi Valutaalap megközelítésében a DLT egzakt meghatározása (ekkor) elmarad, ugyanakkor a technológia főbb tulajdonságai, mint például a decentralizált, elosztott működés, a személyek közötti tranzakciók (P2P), valamint a rendszer gyorsasága és költséghatékonyasága helyt kaptak.<sup>177</sup>

Ezzel szemben az Európai Központi Bank szabatos módon akként fogalmazott, hogy az elosztott főkönyv lényegében, egy hálózaton megosztott információk adatbázisa, amely lehet nyilvánosan vagy felhasználók meghatározott csoportjára korlátozottan elérhető.<sup>178</sup>

A Világbank (World Bank) szintén eltérő módon közelítette meg az elosztott főkönyvi technológiát. Értelmezésében ez egy újszerű, egyben gyorsan fejlődő módszert jelent az adatok rögzítésére és megosztására több adattárolón vagy főkönyvben).

### ***A blokklánc technológia meghatározása (blockchain technology)***

A blokklánc technológia (blockchain technology) részleges vagy teljes mértékű adaptálása, különböző<sup>179</sup> iparágakban egyre jobban fokozódik.<sup>180</sup> Attól függetlenül, hogy milyen gazdasági-szektorban nyer alkalmazást, minden esetben jellemezhető a decentralizáció, a transzparencia, a személyek közötti közvetlen műveletek, a kriptográfia (titkosítás) valamint az immutabilitás vagyis a megváltoztathatatlanság (immutable) tulajdonságával.<sup>181</sup> A fogalmi elemek konzisztens megjelenésén túl, azonban nincs egy egységesen elfogadott és alkalmazott blokklánc meghatározás, Ennek okán a blokklánc technológia általános módon megközelíthető tág és szűk értelemben.

Legtágabb értelemben a blokklánc (blockchain) az elosztott főkönyvi technológia (distributed ledger technology, DLT), egyik leggyakrabban használt fajtája<sup>182</sup>. Ennél szűkebb értelemben jelenik meg a blokklánc fogalma, egyes szakirodalmi megközelítésekben.

Így például a blokklánc egy olyan folyamatosan növekvő, ún. blokkokból álló adatbázis, ahol az adatblokkok kriptográfiai műveletek segítségével összekapcsolódnak és tárolódnak.<sup>183</sup> Egy másik megközelítésben a blokklánc egy olyan elosztott, decentralizált adatbázisként jelenik meg, amely ún. blokkokat használ az adatok tárolására. A rendszerben minden blokk

kriptográfiai hash-funkciók segítségével összekapcsolódik más blokkokkal, ezzel blokkok láncolatát alkotva, ezzel eredményezve a blokklánc elnevezést. A blokkokban lévő információk megváltoztathatatlanok, amely tulajdonság kiemeli a blokkláncot a többi technológia közül.<sup>184</sup>

Végül szintén a blokklánc szűk értelmezést adja, a lényeges tulajdonságokra helyezve a hangsúlyt, egy IT-ágazati szereplő az IBM. Ebben a megközelítésében a blokklánc, egy olyan (shared) megosztott, megváltoztathatatlan főkönyv, amely megkönnyíti a tranzakciók rögzítésének folyamatát és az eszközök nyomon követését a hálózatban. Ezek az eszközök lehetnek kézzelfogható dolgok (tangible) például ház, autó, készpénz, föld vagy immateriális javak (intangible), mint például szellemi tulajdon, szabadalmak, szerzői jogok, márkajelzések. A blokkláncon található eszközök lényegében bármilyen értéket képviselő, nyomon követhető és kereskedhető dolgok lehetnek, ezzel is csökkentve az összes hálózati érintett kockázatát és költségét.<sup>185</sup>

### ***Különbség megosztott és elosztott hálózatok között***

Az eltérő megközelítésen nyugvó blokklánc fogalmak felsorakoztatása után, kiegészítésként álljon itt, hogy attól függetlenül, hogy főkönyvi technológia vonatkozásában az elosztott (distributed) vagy megosztott (shared) kifejezések, váltakozóan is szerepelhetnek, ezek nem szinonim fogalmak.

Amennyiben technológia aspektusból tekintünk a kifejezésekre és azok jelentésére, akkor látható, hogy a megosztott (shared) kifejezés egy hálózat vonatkozásában, egy adott adatnak több eszközön, jelen esetre illesztve több csomópont közötti megosztását jelenti, míg az elosztott (distributed) kifejezés szintén egy hálózat vonatkozásában, egy adott adatnak több különböző helyen lévő eszköz, vagy csomópont általi hozzáférést jelenti. Különbség továbbá, hogy a megosztott hálózat esetében az adatokat, jellemzően csak meghatározott érintett résztvevőkkel osztják meg, ahelyett, hogy minden hálózati csomópont között megosztásra kerülne.<sup>186</sup>

### ***A blokkláncok csoportosítása***

Napjainkban a technológiai környezet dinamikusan fejlődik, és a helyzet nem alakul másként a kripto ágazatban sem. Az innovációk lekövetésével, a különböző blokklánc rendszerek párhuzamosan fejlődnek, ami működésükben eltérést keletkeztet. Ebben az élenken változó környezetben, a szakirodalom, konstans módon, elvégzi a blokkláncok csoportosítását, az adott blokklánc-hálózat felhasználói köre és jogosultsági foka szerint. Ebben a megközelítésben, különbség tehető a nyilvános blokklánc (public blockchain), a privát vagy magán blokklánc (private blockchain) valamint a konzorcium blokklánc (consortium blockchain) között.<sup>187</sup>

A nyilvános blokklánchoz bárki szabadon csatlakozhat, a felhasználók pszeudonim módon vannak jelen, valós identitásuk felfedése nélkül, mindössze adott blokklánctól függően valamilyen kód alatt vesznek részt a hálózati műveletekben.<sup>188</sup> Ezek a kódok például a Bitcoin hálózata vonatkozásában, a tranzakciók lebonyolításához szükséges, adott felhasználóhoz kapcsolódó nyilvános és privát kulcspárt jelenti, amit a rendszer generál le.<sup>189</sup> A felhasználók szabadon bonyolíthatnak le tranzakciókat, végezhetnek hálózati validációt valamint a hálózati tranzakciók korlátozás nélkül megtekinthetők. A blokklánc, bármiféle központi vagy kvázi-központosított szereplő nélkül, decentralizált működik. A hálózati felhasználók közötti egyezség kialakítása, a tranzakciók hitelesítése valamilyen konszenzusos algoritmus által kerül kialakításra jellemzően Proof of Work vagy Proof of Stake, akként, hogy a konszenzusfolyamatra gyakorolt befolyás mértéke arányos az adott felhasználó rendelkezésére álló számítási kapacitással. A nyilvános blokklánc hálózat előnye az integritás és transzparenciája, amely a hálózaton alkalmazott kriptográfiai eljárások és konszenzusos

mechanizmusok kombinációja által biztosított.<sup>190</sup> Hátránya, hogy például PoW esetében a számítási műveletek olyannyira energia igényes folyamatok, amelyek jelentős mértékű költséget keletkeztetnek. Valamint a blokkláncon uralkodó transzparencia, nem teszi alkalmassá a privát blokklánc használatát vállalati környezetben, ahol a szenzitív adatok és üzleti titkok kiszivárgása súlyos problémát okozhat.<sup>191</sup>

A magán blokkláncok létrehívása, egyfajta válaszreakció volt a szenzitív adatok megfelelő kezelésére. A privát blokkláncok jellemzően a vállalati szférában például pénzügyi intézmények által nyernek alkalmazást. A magán blokkláncok elvesztik decentralizált működésüket, noha az elosztott hálózati szisztéma fennmarad, a hálózati csomópontok között hierarchikus viszony feszül, identitásuk egymás között ismert. A rendszerben létezik egy központi csomópont, amely jogkörrel rendelkezik, a blokkok validációját ellátó csomópontok kijelölése vonatkozásában. A magán blokkláncok felhasználói köre zárt, a hálózathoz való csatlakozás előzetesen meghatározott szabályok teljesülése esetén lehetséges. Ehhez igazodva a hálózati tranzakciók és egyéb műveletek lebonyolítása is kritériumokhoz köthető.<sup>192</sup>

A konzorcium blokklánc, lényegében a nyilvános és a magán blokkláncok között, féluton helyezkedik el, egyesítve a két rendszer elemeit. A konzorciumi blokklánc működését előre meghatározott felhasználói kör irányítja. Ennyiben a rendszer kvázi zárt, lévén csatlakozni meghívás útján vagy egyéb feltételek teljesülése esetén lehetséges. A rendszer jellemzően valamilyen speciális szektor, meghatározott számú képviselői tömöríti össze, ez lehet például egy 10 pénzügyi intézményből álló konzorcium, amely felhasználók mindegyike működtet egy-egy csomópontot. A felhasználók identitása ismert, a hálózati tranzakciók és egyéb műveletek validációja hibrid vagyis adott konzorciumi blokklánctól függően a hitelesítést gyakorolhatja minden csomópont vagy csomópontok meghatározott köre.<sup>193</sup>

A fentebb alkalmazott szempontok mentén csoportosított blokkláncokat, kettő tárgygyűjtő kategóriába sorolhatjuk, attól függően, hogy a blokkláncon történő adat rögzítési jogosultság mentén. Ebben a megközelítésben elhatárolhatjuk egymástól az engedély nélküli (permissionless blockchain) és az engedélyhez kötött (permissioned blockchain) blokkláncokat. Előbbi esetében a felhasználók szabadon kezdeményezhetnek tranzakciókat, hajthatnak végre műveleteket a blokklánc hálózaton, így ebbe a gyűjtő kategóriába a nyilvános blokkláncok tartoznak. Utóbbi esetében a felhasználók által a blokklánc hálózaton kezdeményezhető tranzakciók és egyéb műveletek lebonyolítása valamilyen előzetes feltétel teljesülésétől függ például megfelelő hálózati szerepköri jogosultság, ebbe a gyűjtő kategóriába a magán és konzorcium blokkláncok tartoznak. Dióhéjban összegezve, a blokkláncok alapvetően lehetnek szabadon hozzáférhetőek vagy valamilyen cenzust alkalmazó decentralizált hálózati rendszerek.

## **A blokklánc hálózat integritása, konszenzusos algoritmusok, dupla költség problémája**

### ***A bizánci hibatűrés problémája, a blokklánc integritása***

A blokklánc esetében az integritás, egy olyan gyűjtőfogalom, amely felöleli többek között az a rendszer megbízható és egyben biztonságos működését valamint az adatok immutabilitását<sup>194</sup> Mindez kiegészülve a transzparenciával, amely biztosítja, hogy a hálózaton lebonyolódó tranzakciók, bárki számára nyilvánosan megtekinthetők és hozzáférhetőek.<sup>195</sup>

A megbízható és biztonságos működés a centralizált és decentralizált rendszerektől általánosan elvárt követelmény, viszont annak tényleges megvalósítása eltér a két szisztémában. A centralizált rendszerben egy központi fél kötelezettsége, hogy biztosítsa a rendszer integritását, ez esetben a felhasználóknak a bizalmat e kitüntetett központi szerepben lévő fél irányába kell megelégedezniük. Ezzel szemben egy decentralizált elosztott főkönyvi

technológián alapuló rendszerben, a központi fél hiánya miatt, a rendszer integritásának a biztosítása a hálózati csomópontok közös (univerzális) kötelezettsége, amely egyet jelent azzal, hogy a megelőlegezett bizalomnak a hálózati csomópontok között egymás irányában kell fennállnia.<sup>196</sup>

Az elosztott hálózaton jelentkező alapvetően bizalmatlansági problémát, a szakirodalom az ún. bizánci hibátűrés problémájaként (Byzantine Fault Tolerance; BFT) tartja számon, és történetileg a fentebb említett „Byzantine Generals Problem” című tanulmányban jelent meg először. Az absztrakció szintjén felvázolt logikai dilemma, egy fiktív várostrom előtt a különböző pontokon állomásozó bizánci tábornokok kommunikációjával áll összefüggésben, amikor megpróbálnak megegyezni a következő csatalépésben. A tábornokok célja a vár elfoglalása, viszont a csatalépés sikere azon múlik, hogy sikerül-e összehangolt és koncentrált támadást indítaniuk vagy sem. Az alapprobléma abból fakad, hogy minden tábornoknak megvan a maga elszeparált hadserege, és minden külön állomásozó csoport a támadni szándékozott vár különböző pontjain található. A tábornokoknak meg kell állapodniuk a támadásról, annak pontos részleteiről. Minden tábornoknak konszenzusra kell jutnia, azaz közös döntésben kell megállapodniuk a támadásról annak idejéről, módjáról hiszen céljuk a hadművelet összehangolt végrehajtása. A kommunikációs probléma azzal kapcsolatos, hogy a tábornokok egymás között közvetlenül nem, csak csak futárok segítségével tudnak kommunikálni. Így a tábornokok egymásnak küldött üzenetei esetlegesen késhetnek, de akár el is veszhetnek, megsemmisülhetnek. Ezen túlmutatóan, a futárok között a potenciális árulókkal is számolni kell, valamint a hamis és megtévesztő üzenetet küldő tábornokokkal is, akik az ellenség érdekében járnak el. A felvázolt logikai probléma, az eltérő elhelyezkedésű felek között a konszenzus kialakításának nehézségével valamint a felek közötti üzenetváltások megbízható adattartalmával függ össze.

Az elosztott főkönyvi technológia szempontjából a mű jelentősége az alábbi analógia útján szemléltethető. Tételezzük fel, hogy egy adott kriptoeszköz blokklánc hálózatán, minden tábornok egy hálózati csomópontot jelöl, és ezeknek a csomópontoknak konszenzusra kell jutniuk a rendszer aktuális állapotáról. Vagyis, az elosztott főkönyvi hálózaton belüli résztvevők többségének meg kell egyeznie és végre kell hajtania ugyanazt a műveletet, hitelesíteniük kell a következő blokkot ezzel tovább építve a blokkláncot. Akárcsak a tábornokoknak is meg kell egyezniük a következő összehangolt lépésben, a támadás részleteiben ezzel elősegítve a várostrom sikerét.

A blokkláncok a BFT problémáját a hálózaton alkalmazott különböző mechanizmusokkal oldják fel, így többek között a titkosítási (kriptográfiai) algoritmusok és a konszenzusos eljárások segítségével. A gyakorlatban a leggyakrabban előforduló fő konszenzusos eljárások, példálózó módon a Proof of Work (PoW), Proof of Stake (PoS), Delegated Proof of Stake, Practical Byzantine Fault Tolerance.<sup>197</sup> A továbbiakban az értekezés szempontjából releváns mértékben a kriptográfiai algoritmusok és a konszenzusos mechanizmusok alapvető jellemzői kerülnek ismertetésre.

### ***A blokkláncban alkalmazott kriptográfiai mechanizmusok alapvető jellemzői***

Általános megközelítésben „az információs és kommunikációs rendszerek biztonságát algoritmikus, fizikai és rendszabályi technikák ötvözése által lehet biztosítani. Az algoritmikus megoldások egyikét képezik a kriptográfiai<sup>198</sup> folyamatok. A kriptográfia általános célját tekintve összetett, ide tartozik például a titkosítás, az integritásvédelem, a hitelesítés és a letagadás elleni védelem biztosítása, amely célok különböző kriptográfiai mechanizmusok (algoritmusok, protokollok) alkalmazásával realizálódnak.”<sup>199</sup> A kriptográfiai folyamatok biztosítják, hogy a hálózaton a felek között megosztásra kerülő adat csak a címzett által legyen

értelmezhető.<sup>200</sup> A blokkláncon titkosítást szolgáló védelmi mechanizmusokat, egyrészt a kétkulcsos (aszimmetrikus) titkosítás, másfelől a kriptográfiai lenyomatképző függvény vagy más elnevezéssel hash függvény alkalmazása biztosítja.

A blokklánc hálózaton az aszimmetrikus titkosítás okán a hálózati felhasználók rendelkeznek egy nyilvános (public key) és egy privát (private key) kulccsal. A nyilvános kulcs címként funkcionál, amelynek másokkal történő megosztásakor utalások fogadhatók. Ezzel szemben a titokban tartandó privát kulcs a kriptoeszközök feletti tulajdonjogot igazolja. Egy adott blokklánc ügylet esetében a küldő fél megadja a kedvezményezett nyilvános kulcsát, beállítja a tranzakció tárgyát képező kriptoeszköz mennyiségét például 2 bitcoin, ezt követően a kedvezményezett nyilvános kulcsával enkriptálja a tranzakciós adatot, végül a tranzakciót a privát kulcsával aláírja a küldő fél. A kedvezményezett fél oldalán a tranzakciós adatot, a privát kulcsával dekriptálja.<sup>201202203</sup>

A blokkláncon az adatok titkosításával összefüggésben lesz releváns a hash függvény, azzal a kiegészítő megjegyzéssel, hogy a különböző hash algoritmusok, eltérő módon befolyásolhatják az egyes blokkláncok teljesítményét.<sup>204</sup> Történetileg az Egyesült Államok Nemzetbiztonsági Ügynöksége (National Security Agency, NSA) először 1995-ben publikálta az SHA (Secure Hash Algorithm) függvénycsaládot a FIPS PUB 180-1 dokumentumban.<sup>205</sup> Az SHA egy függvénycsaládnak tekinthető, mert több hash függvényt is magába foglal,<sup>206</sup> így például az SHA-0, SHA-1, SHA-224, SHA-256, SHA-384, és az SHA-512.<sup>207208</sup> Az SHA-1 biztonsági hibáit kijavítva, az SHA-2 algoritmusokat 2001-ben publikálták a FIPS PUB 180-2 dokumentumban, ekkor jelent meg az SHA-256 hash algoritmus, amely például a Bitcoin esetében nyer alkalmazást. Általános megközelítésben a hash függvény meghatározó tulajdonsága,<sup>209</sup> hogy egy tetszőleges hosszúságú bemeneti adatból, egy rögzített hosszúságú kimeneti adatot képez.<sup>210</sup> A Bitcoin blokkláncán a generált hash érték az SHA-256 hash függvény esetében 256 bit hosszúságú és hexadecimális formátumú lesz. A hash érték fő tulajdonságai, a könnyű elkészítés, az egyediség és a szinte lehetetlen visszafejtés.<sup>211</sup> Attól függetlenül, hogy maga a hash érték elkészítése könnyű feladat, egy adott hash értékhez tartozó adatot visszafejteni eredeti állapotába közel<sup>212</sup> lehetetlen. A hash érték egyedisége azt jelenti, hogy az eredeti bemeneti adatban történő legkisebb változtatás is más hash értéket fog eredményezni, továbbá a hash funkciók egyirányúak, azaz a kimeneti hash értékből nem lehet megfejteni az eredeti bemeneti adatot.<sup>213</sup> Az alábbi táblázat, a „minta” szó mint bemeneti adat vonatkozásában szemlélteti, hogy a kezdőbetű karakter megváltoztatásának hatására, egészen más kimeneti hash érték generálódik a „minta” és a „Minta” szavak esetében.

Bemeneti adat	Kimeneti adat (hash érték)
minta	d7c57d3d8421418b4e340dab9ea3f609ef541fd36649f1bd2061528691ccc34b
Minta	d953a68b229a14a9c38f39ed2d72b3ad478298ea1f30f54adbcf1489be2dacd4

1. táblázat: Bemeneti adatból generált hash érték (<https://codebeautify.org/sha256-hash-generator>)

### ***A dupla költés problémája***

A kettős költés (double-spending) problémája,<sup>214</sup> a digitális formában létező fizetésre használt eszközök, mint például a bitcoin esetében fordul elő. A kettős költés jelenti azt a jelenséget jelenti, amikor valaki megpróbálja megtéveszteni a hálózat többi tagját, akként, hogy ugyanazt a virtuális eszközt ismételtelen elszeretné költeni. Maradva a Bitcoin példájánál, a kettős költés megnyilvánulás úgy nézne ki, hogy például X személy 1 egységnyi BTC-t utal Y személynek, majd X ugyan ezt az 1 egységnyi BTC-t szeretné elutalni Z személynek is.

A Bitcoin blokklánc hálózatán a kettős költés problémája, alapvetően az alkalmazott algoritmus miatt nem létezik. A hálózati csomópontok, mindegyike folyamatosan nyilvántartja a blokklánc állapotát, nyomkövetik a tranzakciókat, és egy új tranzakció esetén a hálózat csomópontjai értesítik egymást. Amikor a hálózaton egy új tranzakció jelenik meg, akkor a

tranzakció tárgyát képező bitcoint megvizsgálják, hogy esetleg nem költötték e már korábban. Ha a hálózat többsége szerint ez az első tranzakció aminek a tárgya az érintett bitcoin akkor jóváhagyásra fog kerülni a tranzakció, ellenkező esetben elutasításra. Így visszautalva a példára, a hálózaton két tranzakció fog megjelenni ugyanazzal az 1 BTC-vel, de mindössze csak az első tranzakció kerül jóváhagyásra, míg a másodikat elutasítják. Kitekintésként álljon itt, hogy a készpénzek vonatkozásában nem jellemző a kettős költés, lévén a készpénz fizikai kiterjedéssel rendelkezik. Példa okán, amennyiben X személy vásárol egy árut Y személytől, amiért X személy készpénzzel fizet, akkor az adásvétel során a készpénz X személy birtokából egyenesen Y személy birtokába kerül, az áru pedig Y személy birtokából X személy birtokába, egyben az adásvételi ügylet perfektuálódásakor a tulajdonjog változás is bekövetkezik. Ez esetben, a személyek közötti készpénzmozgás fizikai jellegű, így X személy nem tudja ugyan azt a készpénzt kétszer elkölteni, hiszen már nincs a birtokában. Ettől a jelenségtől elhatárolandó a pénz és bélyeghamisítás amely létező visszaélés elleni hatékony fellépés, különböző nyomdatechnikai megoldásokkal és egyéb innovatív újításokkal biztosítható.<sup>215</sup>

### ***A blokklánc tranzakció folyamatának főbb lépései (általános megközelítésben)***

Általános megközelítésben, egy adott blokklánc hálózaton megjelenő tranzakció esetén, különböző titkosítási folyamatok és algoritmusok lépnek működésbe, amely folyamatok eredményes lefutása esetén, a hálózati csomópontok jóváhagyását követően a tranzakciós adat ún. blokkba foglaltatik és utólag megmásíthatatlan módon rögzül a blokkláncon. Végül a blokklánc legújabb verziója, a hálózati csomópontok számítógépein frissül.<sup>216</sup> A blokkláncon a blokkok egymáshoz kapcsolódnak, kvázi láncot alkotnak, az a sajátos adatstruktúra képzés visszatükröződik magában a blokklánc elnevezésében. Minden blokk, felépítését tekintve két részből áll, egy fejrészből (header) és kapcsolódó törzsrészből (body). A fejrész több elemet tartalmaz, ilyen például az előző blokk hash értéke, az időbélyeg, a nonce érték és a merkle gyökér (Merkle root). A blokk törzsrésze, ezt kiegészítve tartalmazza az adott tranzakciós adatokat.<sup>217</sup>

Példaként álljon itt a Bitcoin blokklánc hálózata, amelyen minden tranzakció megjelenik, de csak a hitelesített tranzakciós blokk fog hozzákapcsolódni a blokklánc végéhez. A folyamat az absztrakció szintjén az alábbiak szerint vázolahtó fel. Egy adott felhasználó tranzakciót kezdeményez a blokklánc hálózaton, amely tranzakció meghatározott adattartalommal rendelkezik, így például a tranzakcióban szerepel az utalás tárgyát képező összeg, a kedvezményezett fél publikus kulcsa. A tranzakció megjelenik az elosztott hálózaton, ekkor a hálózati csomópontok (node) ellenőrzik a tranzakció valóságát, érvényességét. Kiegészítésként álljon itt, hogy a hálózati csomópontok között is differenciát tehetünk, a szerint, hogy a csomópont milyen feladatot lát el a blokkláncon, így elhatárolhatók egymástól többek között a teljes csomópontok (full nodes), az ún. könnyűsúlyú csomópontok (lightweight nodes) valamint a bányászok (miner nodes). Ez utóbbi felhasználói csomópontoknak - bányászoknak – lesz a feladata a blokklánc tranzakcióinak ellenőrzése, ugyanakkor dolgozatomban nem részletezem a speciális csomópontok sajátos feladatát, annak okán, hogy a blokklánc működésének általános megközelítésű rövid bemutatása a csomópontok közötti különbségtétel nélkül is rögzíthető.

A csomópontok többek között megvizsgálják, a küldő fél egyenlegállapotát, mert szükséges megbizonyosodniuk arról, hogy a küldő félnek ténylegesen rendelkezésére áll a tranzakció tárgyát képező összeg vagy sem. Igenlő válasz esetén a csomópontok – blokklánc algoritmusától függően – összesége vagy meghatározott része jóváhagyja a tranzakciót és megtörténik a blokkba foglalás. A Bitcoin esetében a PoW konszuszusos algoritmus vagy

msáaként mechanizmus uralkodik, így eg adott tranzakció validálása során a bányász csomópontok szerepe emelkedik ki.

A Bitcoin blokkláncon minden tranzakciós blokk rendelkezik egy egyedi hash értékkel, ami a bányász szempontjából a cél hash-t (target hash) fogja jelenteni. A bányászok célja ennek a cél hash-nek a legenerálása, vagyis a cél hash megtalálása lesz a feladata a bányászoknak. Az első bányász aki megoldja a feladatot és megtalálja az algoritmus szerint elfogadott értéket, jogosult lesz az új blokk hitelsítésére, valamint blokkjutalomban részesül (block reward). Ugyanakkor a hash keresése erőforrás igényes folyamat, vagyis a PoW megköveteli, hogy a bányász számítási kapacitását használja fel, a feladat megoldása érdekében. Azt is mondhatjuk, hogy csak azok tudják az új blokkokat létrehozni, akik elegendő számítási kapacitással rendelkeznek. Ha nem lenne a PoW, akkor a bányászok rövid idő alatt képesek lennének létrehozni új tranzakciós blokkokat és gyorsan kibányásznák az összes 21 millió bitcoint. Kitekintésként álljon itt, hogy kezdetben a bányászok számítási kapacitásuk használata során döntően a számítógépek processzor és/ vagy videokártya erejére támaszkodtak. Napjainkban a feladatok megoldása annyira megnehezedett, hogy különböző épített (mining rig) vagy speciális (ASIC) bányagépekkel folyik a bányászás.

Visszatérve a bányász tevékenységhez, a bányász feladata a hashelés, ami a cél hash megtalálására irányul. A cél hash generálásához a bányász az adott blokk adatait, a blokkláncon adatait és egy ún. nonce (number only used once) vagyis az egyszer használatos értéket használja. A nonce lesz az az érték, amit a bányász a próbálkozásai során mindig megváltotat, egészen addig amíg a hash érték nem megfelelő. Ezt a kaotikus helyzetet tovább bonyolítja és egyben a versenyt fokozza, hogy egyidőben több bányász is dolgozik. Az algoritmus által adott feladat nehézsége pedig függ a hálózathoz csatlakozó bányászok számától, ennek okán minél többen bányásznak, a feladat annál nehezebben megoldható. Lényegében, a bányász addig hasheli a meghatározott adatokat egy nonce értékkel, amíg meg nem találja a cél hash-t. Amikor a bányász megtalálja a megfelelő hash-t, akkor jogosultságot szerez a blokk hitelesítésére, majd a hálózati csomópontok jóváhagyása után, a blokk hozzákapcsolódik a blokklánc végéhez és végül a csomópontok szinkronizálják, letöltik a blokklánc legfrissebb változatát számítógépükre.

Látható, hogy egy adott hash elkészítésekor a bányászok egyrészt felhasználják az adott tranzakció adatait, valamint mindegyik blokk tartalmazza az adott blokkot közvetlenül megelőző blokk hash értékét is. Másként megfogalmazva, minden blokk visszautal az őt közvetlenül megelőző blokkra. A blokkok egymásra utalása azért lényeges, mert ha valaki adatmódosítással próbálna, az azonnal feltűnne másoknak a hálózaton. Ha például valaki egy már létező blokk jogosulatlan módosításával hamis tranzakciót szándékozna végrehajtani, akkor a módosítani szándékozott blokkhoz tartozó egyedi hash is megváltozna. Így amikor ennek a rosszhiszeműen módosított blokknak az érvényességét valaki megvizsgálja, akkor egyből észleli, hogy a hash nem azonos a blokkban tárolt adatokkal, ergo az egy hamis blokknak minősül. És mivel minden blokk hash értéke az utána következő blokkok hash értékének létrehozásához felhasználásra kerül, egy már létező blokk rosszhiszemű megváltoztatása miatt, az utána következő blokkok hash értékei is megváltoznának. Másként megfogalmazva, a blokkláncon egy adott blokk rosszhiszemű megváltoztatása, az utána következő egész szakaszra kihatással van, érvénytelenné téve őket.

### ***A blokklánc jogi természete***

A blokklánc technológia jogi természetét az alegalitás (alegality) fogalmával lehet jellemezni. Az alegalitás ebben a megközelítésben egy olyan gyűjtőfogalmat jelent, ahova azok a jog terepén kívül elhelyezkedő technológia megoldások tartoznak, amelyek nem tagolódnak a legalitás sem az illegalitás kategóriájába. Adott blokklánc jogszerűségének fokát, lényegében annak sajátos tervezése fogja predesztinálni (alegality by design).<sup>218</sup> Kitekintésként



álljon itt, hogy a decenztralizáltság, mindössze egyetlen komponensét jelenti azoknak a blokklánc technológiát jellemző tulajdonságoknak, amelyek a blokkláncok jogi szabályozással való ellenállási képességét növelik. A decentralizáltság, a transznacionális jelleg, a manipuláció-ellenesség, az álnevesség, a kényszer hiánya, a megbízhatatlanság és működési autonómia mind olyan elemek, amelyek együttesen különösen ellenállóvá teszik a blokkláncokat a jogi szabályozással szemben.<sup>219</sup>

Igaz ugyan, hogy a blokklánc technológiát jellemző jogi rezisztencia jogbizonytalanságot keletkeztethetnek, a blokkláncon futó alkalmazások és szolgáltatások pedig a felhasználói és befektetői oldalon többletkockázatot hordozhatnak. Maga a technológiai innováció előrehaladása és a jogi szabályozottság szétválása nem újkeletű jelenség. Az internet hódító útjának kezdetén a tudományos közösség bevezette a „Lex informatica” fogalmát, amely terminusnak célja annak az elgondolásnak az illusztrálása, hogy a kód kialakítása és használata egyre inkább behatol az online viselkedés szabályozásának területére.<sup>220</sup> A lex informatika szellemisége tettenérhető az okosszerződések vonatkozásában, hiszen esetükben lényegében automatizált, önvégrehajtó leködolt szabályhalmazokról van szó.<sup>221</sup>

### ***A centralizált rendszer működési logikája***

A centralizált hálózatok, adatbázisok működését négy eszenciális folyamat jellemzi, amely ún. CRUD (Create, Read, Update, Delete) elnevezés alatt jelölhető meg. A CRUD szisztéma adott adatbázisban az adat létrehozás, olvasás, frissítést és törlés folyamatait jelenti. A blokkláncon új adatok létrehozás, olvasása egyértelmű. Lényeges azonban, hogy a technológia főszabály szerint nem támogatja sem a bevitt adatok frissítését vagy módosítását (update) sem pedig a törlésüket (delete)<sup>222</sup>.

Ezért a blockchain technológiára épülő megoldások alkalmazása során, részleges összeütközésbe kerülhet a GDPR 16. cikk alatt szabályozott helyesbítéshez való joggal<sup>223</sup>. Kivétel szabály hiányában, a blockchain keretei között utólagosan, az adatok korrekciójára (módosítás, kiegészítés) nincs mód.

E problémát észelve, egy német cég<sup>224</sup> kifejlesztett egy alternatív működési elvet, az ún. CRAB (Create, Retrieve, Append, Burn) rendszert, amely szabad hozzáférésű, használata fakultatív.<sup>225</sup>

A CRAB szembehelyezkedve a CRUD szisztémával, két ponton mutat érdemi eltérést. A lekérés (retrieve) kifejezés használata az olvasással (read) szemben irreleváns. Fontos azonban a hozzáfűzés (append) illetve az elégetés (burn) funkciók. Hozzáfűzés során a blokkláncon egy meghatározott időpontig keletkezett és rögzített adatokhoz, újabb elemek például tranzakciók hozzáfűzésével az addig fixált adatok módosulnak. A blockchain technológia működési alapját a megváltoztathatatlan elve áthatja. Ezért a CRAB készítői megjegyzik, hogy az elemek törlése sérti, főként a technológia működését. Ugyanakkor az elégetés (burn) során az adatok véletlenszerűen, mesterségesen generált kulcsokkal történő enkriptálása<sup>226</sup> történik. Ez ellehetetleníti a blokkhosszon rögzített tényleges adatok dekódolását, ezáltal az eredeti adatok rejtve maradnak a dekriptálás<sup>227</sup> lehetőségét minimálisra redukálva.<sup>228</sup>

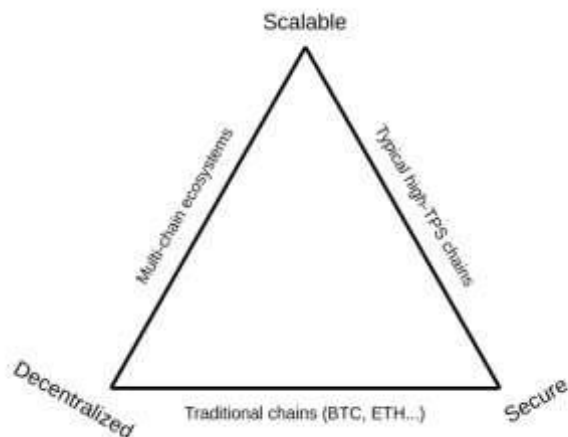
Láthatjuk, hogy a blokklánc technológia esszenciális jellegzetességei különösen a személyek közötti (peer-to-peer) műveletek lebonyolítása, a decentralizált rendszer valamint az anonimitás, titkosítás széleskörű alkalmazása. A „klasszikus” megoldásokkal szemben a blockchain egy ökonomikusabb, hatékonyabb de egyben biztonságos (titkosítással ellátott) rendszert jelent.

### ***Alapvetések a blokklánc generációkról***

Az idő múlása és a kripto ágazatban az új kihívások megjelenése, a blokkláncok esetében is fejlődést eredményezett. Megjelentek különböző blokklánc generációk, amelyeket a szakirodalmi<sup>229</sup> megközelítések,<sup>230</sup> következetesen négy nemzedékbe rendez. Általános megközelítésben elmondható, hogy egy későbbi blokklánc generáció, mindig valamilyen az előző blokklánc generáció által megoldatlan problémát orvosol vagy hatékonyabb megoldást nyújt.

Az első generációs blokkláncok célja alapvetően egy alternatív decentralizált fizetési rendszer létrehozása, szemben a hagyományos centralizált pénzügyi rendszerrel. Az első generációs blokkláncok főbb ismérvei a decentralizált elosztott hálózat, a felhasználók egymás közötti közvetlen tranzakciói (peer-to-peer, P2P), a kriptográfiai (titkosítási) műveletek és a különböző matematikai algoritmusok alkalmazása. Az 1. generációs blokklánc tipikus példája Bitcoin, amelynek előnyei, mint például a rendszert átható transzparencia, magasfokú biztonság, relatíve alacsony tranzakciós költségek, a bitcoin véges készlete mellett, hátrányként jelentkezett a lassú tranzakció hitelesítés és a különböző csalások, Ponzi-sémák és egyéb visszaélések megszorodása.<sup>231</sup>

A második generációs blokkláncok már túlmutatnak az 1. generációs blokkláncok „csupán” decentralizált P2P tranzakciós képességein. A 2. generációs blokkláncok alapvetően két problémát oldalnak meg, egyfelől javítják a tranzakciós biztonságot, másfelől lehetővé teszik a programozott műveletek automatikus lebonyolítását,<sup>232</sup> az úgynevezett okos szerződések (smart contracts) segítségével.<sup>233</sup> Az okos szerződések, mint kvázi a blokklánc hálózat felhasználói közötti, közvetlen önvégrehajtódó „kódba zárt” megállapodások, gyorsabb és egyben biztonságosabb tranzakciókat eredményeznek, mint az első generációs blokkláncok. A második generációs blokkláncok további fontos nívója, hogy lehetővé vált egyfajta digitális decentralizált ökoszisztéma megteremtése. Ennek az ökoszisztémának alkotóelemét képezi exemplifikatív módon a decentralizált pénzügyek (decentralized finance, DeFi), különböző decentralizált alkalmazások (decentralized applications, dApps), vagy éppen a decentralizált autonóm szervezetek (decentralized autonomous organization, DAO) A 2. generációs blokklánc tipikus megnyilvánulási példája az Ethereum, amely az előbbieken említett előnyei mellett, egyben egy új megoldandó kihívást tárt fel, az ún. blokklánc-trilemma képében (lásd: 2. ábra). A blokklánc-trilemma jelenséget elsőként, az Ethereum társalapítója Vitalik Buterin azonosította, a blokkláncok három tulajdonságával nevezetesen a decentralizáció, a biztonság és a skálázhatósággal összefüggésben.<sup>234</sup>



2. ábra: Vitalik Buterin: The Scalability Trilemma

A blokkláncok vonatkozásában a decentralizáció, teszi lehetővé, hogy a hálózaton a felek bármilyen központi hatóság vagy egyéb szerv nélkül bonyolítsanak le tranzakciókat. Ehhez kapcsolódik a biztonság, garantálva a blokklánc hálózat megfelelő rezisztenciáját a támadásoknak. E körben döntően az adott blokkláncon alkalmazott kriptográfiai mechanizmusok és konszenzusos algoritmusok biztosítják. Végül kiegészülve skálázhatóság paraméterével, amely adott blokklánc azon tulajdonságát jelenti, hogy mennyi tranzakciót képes lebonyolítani adott idő alatt. A skálázhatóság azért kritikus pont, mert ahhoz, hogy a blokklánc technológia, globális szinten minél több felhasználót tudjon szolgálni, skálázásra van szükség. Másként megközelítve, a növekvő felhasználói kérésekkel, kereslettel az adott blokklánc hálózat kapacitásnövekedése egyidejűleg szükséges.<sup>235</sup> Mindezek alapján, a blokklánc trilemma lényegében azt a problémát jelenti, hogy a blokkláncok esetében technológiailag nehéz mindhárom tulajdonságot megfelelő szinten egyensúlyban tartani. Jellemzően az egyik tulajdonság optimális szintet tartása, egyidejűleg egy másik gyengülését fogja eredményezni.<sup>236</sup> Kitekintésként álljon itt, hogy a blokklánc trilemma feloldására több megoldási alternatíva is létrejött, mint például a sharding vagy másként particionálás, ami lényegében egy adott blokklánc kisebb egységekre osztását jelenti. Valamint, maguk az alábbiakban tárgyalásra kerülő Layer 2 (L2) megoldások fő létjogosultsága is ebben rejlik.

A harmadik generációs blokkláncok célja megoldani az 1. és 2. generációs blokkláncok vonatkozásában tapasztalható skálázhatósági problémát és blokklánc-trilemma jelenségét. Gyakorlatilag az ebbe a nemzetségbe tartozó blokkláncok, mint például a Cardano, gyakorlatilag automatikusan skálázódnak a blokkláncon jelentkező kereslettel.<sup>237</sup> Viszont esetükben sincs megoldva az interoperabilitás biztosítása az egyre heterogénebb, különböző blokkláncokból összeálló kriptó-ökoszisztémában.

Az előbbiekre hatására, végül a blokkláncok 4. generációjának célja, a különböző blokkláncok közötti interoperabilitás vagy másként átjárhatóság biztosítása, a skálázódás egyidejű fokozásával. Ennek a problémának a gyökere, ugyancsak a folyamatosan növekvő felhasználói létszámra vezethető vissza. A felhasználói oldalon jelentkező szükségletek és keletkező műveletek gördülékeny lebonyolítása szükségessé teszi az adatok megosztását a különböző blokkláncok között. Ennek a folyamatnak esszenciális jelentősége, hogy a jövőben folyamatosan egyre több különböző blokklánc lesz képes egymással kommunikálni, „együttműködni” a felhasználói inputok és bármilyen jellegű adatávitel során.<sup>238239</sup>

### ***Alapvetések a blokklánc rétegekről***

A blokkláncok generációk szerinti csoportosításától függetlenül, jelen van az elosztott decentralizált adatbázisok különböző rétegek (layers) szerinti osztályozása. A blokkláncok rétegek szerinti tipizálása különböző szempontok szerint történhet, jelen értekezés kettő csoportosítási módot ismertet. Az első megközelítés a blokklánc, mint technológia architekturális rétegződését vázolja fel, míg a második esetben a blokklánc kumuláció vagy halmozódás lesz az indikátor.

Az első megközelítés az adott blokkláncot annak tényleges technológiai felépítése szerint, a következő 5 rétegre bontja. Ezek a hardver réteg (hardware layer), az adatréteg (data layer), a hálózati réteg (network layer), a konszenzus réteg (consensus layer) és az alkalmazás és megjelenítési rétegek (application and presentation layers)<sup>240</sup> Ennek a megközelítésnek az előnyeként írható le, hogy jól tükrözi, egy adott blokkláncon található technológia megoldások eltérő rétegeken való elhelyezkedését. A továbbiakban az egyes rétegek szerepköre röviden a továbbiak mentén ragadható meg. Az adatréteg réteg jelenti egy adott blokklánc alapját, ahol az adatok találhatóak, a hálózati rétegen történik a csomópontok közötti kommunikáció, a konszenzusos rétegen az adott blokkláncon alkalmazott konszenzusos algoritmus szerinti műveletek kapnak hely, végül az alkalmazás és megjelenítési rétegen futnak és jelennek meg például az okosszerződések, a decentralizált alkalmazások.

A második megközelítésben a blokklánc kumuláció mentén, egyrészt átfedést mutat a blokklánc generációk szerinti felosztásával, másrészt utal egy alapblokkláncra (layer 0, L0) és az arra épülő további hálózatokra. Ennek a megközelítésnek az előnye, hogy szemlélteti, technológiailag milyen szinten történik megoldási kísérlet a blokklánc-trilemma és kapcsolódó kihívások feloldására.

A Layer 0 kvázi a „blokkláncok blokkláncaként” értelmezhető. A Layer 0 lényegében kettős értelemben közelíthető meg, egyrészt egy olyan „gyökér” blokkláncnak tekinthető, amelyre L1 blokkláncok építhetők. Másrészt az L0 egyben egy megoldási alternatíva, a például L1 blokkláncok esetében tapasztalható skálázhatósági és átjárhatósági problémákra, ez utóbbi értelmezésben Layer 0 megoldásra példa az Avalanche. A Layer 0 épülő blokkláncok magukból eredően képesek interakcióba lépni más blokkláncokkal, esetükben nincs szükség blokklánc hidakra (blockchain bridge), amelyek alapvetően azt a célt szolgálják, hogy lehetővé tegyék a gazdaságilag és technológiailag is különböző blokkláncok közötti interakciókat.

A Layer 1 lényegében valamilyen alap vagy natív blokkláncot jelent, mint például a Bitcoin. A Layer 1 elnevezés arra utal, hogy ezek a blokkláncok olyan kvázi alapréteget képeznek a saját ökoszisztémájukban amely kezeli és rögzíti a tranzakciókat egy natív kriptovaluta segítségével.

Az L1 blokkláncokkal kapcsolatos gyakori probléma, hogy nem képesek skálázódni, amikor hálózatukon megnövekedik a kereslet, amely a tranzakciók feldolgozásának belassulását eredményezi. Az Layer 1 blokkláncban a fejlesztések kivitelezése jelentős időt és munkát igényel, ezért nem általános, de nem is kizárt az L1 hálózatok skálázhatóságát célzó fejlesztések (Ethereum 2.0). Valamint a hálózati felhasználók közösségének ellenállását is kiválthatja, ami végső soron a közösség kettészakadásához is vezethet.

A Layer 2 olyan hálózatokat jelöl, amelyek más alapblokkláncokra épülnek. Ennek egyik példája a Lightning Network (villámhálózat), ami egy olyan L2 megoldás amely a Bitcoin mint L1 blokklánc hálózatán fut. Másként megközelítve az L2 olyan megoldásokat foglal össze, amelyek célja az alapblokklánc hálózatok skálázhatósági problémájának orvoslása. A Layer 2 megoldások jellemzően egy az alapblokkláncotól leválasztott párhuzamos hálózat segítségével kezelik a tranzakciókat. A villámhálózat (Lightning Network) egy úgynevezett láncon kívüli (off-chain) megoldás, ami a Layer 2 megoldások „iskolapéldája”. A villámhálózat lényege, hogy a tranzakciók nem az adott blokkláncban, hanem egy „fölötte” elhelyezkedő szinten mennek végbe.

A Layer 3 hálózatok létrejöttének oka, alapvetően az NFT-k a DeFi és egyéb decentralizált alkalmazások népszerűsége okán, a decentralizált web világába beáramló felhasználói tömeg, egyre fokozódó aktivitására vezethető vissza. A megnövekedett felhasználói igény a decentralizált alkalmazások fokozott skálázhatóságát követelik meg, amely részben megoldódik L2 szinten, viszont az L2 megoldások nem tudják biztosítani például az eltérő protokollal rendelkező decentralizált alkalmazások közötti átjárhatóságot. Így a Layer 3 hálózatok egy új alkalmazási réteget jelentenek az L1 és L2 hálózatok felett, egyben céljuk „megkönnyíteni” a meglévő L1 és L2 blokklánc hálózatok közötti interoperabilitást. Az L3 hálózatok megoldásai javítják a felhasználói élményt a különböző blokkláncok közötti alkalmazások vonatkozásában.<sup>241</sup>

### ***Alapvetések az okos szerződésekről***

A blokklánc technológia azon túl, hogy számos területen eredményezett innovációt, mint például az adattárolás egyéb erre a technológiára épülő alkalmazások és programok elkészítését is elhozta, ez utóbbira példa az okos szerződések (smart contract) esetköre.

Az okos szerződések relevanciája a második generációs blokkláncok megjelenésével értékelődött fel, összhangban. Az okos szerződések konceptuális előképei a 20. századra nyúlnak vissza, amikor 1994-ben Nick Szabo elvi szinten meghatározta az okos szerződések

fogalmát. Megközelítésében az okos szerződés egy olyan számítógépes tranzakciós protokoll, amely végrehajtja adott szerződéses feltételeket. Az okos szerződések általános céljaként jelölte meg, hogy a szerződésbe foglalt különböző feltételek teljesítése, mint például a fizetési kondíciók, mindenféle közvetítő szereplő közbeiktatása nélkül végrehajthatók legyenek, valamint a szerződésszegés bekövetkezésének lehetősége minimalizálásra kerüljön,<sup>242</sup> a járulékos és egyéb tranzakciós költségek csökkentése mellett.<sup>243</sup> Majd 1996-ban megjelent írásában az okos szerződések, a szerződések digitális evolúciójának következő állomásaként jelennek meg. Az okos szerződéseknek továbbra is meghatározó tulajdonságaként jelöli meg a szerződések perfektuálódásába esetlegesen bevont megbízható harmadik fél eliminációját, a szerződéses felek között esetlegesen fennálló bizalomhiány megszüntetését valamint az önvégrehajtó mechanizmusok alkalmazását. Ezzel, többek között alkalmassá téve a szerződéses kapcsolatokban a kétértelműségének megszüntetését. Az okos szerződéseknek továbbra is meghatározó tulajdonságaként jelöli meg a szerződések perfektuálódását esetlegesen gátló szerződéses felek közötti bizalomhiány megbízható harmadik fél eliminációját, valamint az önvégrehajtó mechanizmusok alkalmazását. Ezzel, többek között alkalmassá téve a szerződéses kapcsolatokban a kétértelműség megszüntetését. Nick Szabo az absztrakció szintjén felvázolt okos szerződés koncepcióját egy automatához (vending machine) hasonlította, amely automatába a szerződő felek érmeiket dobják be és amennyiben a bedobott összeg helyes, az automata kiadja a felek által kért árut. Ez a folyamat a kiszámíthatóságon alapul, likvidálva az emberi tényezőből eredő bizalmatlanságot és egyéb szerződési akarat ellen ható mozzanatot. A példában, lényegében az automata technológia működése szolgál biztosítékul arra, hogy a felek szerződési akarat teljesüljön, ami az okos szerződésekre vonatkoztatva minden további nélkül irányadó.<sup>244</sup> Ezt követően 1997-ben Nick Szabo azzal egészítette ki elképzelését, hogy meglátása szerint az okos szerződések alkalmasak lesznek arra, olyan járulékos természetű jogoknak<sup>245</sup> is érvényt szerezzenek, mint például a zálogjog, amely valamely főkövetelés biztosítására szolgál.<sup>246</sup>

Egy másik megközelítésben az okos szerződés olyan szoftveres megoldást jelent, amelyet arra terveztek, hogy a blokklánc hálózat megbízható rendszerét használva, automatikusan végrehajtsa azon feltételeket, amelyekben két szerződő fél megállapodott, amikor szerződéses kapcsolatba kerültek egy nem megbízható környezetben.<sup>247</sup>

Egy másik meghatározás szerint az okos szerződések olyan számítógépes programok, amelyek olyan kölcsönösen megbízható csomópontok hálózatán, mint például a blokklánc, bármilyen megbízható közvetítő fél nélkül végrehajthatók, és így bármilyen manipulációval szembeni ellenállásuk okán, különösen alkalmasak külön olyan pénzügyi tranzakciók lebonyolítására amelyekben, a tranzakcióban érintettek által kölcsönösen bizonyos szabályok mentén kell végrehajtani a tranzakciót.<sup>248</sup>

Megint más megközelítés értelmében, az okos szerződések olyan sérthetetlen, vagy másként hamisíthatatlan és jellemzően automatikus végrehajtású digitális szerződések, amelyek lehetővé teszik a decentralizált konszenzustól függő szerződési feltételek alkalmazását.<sup>249</sup> Ide tartozik az a megközelítés amely az okos szerződéseket, koncepcionálisan három érdemi részre osztja. Ezek egyrészt az okos szerződés logikáját jelentő kódot, másrészt az okos szerződést aktiváló eseményeket és harmadrészt a teljesítendő metódusokat jelentik.<sup>250</sup> Végül léteznek olyan megközelítések, amelyek az okos szerződések önvégrehajtó (self-executed) és önkikényszerítő (self-enforced) tulajdonságait emelik ki.<sup>251</sup>

A mai értelemben vett okos szerződések fogalmi gyökerei 2014-re nyúlnak vissza, amikor az Ethereum Whitepaper dokumentumának publikálására.<sup>252</sup>

Általános megközelítésben említendő, hogy az okos szerződések mindig valamilyen blokkláncon futnak, ahol az okos szerződés kódsoraiba foglalt utasítások, egy transzparens környezetben tartósan és megváltoztathatatlan módon kerülnek rögzítésre. Az okos szerződés kódja a blokkláncra történő telepítést (deployed) követően nem módosítható, így az okos

szervződés mentén egymással interakcióba lépő feleknek kötelező betartani az okos szervződésbe foglaltakat.<sup>253</sup> Az okos szervződés implementálása számos blokkláncon lehetséges, de a legnépszerűbb az Ethereum, ahol a Solidity programnyelv használatával okos szervződéseket lehet létrehozni,<sup>254</sup> futtatásuk az Ethereum Virtual Machine (EVM) segítségével lehetséges.<sup>255</sup> Az okos szervződés alapvetően a blokklánc rögzített adatokkal dolgoznak, bármilyen külső adatforráshoz való hozzáférés esetén ún. blokklánc orákulumhoz (blockchain oracle) lesz szükség.<sup>256</sup> Az blokklánc orákulum lényegében olyan szolgáltatás, amely lehetővé teszi az okos szervződés számára, hogy hozzáférjenek a saját blokklánc hálózaton kívüli adatforrásokhoz.<sup>257</sup>

Az okos szervződés fogalmi alakulásának főbb csomópontjainak áttekintése után, végül célszerű arra utalni, hogy az elnevezés ellenére az okos szervződés jogi értelemben nem minősülnek szervződésnek, csak a programkódba foglalt szervződési feltételek, automatikus végrehajtási eszközeinek.<sup>258</sup> Ezt alátámasztja azon szakirodalmi álláspont, amely az okos szervződés tipikus félreértelmezési veszélypontjaira hívja fel a figyelmet. A szervzők megközelítésükben, többek mellett téves értelmezésként jelölik meg, az okos szervződésnek, a hagyományos szervződés technikai leképezéseként történő minősítést, két okból kifolyólag. Egyfelől hivatkoznak az okos szervződés rigid természetére, amely a szervződési szabadság korlátját képezi. Másfelől, a blokkláncon kívül elhelyezkedő vagyonelemeket érintő szervződéses kötelezettségeknek, az okos szervződésbe történő belefoglalás lehetőségének – jelenlegi - kizártságára.<sup>259</sup>

## **A kriptó szektor intézményei és fogalmi rendszere**

### **Alfejezet bevezető**

A blokklánc technológia egy újfajta decentralizált fizetési eszköz megszületését indukálta, a tág értelemben vett kriptoeszközök képében, alternatívá nyújtva a centralizált pénzügyi rendszer fizetési instrumentumaival. Ebben a részben a kriptó szektor intézményeinek, folyamatainak és eszközeinek értekezés szemponyjából releváns részei kerülnek ismertetésre.

#### ***Kriptoeszközök, mint gyűjtőfogalom***

Általános megközelítésben és egyben legtagabb értelemben megjelölhető a kriptoeszközök (crypto assets) gyűjtőfogalma. A kriptoeszközök alá azon eszközök tartoznak, amelyek elsősorban a decentralizált működésű, elosztott főkönyvi technológiára (DLT) vagy egyéb hasonló technológiára, mint például a blokklánc támaszkodnak, rendszerüket különböző kriptográfiai folyamatok hatják át, kibocsátásuk független bármilyen központi féltől független és felhasználhatók jellemzően csereeszközként, fizetőeszközként vagy befektetési célból használják.<sup>260</sup>

#### ***Kriptoaluták/ kriptopénzek***

A kriptoeszközök egyik leggyakoribb megjelenési formája a kriptoaluta (cryptocurrency), ami lényegében egy olyan digitális fizetési eszköz, amely a blokklánc technológián alapul, és a közvetlen személyek közötti tranzakciók biztonságos lebonyolítása érdekében, különböző kriptográfiai (titkosítási) algoritmusokat használ. A szakirodalom a kriptopénz elnevezéssel operál<sup>261</sup> (Györfi András könyve), értekezésemben a kriptopénz és kriptoaluta kifejezéseket egyenértékűnek tekintve, felváltva használom.

#### ***Kriptoaluták csoportosítása***

A kriptoaluták csoportosítása több szempont figyelembe vételével lehetséges. Ezek közül az egyik legelterjedtebb, a kriptoaluták forgalomba kerülésén alapul, amely szerint két csoport különböztethető meg egymástól. Ez a megközelítés az inflációs és a deflációs kriptoaluta kategóriákkal operál. Az inflációs kriptoaluták esetében, a forgalomban lévő kriptoaluták kínálata, az idő előrehaladásával növekszik. Az inflációs kriptoaluták

vonatkozásában, előre meghatározott inflációs rátákat, kínálati korlátozásokat és a kriptovaluták elosztására szolgáló különböző mechanizmusok kombinációját alkalmazzák, ezzel fenntartva a kínálatot illetve ösztönözve a hálózatban való részvételt. Ezzel szemben a deflációs kriptovaluták esetén a forgalomban lévő token kínálat idővel csökken. A deflációs kriptovaluták vonatkozásában, jellemzően a kriptovaluták égetésével (burning) vagy egyéb a forgalomból történő kivonásra alkalmas mechanizmusok alkalmazásával történik a kínálat csökkentése. Az inflációs kriptovalutára példa a Bitcoin, ahol egy új tranzakciós blokk hitelesítése után, jelenleg (2023 Q4) 6.25 egységnyi BTC kerül a rendszerbe. A deflációs kriptovalutára példa a BNB, amely kettős égetési mechanizmust használ a forgalomba lévő kriptovaluták csökkentése érdekében.<sup>262</sup>

### ***Coin, altcoin, token***

A coin kifejezés, olyan digitális, fizetésre is alkalmas kriptoeszközt jelent, amely egy saját (natív) blokklánchoz kapcsolódik. A coinok fő célja funkciója a fizetési tranzakciók lebonyolítása. Az altcoin egy összetett szó amely az angolt alternatív (alternative) és érme (coin) szavakból tevődik össze. Az altcoin kifejezés alá vonható eszközök köre, mindössze akkor nyer értelmet, ha elfogadjuk a BTC, mint első és legrégebbi kriptovaluta primer jellegét. Amennyiben így teszünk akkor az altcoin minden olyan kriptoeszközt magába foglal, ami nem Bitcoin. Az altcoinok működési rendszerét tekintve rendelkezhetnek saját blokklánccal vagy de fejlesztésük ugyancsak történhet valamilyen natív blokklánc nyílt forráskódjának felhasználásával, módosításával. Az altcoinra gyakorlati példa a Namecoin (NMC), amelyet a Bitcoin nyílt forráskódjának segítségével fejlesztették ki 2011-ben.<sup>263</sup>

Végül az egyes kriptoeszközök típusainak felsorolását a token zárja. A token kifejezés olyan digitális, fizetésre is alkalmas kriptoeszközt jelent, amely nem rendelkezik saját blokklánccal. A token döntően valamilyen vagyonelemet és/ vagy jogot jelenít meg a blokkláncon.<sup>264</sup>

A token, mint szűk értelemben vett kriptoeszköz kategóriától, elhatárolandó a tokenizáció fogalma. A tokenizáció egy olyan folyamatot jelöli, amely során valamilyen jognak vagy objektumnak, egy szoftveres megoldás segítségével, egy tárolható, kereskedhető és biztosítékként használható digitális eszközbe, tokenbe történő konvertálása történik.<sup>265</sup>

### ***A tokenek csoportosítása***

Jogi aspektusban a tokenek kettő nagy csoportja alakítható ki, amely csoportosítás a fizikai valóságban létező dolgok (res) osztályozásán alapulva adott dolog helyettesíthető (res fungibilis) vagy nem helyettesíthető (res nec fungibilis) természetében jelölhető meg.<sup>266</sup> A helyettesíthető dolgok jellemzően valamilyen univerzálisan elfogadott értékegységben kifejezve pl. súly, kerülnek megjelölésre, valamint a helyettesíthető dologegységek egymással egyenértékűek. Ezzel szemben a nem-helyettesíthető dolgok, meghatározó tulajdonsága az egyediség, így ezek a dolgok egymással nem egyenértékűek.

Ennek, a római jogi dologosztályozásig visszanyúló disztinkciónak az analógiájára, amennyiben a token nem egyedi, az esetben felcserélhető tokenek (fungible token, FT) minősül, ezzel szemben ha a token egyedi, megismételhetetlen akkor a nem-felcserélhető tokenek (non-fungible token, NFT) csoportjába tagolódik, ez utóbbi token osztályt értekezésében a későbbiekben részletesen érintek. A tokenek két nagy csoportjának közös pontját képezi, hogy jellemzően valamilyen már létező blokkláncon működnek, különbség, hogy a tokenek technológiai felépítése – a vázukat képező technikai sztenderd – eltérő, esetlegesen alkalmazási céljuk különböző.

### ***Felcserélhető token kategóriák***

A felcserélhető vagy másként helyettesíthető tokenek további osztályozása több szempont figyelembe vételével lehetséges. Ezek közül az egyik leggyakoribb a token célja alapján történő disztinválás. Ezen a megközelítésen alapul a Cambridge-i Alternatív Pénzügyi Központ által

készített globális kriptoeszköz szabályozási látkép riportjában megjelenő négyes felosztás. A jelentés különbséget tesz a fizetési token (payment token), a hasznossági token (utility token), az értékpapír token (security token) és a hibrid tokenek (hybrid token) kategóriái között.<sup>267</sup>

A payment tokenek digitális fizetési eszközként, a tulajdonosoknak alternatív fizetési opciót jelentenek, kvázi betöltik a centralizált pénzügyi rendszerbeli „pénz” szerepét a kriptóökoszisztémában. A utility tokenek, a tulajdonosnak valamilyen előnyt biztosítanak. Az előny lehet például hozzáférési jogosultság egy virtuális platformhoz és/ vagy kedvezményes akár ingyenes szolgáltatás igénybevétele biztosítása. A security tokenek esetében, a tulajdonosok lényegében kvázi részvényesi pozícióban helyezkednek el. Ebben az értelemben a security token tulajdonosa a token kibocsátójának kapcsolódó blokklánc projektjében részesedést szerez, az általa birtokolt security token függvényében. Ezen túlmutatóan a security tokenek a tulajdonosoknak további különböző például osztalék, hozam, kamat vagy egyéb járandóságok kifizetését is jelenthetik. A security tokenek kvázi tokenesített értékpapírként működnek. Végül a hibrid tokenek kategóriája, azokat tokeneket öleli fel, amelyek több tokentípus tulajdonságát ötvözik.

Noha a utility tokenek egyik megjelenési formájaként is kezelhető lehetne, a kormányzó tokenek (governance token) önálló token kategóriát képeznek, speciális felhasználási módjuk miatt. A kormányzó tokenek, a tulajdonosoknak szavazati jogot biztosítanak, egy decentralizált autonóm szervezet (Decentralized Autonomous Organization, DAO) működése tekintetében vagy bármilyen egyéb decentralizált platform folyamatait érintő döntések meghozatala vonatkozásában.

#### *Token technikai sztenderdek*

Az általános kriptó-ágazati token besorolást követően, szükséges egy további disztinkciót bemutatni, amely különösen – de nem kizárólagosan – az Ethereum ökoszisztémájában releváns. Az Ethereum rendszerének magját az okosszerződések jelentik, így nélkülözhetetlen, hogy a minden token kommunikáljon és használható legyen a szisztémában. Ezt a szempontot figyelembe véve a vizsgálódás ehelyütt a tokenek technológiai oldalára irányul, pontosabban a tokenek felépítésére. Az Ethereum szisztémájában kibocsátott tokenek különböző technikai szabványok szerint épülnek fel, amely szabványok segítenek biztosítani, hogy például amikor egy új blokklánc-projekt kibocsát egy tokenet, az kompatibilis maradjon az okosszerződésekkel.<sup>268</sup>

A kompatibilitás megőrzését a fejlesztők különböző technikai szabványok alkalmazásával érik el. Maga a technikai szabvány vagy más elnevezéssel sztenderd, általános értelemben egy olyan sztandardizált sablon vagy egyéb egységesített formátum, amit a fejlesztői közösség univerzálisan elfogad és követ a fejlesztések során. Ezzel mindenkor biztosítva a megírt kódok kompatibilitását különböző alkalmazásokkal, mint például a kriptovaluta-pénztárcák) és egyéb web 3 felületek.<sup>269</sup> A technikai sztenderdeket a fejlesztési dinamizmus jellemzi, vagyis a fejlesztői közösség innovációjának teret engedve, a piacon jelentkező keresletre reagálva olyan körülmények amelyek egy-egy technikai sztenderd létrehozását indukálhatják. A továbbiakban az Ethereum rendszerében jelenleg megtalálható legnépszerűbb token sztenderdek példálózó módon felsorolva az ERC-20, az ERC-721, az ERC-777, az ERC-1155 és az ERC-4626.<sup>270</sup> A felsorakoztatott sztenderdek közül, jelen értekezés szempontjából az ERC-20, mint helyettesíthető token szabvány illetve az ERC-721, mint nem-helyettesíthető token technikai szabványok érdemelnek több magyarázatot.

Az ERC20 egy technikai szabvány, amelynek az Ethereum hálózatán található összes tokennek meg kell felelnie. Az ERC20 szabványon alapuló fejlesztés kompatibilitást biztosít az Ethereum hálózaton, ezzel egyszerűsíti és egyben gyorsítja a fejlesztéseket. Az technikai szabvány alkalmazásának pozitív hozadéka például, hogy nem kell külön kriptó-pénztárcákat



fejleszteni. A technikai szabvány, lényegében egy olyan sztandardizált formát (szabálylistát) jelent, amit a fejlesztői közösség egységesen elfogadott és együtessen követ.

Az ERC20 megjelenése Fabian Vogelsteller (frozeman) kötődik, aki 2015-ben egyeztetést kezdeményezett a GitHub felületén az Ethereum fejlesztők között. Az egyeztetés célja egy olyan sztandarizált szabálylista létrehozására irányult, amit az Ethereum hálózatán kibocsátott tokeneknek meg kell felelniük, ezzel növelve a kompatibilitásukat. Maga az ERC egy mozaikszó, jelentése Ethereum Request for Comments, a 20 pedig a kezdeményezett megbeszélés azonosítóját jelöli. A szabvány hivatalosan 2017-ben került elfogadásra.<sup>271</sup> Az ERC20 technikai szabvány felépítése kettéválik hat kötelező (totalSupply, balanceOf, transfer, transferFrom, approve, allowance) és három (name, symbol, decimal) választható (opcionális) funkcióra.<sup>272</sup> Kitekintésként álljon itt, hogy maga az Ethereum hálózat natív kriptovalutája az ether (ETH) nem felel meg az ERC20 technikai szabványnak. Ezért lehetséges, hogy a felhasználók például egy olyan dApp-ot használnak amihez az ETH nem idomul. Ekkor a felhasználóknak az ETH-jukat át kell váltaniuk úgynevezett „Wrapped Ethereum” tokenre vagy rövideb elnevezéssel illetve „WETH”-re. Az ETH és WETH közötti váltás 1:1 arányban történik, így értékvesztés nem következik be.

Az ERC20 technikai szabványon alapulnak a helyettesíthető, felcserélhető – az Ethereumon kibocsátott – tokenek, ugyanakkor a helyettesíthetőség nem csak a kripto ökoszisztémában<sup>273</sup> de a tradicionális centralizált pénzügyi szektorban<sup>274</sup> is jelen van.<sup>275</sup> A példa kedvéért álljon itt hazai fizetőeszközünk<sup>276</sup> a forint, mint egy helyettesíthető fiat pénz. A helyettesíthetőség ebben a megközelítésben azt jelenti, hogy például egy 5.000,-Ft címletű papírpénzért kaphatunk egy ugyanolyan ötezerforintost vagy több kisebb címletből álló, például 10 darab ötszázforintos bankjegyet, vagyis irreleváns a címlet, relevancia az összecszerúségen van (vagy névérték). Ahogy sem a magyar nemzeti fizetőeszköz vagy egyéb fiat pénz nem egyedi úgy az ERC-20 alapú tokenek sem azok. Ezek, a kriptoeszközök teljesen jól működnek, amíg a tokeneket a kripto ökoszisztémában végbemenő tranzakciók lebonyolításához és egyéb szolgáltatások igénybeviteléhez használják.

Viszont idővel megszületett a piaci kereslet, az egyedi adatokat reprezentáló tokenek elkészítésére. Ennek hatására 2018-ban megjelent az ún. ERC-721 technikai szabvány, ami lehetővé tette a nem-helyettesíthető tokenek (non-fungible token, NFT) létrehozását.<sup>277</sup> Az ERC-721 szabvány felépítésében (balanceOf, ownerOf, safeTransferFrom, safeTransferFrom, transferFrom, approve, setApprovalForAll, getApproved, isApprovedForAll) eltérést mutat az ERC-20 funkcióihoz viszonyítottan.<sup>278</sup> Az ERC-721 technikai szabvány megjelenése a „kripto reneszánsz” korszakának kezdetét jelentette. Az első időszakban a játék-ipar (például CryptoKitties fejtsük ki) és a művészeti szektor került aktív kapcsolatba a nem-helyettesíthető tokenekkel. Ez a kör folyamatosan bővül, napjainkban is szakadatlanul tágul az NFT-k felhasználási lehetőségeinek kiterjesztése, az NFT-piacterek megszorodása, a felületükön, mint szekunder piacokon történő kereskedés élénkítése, valamint a metaverzumban létező NFT objektumok terjedése. A továbbfejlesztésnek gyakorlati megnyilvánulása például az Enjin Marketplace, avagy az Enjin mögött álló csapat, akik kifejlesztették az ERC-1155<sup>279</sup> technika szabványt. Az ERC-1155 által lehetővé vált több helyettesíthető token (fungible token) és NFT (non-fungible token) kötegelt átvitele, gyorsabban, mint az ERC-721 esetében.

### ***Kriptoeszközök tárolása***

A kriptoeszközöket függetlenül helyettesíthető vagy nem-helyettesíthető természetüktől, különböző eszközökben ún. kriptovaluta pénztárcákban vagy röviden pénztárcákban (wallet) van lehetőség kvázi tárolni. A kriptovaluta pénztárcák lehetővé teszik a felhasználóknak a különböző kriptoeszközök tárolását és kezelést, valamint a tranzakciók lebonyolítását.<sup>280</sup> Ugyanakkor ezek a pénztárcák ténylegesen nem tárolnak kriptovalutákat, mindössze a

hozzáférésükhöz szükséges privát (private key) és nyilvános kulcsokat (public key), amelyek lehetővé teszik a blokklánchoz kapcsolódást és tranzakciók elvégzését.<sup>281</sup> Vagyis a pénztárcák esetébe a kriptoeszközök tárolása látszólagos, a hozzáférésük tényleges.

#### *Forró és hideg valamint letétkezelő és nem-letétkezelő pénztárcák*

A kriptovaluta pénztárcák között különböző szempontok alapján differenciálhatunk. Az első megközelítésben a pénztárcákat, az internethez való kapcsolódás szerint két fő kategóriába rendezhetjük és különbséget tehetünk úgynevezett forró (hot) és hideg (cold) pénztárcákat között. A forró pénztárcákhoz internetkapcsolat szükséges, a hideg tárcákhoz pedig nem. A forró pénztárcákat a felhasználók döntően a kripto-tranzakciók lebonyolítására, vásárlására használják és alapvetően kis mennyiségű kriptovalutát tartanak benne. A forró pénztárcák megjelenési formái tipikusan a szoftveres, a mobil és a webes pénztárca. Ezzel szemben a hideg pénztárcákat nagyobb mennyiségű kriptovaluta tárolására alkalmazzák.<sup>282</sup> A hideg pénztárcák gyakorlatilag a hardveres és papír kriptovaluta pénztárcákat jelentik.

Egy másik megközelítés a pénztárcák közötti különbségtételt a privátkulcshoz való felhasználói hozzáférésben jelöli meg. Ebben az értelemben különbség tehető letétkezelő (custodial wallet) és nem-letétkezelő (non-custodial wallet) pénztárcák között. A letétkezelő pénztárca esetében a pénztárca privát kulcsát egy harmadik személy őrzi, ezzel szemben a nem-letétkezelő pénztárcánál a privátkulcs a felhasználónál van.<sup>283284</sup>

#### ***Kriptoeszközök kereskedése***

A kripto-ökoszisztémában a különböző kriptovaluta párok kereskedésének és különböző eladási- és vételi megbízások lebonyolításának színterét, a kripto-váltók (crypto exchange) vagy más elnevezéssel a kriptotőzsdék jelentik. Ebben az alfejezetben a kripto-váltók két típusának főbb tulajdonságai kerül bemutatásra a tradicionális CeFi tőzsdék tükrében.

#### *Tradicionális tőzsde (CeFi tőzsde)*

A centralizált pénzügyi rendszerben a tőzsde, általános megközelítésben egy olyan szervezett és koncentrált piactér, ahol személyek meghatározott köre, meghatározott termékekkel, szigorú szabályok szerint kereskedik.<sup>285</sup> Jogi aspektusban a tőzsde egy olyan koncentráltan és szervezeten működő piac, ahol az értékpapírokkal való kereskedelem, szabályozottan történik.<sup>286</sup> A fogalmak logikai értelmezése után, látható, hogy a tőzsde lényeges tulajdonsága, mind a körülhatárolt kereskedői és kereskedett áruk köre, valamint a piactér szabályozottsága. Az előbbi minimum feltételekkel rendelkező, első, modern értelemben vett tőzsde 1531-ben Antwerpenben jelent meg.<sup>287</sup> Néhány évszázaddal később, a tőzsdék jogi szabályozásának előképei is megjelentek, szűk körben a francia Code de commerce lapjain (1807), később a német Allgemeines Deutsches Handelsgesetzbuch (1861) is tartalmazott irányadó rendelkezéseket, ugyanakkor Németországban részletes szövetségi szabályozás Börsengesetz (1896) jelent meg. A tengerentúlon, a tőzsdék szabályozási úttörőjeként a Securities Exchange Act (1934) jogszabály emelhető ki, végül az angolszász szabályozási tendenciába illeszkedik az Egyesült Királyság Financial Services Act (1986) jogszabálya.<sup>288</sup>

#### *Centralizált kripto-váltó/ tőzsde (CEX)*

A centralizált kriptotőzsde, egy jogi személyiséggel rendelkező entitás, amely egyrészt kriptovaluta váltási és kereskedési szolgáltatásokat nyújt, regisztrált felhasználóinak. Másrészt a felhasználó által befizetett fiatpénzek és/ vagy kriptovaluták vonatkozásban őrzési szolgáltatást (custodial service) lát el. A CEX szolgáltatásai jellemzően valamilyen online platformon és a kapcsolódó natív alkalmazáson keresztül érhetők el. A CEX működése centralizált, aminek középpontjában egyrészt maga a CEX, mint tőzsdei entitás, másrészt az ajánlati vagy kereskedési könyv (order book) állnak.<sup>289</sup>

A CEX saját ajánlati könyvet vezet, amelynek legfontosabb adatai a vételi ajánlatok (buy orders), az eladási ajánlatok (sell orders) valamint a kereskedési (számla) történet (trading

history) Az ajánlati könyvben a vevők és az eladók megbízásokat adnak le. Az ajánlati könyv ezt követően párosítja a vevői és az eladói megbízásokat, majd a sikeres tranzakció meghatározott részét díjként számítja fel. Az ajánlati könyv vizuálisan megjeleníti egyik oldalán a vételi ajánlatokat, míg másik oldalán az eladási ajánlatokat. A kereskedési könyv felső sorában jellemzően a legkedvezőbb ajánlatok szerepelnek, a vételi oldalon ez a legmagasabb ár, az eladási oldalon pedig a legalacsonyabb árat jelenti. A kereskedési előzmények pedig megmutatják, az összes múltban lezajlott tranzakciót. Amint olyan ajánlat érkezik be, amelynek az ajánlati könyv ellenkező oldalán egy ellentétes irányú ajánlat megfelel, az ügylet a megfelelő arányban létrejön, majd a teljesült ajánlatok a kereskedési könyvből kikerülnek.<sup>290</sup>

A DEX felületekkel szemben a CEX előnyei közé sorolható a felhasználóbarát kialakítás, a jogszabályi megfelelés, az ügyfélszolgálat, valamint az integrált szolgáltatások. A felhasználóbarát jellege visszatükröződik abban, hogy a CEX felületek jellemzően jelentős ráfordítást fordítanak arra, hogy a felület és annak használata minden felhasználó számára egyértelmű és egyszerű legyen. Ennek érdekében a CEX több nyelven elérhető felhasználói útmutatót tesz közzé. Valamint a CEX felületén végbemenő folyamatokat, a mindennapokból jól ismert folyamatokéhoz hasonlóan alakítja ki, például egy CEX felhasználó regisztrációs folyamat, hasonlít egy bankszámlanyitáshoz. A CEX jellemzően többfajta be- és kifizetési lehetőséget támogat, mint például a bankkártyás kriptovaluta befizetés, ami egyszerű és kényelmes kriptobefizetést jelent. A CEX felületek további jellemzője, hogy nagy hangsúlyt fektetnek a jogi megfelelés biztosítására. Így szigorú ügyfélazonosítást végeznek (KYC) valamint a mindenkori pénzmosás- és terrorizmusfinanszírozás elleni küzdelemmel kapcsolatos jogszabályok betartásával működnek (AML/CFT) és fejtik ki tevékenységüket. A CEX jellemzően rendelkezik ügyfélszolgálattal, akik a felhasználóknak tudnak segítséget nyújtani például a felhasználói-fiókhoz való hozzáférési adatok elvesztése esetén. A CEX a kriptovaluta váltási- és kereskedési szolgáltatásokon kívül, további kapcsolódó szolgáltatásokat is nyújthat. Ezek körébe vonható például a stakelés, az NFT-piacterhez való hozzáférés, launchpad hozzáférés. Ezeknek a kiegészítő szolgáltatásoknak a fő felülethez építése, kényelmessé teszi a regisztrált felhasználóknak, hogy ugyanazon platformon több típusú szolgáltatáshoz hozzáférjenek.<sup>291</sup>

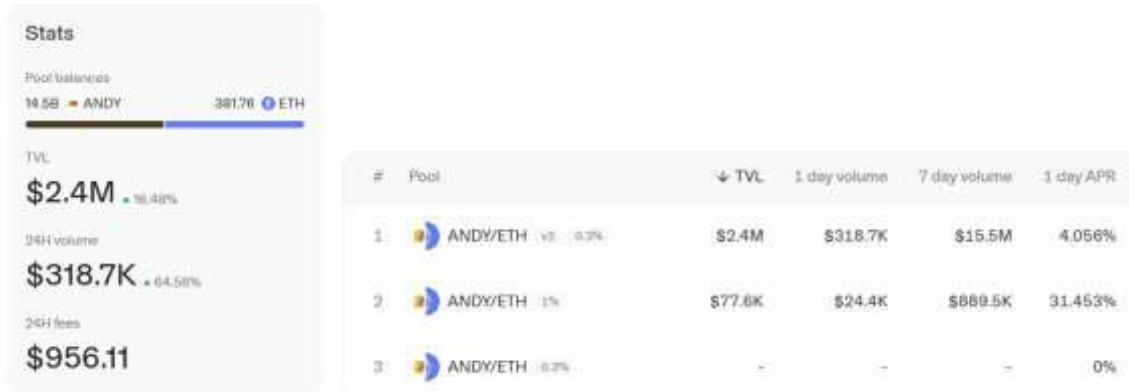
A CEX mindazonáltal hátrányokkal is rendelkezik, ide sorolható például a felhasználói privátkulcsok kezelésének hiánya, valamint a személyes adatokat érintő biztonsági aggályosságok, egyaránt felmerülhetnek. A CEX felületén, a regisztrált felhasználók nem rendelkeznek saját privát kulccsal a kriptovaluta pénztárcájukhoz, amelyben a kriptovalutáikat tartják. A felhasználók kriptoeszközeit és privát kulcsait a CEX elkülönített módon őrzi. A CEX a jogszabályi előírásoknak megfelelően elvégzi a felhasználói azonosítást. Továbbá kezeli a regisztrált felhasználók személyes adatait. Ezek egy esetleges adatszivárgás vagy egyéb kibertámadás esetén, ismeretlen harmadik személyekhez is eljuthatnak. A kibertámadások során a felhasználók kriptoeszközei ki vannak téve a lopás veszélyének.<sup>292</sup>

#### *Decentralizált kripto-váltó/ tőzsde (DEX)*

A decentralizált kriptotőzsde, nem rendelkezik egy a működését biztosító mögöttes jogi entitással vagy egyéb központi féllel. A DEX lényegében olyan felület, amely önvégrehajtó okosszerződéseken keresztül működik. A DEX felületén az ügyletek a felhasználók között közvetlenül mennek végbe, harmadik fél közbeiktatása nélkül az okosszerződések segítségével (peer-to-contract, P2C). A DEX működése egészen addig megfelelően működik, amíg a likviditása biztosított.<sup>293</sup>

A DEX működésének megértése okán az alábbi három főbb fogalmat szükséges elhatárolni egymástól, ezek a likviditási pool (liquidity pool), a likviditás szolgáltatók/biztosítók (liquidity provider, LP) és automatizált árjegyző (automated market maker, AMM). A DEX esetében a likviditási pool (liquidity pool) olyan okosszerződés, ami különböző token-párokat tárol. A likviditás biztosítók (liquidity provider, LP) olyan felhasználókat felölelő gyűjtőfogalom, akik

különböző token-párokat helyeznek például ANDY/ETH a likviditási poolba (liquidity pool) (3. ábra). Az LP-k a likviditás biztosításáért cserébe az adott DEX-en alkalmazott protokoll szerint jutalomban fognak részesülni, amely jellemzően meghatározott mértékű jutalékot jelent. Végül az automatizált árjegyző (automated market maker, AMM) egy árképzési mechanizmus, amelyre a DEX támaszkodik az eszközök árazásában, ennek segítségével kerül kialakításra többek között a tokenek közötti váltási árfolyam.



3. ábra ANDY/ETH pool. Forrás: <https://app.uniswap.org/explore/tokens/ethereum/0x68bb6a47194eff1cf514b50ea91895597fc91e>

Alapvetően a decentralizált kriptotőzsde gerincét, a több és különböző token-párt tartalmazó liquidity pool-ok képezik. A DEX-ek esetében a felhasználók, jelen esetben a kereskedők (trader) nem közvetlenül egymással, hanem a DEX-en keresztül lényegében a liquidity pool-okkal kereskednek. Maga a kereskedés vagy token-váltás történhet egy poolban vagy több pool-on keresztül. Az ábrán feltüntetett példánál maradva, abban az esetben ha ANDY-t szeretnénk ETH-re váltani, akkor az egyik lehetséges opció, hogy létezik egy olyan ANDY/USDT pool, ami közvetlenül váltja a két kriptoeszközt. Ha nincs kifejezetten ilyen pool, akkor a második opció, hogy a váltás több pool segítségével fog megtörténni, például az egyik pool használatával ANDY váltunk ETH-re, majd egy másik pool segítségével ETH-t váltunk USDT-re.

A CEX felületekkel szemben a DEX előnyei közé sorolható a felhasználói privátkulcs kezelés, az adatbiztonság magasabb foka, valamint a felhasználóbarát díjszabás. A DEX felületén, a felhasználók saját maguk rendelkeznek mind a kriptoeszközök felett, mind a saját privát kulcsukkal. A DEX használatakor nincs szükség arra, hogy a felhasználó megadja személyes adatait. Így a felhasználó személyes adatai biztonságban vannak, nem kell tartani azok illetéktelen ellopásától. A DEX használatához csak egy kriptovaluta pénztárcára és kriptovalutára van szükség. Tranzakciós díjak nincsenek, de vannak gázdíjak (gas fee). A DEX felületén történő kereskedéshez minimálisan előírt összeg befizetése nem szükséges.<sup>294</sup>

A DEX mindazonáltal hátrányokkal is rendelkezik, ide sorolható például a komplikált használat, a korlátozott módon elérhető befektetési formák, az esetlegesen jelentkező likviditási problémák, valamint a jogi szabályozatlanság jelensége. Valamely DEX felület magabiztos használata, egy a kripto-ökoszisztémával ismerkedő felhasználó számára bonyolult lehet, különösen a felületen felmerülő gázdíjak alakulásának megértése, nem kevésbé a likviditási poolok működése. További hátrányos tényező, hogy a DEX esetében nincs ügyfélszolgálat, így hiba észlelése vagy egyéb felhasználói panasz esetén, nem lehet ügyintézés az üzemeltetőhöz fordulni. Szintén jellemző, hogy a DEX nem támogatja a bankkártyás befizetéseket, így a kriptovaluta befizetések eszközléséhez egyéb alternatív módok igénybevétele szükséges. Problémás lehet továbbá, hogy a kevésbé ismert és/ vagy kisebb kereskedési volumennel

rendelkező DEX felületeken, akár likviditási problémák is jelentkezhetnek. Valamint a DEX felületeken nincs felhasználói (know your customer, KYC) azonosítás, sem egyéb jogszabályi megfelelés. A DEX nem kezeli és nem is tárolja a felhasználók személyes adatait.<sup>295</sup>

Végül megjegyzésként álljon it, hogy az újonnan megjelenő kriptováltók hibrid megoldásokat nyújtanak, akként, hogy a CEX és DEX előnyös tulajdonságait ötvözik, ilyen megoldásra példa a Phemex (semi-centralized cripto exchange).<sup>296</sup>

## **Pénzpiaci felügyeleti modellek**

A 2007-2008-as amerikai másodlagos jelzáloghitelpiacról (subprime) induló pénzügyi válság, nem sokkal később gazdasági világválsággá fordult ált. A pénzügyi szektor számos mérvadó szereplője, köztük például könnyvizsgáló társaságok és hitelminősítők, felelőtlen és egyben kizsákmányoló kapzsiságot tükröző magatartása a fogyasztók széles tömegét károsította meg. Ennek okán a fogyasztói bizalom foka, a centralizált pénzügyi intézmények irányába drasztikusan lecsökkent, a fogyasztók végső soron a tradicionális pénzintézetektől elfordulva, egyéb alternatív pénzügyi megoldások felé kezdtek orientálódni.<sup>297</sup> A pénzügyi-ágazat szereplőinek rosszhiszemű magatartása, másfelől a jogalkotó számára is rávilágított többek között a pénzügyi piacok feletti felügyelet effektív és eredményes ellátásának relevanciájára.<sup>298</sup>

A felügyeleti szervek szerepe 2008-at megelőzően is jelentős volt,<sup>299</sup> de a válságot követően szerepük felértékelődött, tevékenységük garanciális kérdés a pénzügyi piacok transzparens működésének fenntartásához és megőrzéséhez, és ez nincsen másként a kripto piacok esetében sem. A pénzügyi felügyeleti szerv jelentősége többek mellett abban ragadható meg, hogy ideális esetben a felügyelet végzi a kriptoszolgáltatások, mint például a kriptotőzsdék engedélyezését. Az ideális jelző használata nem önkényes, hiszen jelenleg nincs egységesen akceptált és követett felügyeleti modell a kripto-szektor vonatkozásában. Ezen az állapoton a disszertációm MiCA fényében megfogalmazott konklúziói között még kitérek, figyelemmel arra, hogy a MiCA keretszabályozási rendszere, drasztikusan megváltoztathatja a jelenlegi inkozisztens helyzetet, a kripto-ipar felügyelete vonatkozásában. Az alábbiakban lényegre fókuszáló jogtörténeti áttekintést nyújtok, a mérvadó, különböző pénzügyi felügyeleti megközelítésekről.

A pénzügyi piac országonként eltérő megközelítéséből eredően, történetileg<sup>300</sup> négy mérvadó pénzügyi felügyeleti megközelítés alakult ki. Ezek a tradicionális (institutional, traditional), a funkcionális (functional), az ún. „ikertorony” (twin peaks) és az integrált (integrated, unified) felügyeleti modellek<sup>301</sup>. Noha léteznek álláspontok amelyek a pénzpiacok feletti felügyelet<sup>302</sup> vonatkozásában hármassal operálnak.

A különböző pénzpiaci felügyeleti megközelítések elméleti alpjainak áttekintése, nem okafogyott a kripto-ágazat esetében sem. Ennek okát abban jelölöm meg, hogy míg a centralizált pénzügyi rendszerben evidens és ex-lege körülhatárolt azon szolgáltatók és intézetek köre, amelyek pénzpiacon folytatott tevékenységük okán, felügyelet alatt állnak. A helyzet bizonytalan és joghatóságoként eltérően alakul a kripto-ipar esetében. A bizonytalanság abban jelentkezik, hogy nem egyértelmű a felügyeleti szerv szerepe például egy CEX esetében. A joghatóságoként mutakozó eltérés, pedig tüzetessen abban mutakozik, hogy amennyiben a kriptoágazat meghatározott szolgáltatói vonatkozásában a felügyelet kötelező, akkor rendezendő kérdés, hogy esetükben elégséges a felügyelet gyakorlása a CeFi rendszerben felügyeletként funkcionáló hatóság által vagy szükséges egy szektor-speciális hatóság létesítése ugyanezen célból.

### ***Tradicionális modell***

A tradicionális vagy institucionális megközelítés alapján felépülő felügyeleti rendszer, alapkonceptiója az, hogy a pénzügyi piac három különböző szektorra bontható: 1) bankok, 2) biztosító társaságok, 3) értékpapírok<sup>303</sup>. Ebben a megközelítésben, egy pénzügyi intézmény alaptevékenysége (core business) határozta meg annak ágazati besorolását, amely pedig

predesztinálta az engedélyezett és ellátható tevékenységek körét<sup>304</sup>. Vagyis mindegyik szektor felett különálló felügyeleti szerv látta el a felügyeleti tevékenységet. Ugyanakkor ez a felügyeleti megközelítés az idő múlásával, a különböző szektorok közötti különbségek összemosódásával elhalt.<sup>305</sup>

### ***Funkcionális modell***

A funkcionális megközelítés, kvázi az tradicionális megközelítésnek egyik alternatívája, ezért annak tükrében értelmezhető a legegyszerűbben. A tradicionális megközelítés alapján a különböző pénzügyi szektorokba tartozó pénzügyi intézmények, különböző felügyeleti szervek hatálya alá esnek, addig a funkcionális megközelítésben, az adott pénzügyi intézmény által végzett különböző tevékenységek tartoznak különböző felügyeleti szervek alá. Ennek a megközelítésnek további jellemzője, hogy nem vizsgálja a pénzügyi intézmény jogi státuszát, kifejezetten annak tevékenységére az ellátott funkciókra koncentrálnak, ezért a több típusú tevékenységet folytató pénzügyi intézmény több felügyeleti szerv felügyelete alá tartozik.<sup>306</sup>

### ***Ikertorony modell***

Az ún. ikertorony (twin peaks) megközelítés, két hatóságot foglal magába, amelyek együttesen felelnek a pénzügyi rendszer megbízhatóságának biztosításáért és a befektetők védelméért.<sup>307</sup> Ebben a felügyeleti struktúrában az egyik hatóság a mikro- és makroprudenciális felügyeletért felel,<sup>308</sup> a másik pedig a befektetői érdekvédelemmel foglalkozik.<sup>309</sup>

### ***Integrált modell***

Végül az integrált vagy egységes (unified) megközelítés esetében egyetlen hatóság található a pénzügyi piacok felett, amely ellátja azok felügyeletét.<sup>310</sup> Kiegészítésként álljon itt, hogy a bemutatott felügyeleti modellek tiszta formában csak az absztrakció szintjén léteznek. A valóságban egy felügyeleti szervet az adott ország történelmi útja, kultúrája valamint gazdasági és jogi berendezkedése is alakítani fog. A ténylegesen működő felügyeleti megközelítéstől függetlenül a felügyeleti szerv és a központi bank között olyan kapcsolatnak kell fennállnia, amely figyelemmel van a monetáris stabilitás és a pénzügyi stabilitás közötti lehetséges kapcsolatokra.<sup>311</sup>

Az integrált modell gyakorlati alkalmazásának megnyilvánulásaként a mintát hazánk Felügyeleti Hatósága képezi.<sup>312</sup> Alaptörvényünk rögzíti, hogy a Magyar Nemzeti Bank (MNB) Magyarország központi bankja amely ellátja a pénzügyi közvetítőrendszer felügyeletét.<sup>313314</sup> Az MNB, mint Felügyeleti szerv, ebben a minőségében eljárva, felügyeli a törvényben taxatívén rögzített, hatálya alá tartozó szervezetek, személyek és tevékenységek felügyeletét.<sup>315</sup> Az MNB ellenőrzési jogköre kiterjed továbbá, meghatározott jogszabályok hatálya alá tartozó személyek és szervezetek működésére és tevékenységére vonatkozó jogszabályok megtartásának, valamint az MNB hatósági határozataiban foglaltak végrehajtásának ellenőrzésére.<sup>316</sup>

### **Stabil kriptóérmék**

A stabil kriptóérméknek, jelenleg nincs, egységesen elfogadott egzakt jogi meghatározása. Általános megközelítésben, a stabil kriptóérmék lényegében olyan DLT rendszerben fizetési eszközként működő helyettesíthető kriptoeszközök, amelyek értéke mögöttesen valamilyen törvényes fizetőeszközhöz rögzített.<sup>317</sup> Az alábbiakban látni, fogjuk, hogy a stabil kriptóérme rögzített értéke másként is megoldható.

Egy az FSB által adott definíció a stabil kriptóérmék konjunktív fogalmi elemeit rögzíti. Ebben a megközelítésben a stabil kriptóérme jellemző tulajdonsága, hogy rendelkezik valamilyen érték stabilizációs mechanizmussal, valamint fizetési eszköz és/ vagy értékérző funkcióval rendelkezik. Amennyiben a stabil kriptóérme alkalmas arra, hogy határon átívelő módon, több joghatóságot érintve használatba kerüljön, globális stabil kriptóérméről (glabal stablecoin, GCS) beszélhetünk.<sup>318</sup>

Egy másik megközelítés, átfedést mutatva a globális kriptóérmeket olyan kriptoeszközként definiálja, amelyek kibocsátása valamilyen multinacionális társaság által történik, hozzáférhetősége felhasználók széles körének rendelkezésére áll, valamint alkalmas határokon átívelő fizetési műveletek lebonyolítására, ún. globális stabilérmékként hivatkozhatunk rájuk,<sup>319</sup> mint például az elhallt Libra projekt.

A stabil kriptóérmekek mögöttes értékeként rögzíthető olyan portfólió amely meghatározott indexű árfolyamot követ, ez a megoldás hasonló az indexkövető tőzsdén kereskedett befektetési alapokhoz (Exchange Traded Fund, ETF), továbbá az értékrögzítés tapadhat a kibocsátóval szembeni követeléshez.<sup>320</sup> Valamint léteznek olyan stabil kriptóérmekek amelyek mögöttes értékét egy algoritmus határozza meg akként, az algoritmus folyamatosan egyensúlyba tartja a keresletet és kínálatot, kiegyenlítve a stabil kriptóérme és a mögöttes törvényes fizetőeszköz ellenértékű árfolyamát.<sup>321</sup> A mögöttes fedezet meghatározási módja alapján, két fő kategóriát különböztethetünk meg egymástól, ezek az algoritmikus és eszközfedeztetű stabil kriptóérmekek.

A stabil kriptóérmekek széleskörű térnyerése, felkavarhatja a globális centralizált pénzügyi rendszer tengerét. A Nemzetközi Valutaalap jelentésében utal arra, hogy lévén a stabil kriptóérmekek értékének mögöttes törvényes fizetőeszközhöz kötése, jellemzően valamely privát társaság által történik, függetlenül a kibocsátás szerinti állam jegybankjától, ez a megoldás a monetáris politika alapjainak újra gondolását jelentheti.<sup>322</sup>

A Nemzetközi Valutaalap is élénk érdeklődést tanúsított a stabil kriptóérmekek vonatkozásában. Ennek egyik példája a 2022-ben megjelent publikáció, amelyben a stabil kriptóérmekek saját ökoszisztémájához kapcsolódó főbb kihívásokat és kockázatokat kerültek megjelölésre, döntően a kibocsátás, a kereskedés és a végfelhasználók általi hozzáférésben. A kockázatok kezelésére, a jegyzet olyan globális keretszabályozási megoldást preferál, amit jellemez a kockázat-szempontrú megközelítés, kiegészülve egyben a stabil kriptóérmekek fejlesztésének teret adó rugalmas megközelítéssel.<sup>323</sup>

Majd 2023-ban az IMF külön önálló tanulmányban vizsgálta a stabil kriptóérmekek adózási aspektusait. E körben hangsúlyozta az adófizetői tájékoztatók relevanciáját, az átlátható és egységességre törekvő adójogszabályok kialakítását az adóhatóságok szolgálatába állítva, egyben növelve az érintett hatóságok és egyéb szervek globális együttműködésének fokát, az adminisztrációs teher csökkentését, mindenkor figyelembe véve a stabil kriptóérmekek versenyképességének elősegítését a hagyományos fizetőeszközökkel arányosan.<sup>324</sup>

Az Amerikai Egyesült Államok Pénzügyminisztérium egy 2021-es jelentésében a stabil kriptóérmekekről szóló jelentésében a jogalkotással szemben több ajánlást is megfogalmazott. Releváns a stabil kriptóérmekek kibocsátókra és egyéb stabil kriptóérmekekkel összefüggő szolgáltatás nyújtókra vonatkozó a szigorú prudenciális szabályoknak való megfeleltetés követelménye. E körbe tartozik többek között az az érintett entitások működési és pénzügyi stabilitását biztosító minimum tőkekövetelmény előírások, a pénzügyi és rendszerszintű kockázatok redukálását célzó felügyeleti szervek hathatós tevékenysége, de

ugyancsak nem elhanyagolható az érintett entitások belső működési folyamatainak megfelelő kockázatkezelési kötelezettsége.<sup>325</sup>

Kitekintésként álljon itt, hogy a svájci Pénzügyi Piacfelügyeleti Hatóság (Swiss Financial Market Supervisory Authority, FINMA) az ICO-k vonatkozásában először 2017-ben<sup>326</sup> majd 2018-ban egy bővített útmutatót publikált.<sup>327</sup> Ehhez a dokumentumhoz 2019-ben kiegészítésként a stabil kriptóérmekekkel kapcsolatos útmutatót fűzött, amelyben a stabil kriptóérmekeket négy osztályba sorolja, attól függően, hogy az értéket valamilyen rendeleti pénz, árú például arany, ingatlan vagy akár értékpapír fedezettel van biztosítva.<sup>328</sup> A stabil kriptóérmekek vonatkozásában publikált kiegészítő útmutatóon túl, említést érdemel a Deim vagy (korábban: Libra) elnevezésű a – Meta (korábban: Facebook) gondozásában álló – projekt állásfoglalás iránti megkeresése, amelynek célja a Libra projekt keretei között kibocsátott stabil kriptóérme minősítésének tisztázása és szabályozási megfeleltethetősége a svájci

jogszabálykörnyezetben. A FINMA technológiasemleges és elvi-alapú megközelítésében a stabil kriptóérmékre, a hatályos nemzeti pénzügyi jogszabályok, a pénzügyi piaci infrastruktúrákra vonatkozó alapelvek (Principles for Financial Market Infrastructures, PFMI)<sup>329</sup> valamint a pénzmosás megelőzése elleni szabályok alkalmazását jelölte meg. Kiegészülve minden, adott projekt sajátosságai alapján a kockázatok megelőzését szolgáló szigorú követelmények teljesítésével, mint például a megfelelő tőke allokáció.<sup>330</sup>

Célszerű továbbá utalni arra, hogy a CPMI és az IOSCO 2012-ben közzétette, 24 pénzügyi piaci infrastruktúrára vonatkozó alapelvet.<sup>331</sup> Az alapelvek célja alapvetően, hogy harmonizálja a pénzügyi infrastruktúrákkal szemben támasztott követelményeket. Ennek okán az alapelvek kialakításakor a különös hangsúlyt fektettek a biztonság fokozására, a hatékonyság növelésére, a rendszerkockázatok csökkentésére. Nem kevésbé képzett jelentős szerepet a transzparencia és a pénzügyi stabilitás. Az arányosság mércéjével összhangban, az alapelvekben lefektetett követelmények arányban állnak az érintett fizetési rendszerek kockázataival.<sup>332</sup> Majd 2022-ben a Nemzetközi Fizetések Bankja publikálta stabil kriptóérmékre vonatkozó speciális útmutatóját amely, meghatározott stabil kriptóérme megállapodásokra a pénzügyi piaci infrastruktúrára vonatkozó alapelvek alkalmazását jellemzi, egyben felhívva a figyelmet az alapelvek alkalmazhatósága és az elérhető stabil kriptóérme megállapodások között húzódó szakadéokra, amely döntően a stabil kriptóérmék technológia berendezkedésére vezethető vissza, vagy másként az elosztott főkönyvi hálózaton működő önvégrehajtó, emberi intervenciót minimalizáló automatizált folyamatokra. Az útmutató különösen a kormányzás (Principle 2: Governance), átfogó kockázatkezelés (Principle 3. comprehensive management of risks), elszámolás véglegessége (Principle 8: settlement finality), és a banki pénzben történő kiegyenlítés (Principle 9: Money settlements).<sup>333</sup>

--

2019-ben az FSB a stabil kriptóérmék szabályozási fontosságára hívta fel a figyelmet. E körben a kiemelte a hatályos szabályozási környezet stabil kriptóérmékre való alkalmazhatóságának vizsgálatát, amelynek szerves részét képezi a pénzügyi felügyeleti szervek tevékenységét érintő jogszabályok halmaza. Továbbá szintén kiemelt kockázati faktorként jelent meg, a határon átnyúló stabil kriptóérme ügyletek nyomán, az érintett hatóságok között, esetlegesen kialakuló hatásköri összeütközés feloldása. Valamint az előbbi esetkör körét tágítva, a stabil kriptóérme műveletekkel kapcsolatos globális joghatósági kérdések tisztázása.<sup>334</sup> Majd 2020-ban egy átfogó jelentésben 10 magas-fokú ajánlást fogalmazott meg<sup>335</sup> az érintett területekkel kapcsolatban, amely ajánlásokat 2021-ben aktualizált,<sup>336</sup> reagálva a változó gazdasági környezetre majd, 2022-ben egyfelől a stabil kriptóérméknek a pénzügyi stabilitását veszélyeztető aspektusait vizsgálta,<sup>337</sup> másfelől a jelenleg elérhető stabil kriptóérme megoldások és formálódó szabályozási törekvések értelmezése, és hiányosságok detektálása után az ajánlások felülvizsgálatát tűzte ki célul,<sup>338</sup> amelynek határidejeként 2023 július hónapját jelölte meg.

## **A decentralizált autonóm szervezet (DAO)**

Egy adott szervezet decentralizált vezetésének gondolata nem újkeletű jelenség, az több vezetés elméleti kutatásban, már a 20. században megjelent.<sup>339340341</sup> A korábban mindössze elméleti síkon létező koncepció, napjainkban több okos szerződés összeállításával megvalósíthatóvá vált, a decentralizált autonóm szervezet (Decentralized Autonomous Organization, DAO) képében. Ehelyütt célszerű utalni, a Nobel-díjas közgazdász Elinor Ostrom munkásságára. Ostrom kutatásai kimutatták, hogy meghatározott feltételek mellett, a helyi és egyenrangú közösségek képesek a közös erőforrások (common pool resource, CPR) fenntartható módon történő kezelésére.<sup>342</sup> Ostrom munkássága nagyban hozzájárult commons mint komplex fogalom és egyben mozgalom megerősítéséhez.<sup>343</sup> A commons sokrétű fogalomként, az értekezésemben, mint önszerveződő és önrendelkező közösségi kormányzási



forma<sup>344</sup> érdekes. Konceptuális alapon a commons szerinti közösségi kormányzás átfedést mutat egy DAO működésének elvi alapjával, hiszen ez esetben – az alábbiakban foglaltak elé bemenve – lényegében a blokklánc technológián alapuló, egyenrangú felek által történő kormányzásáról van szó.

Történetileg maga a DAO, mint kifejezés a 90-es évek végén jelent meg,<sup>345</sup> de a mai értelemben vett DAO előképének a Daniel Larimer által megnevezett decentralizált autonóm vállalat (Decentralized Autonomous Corporation, DAC) tekinthető.<sup>346</sup> Ezt követően, a DAO fogalmát Vitalik Buterin adta meg, akként mint egy olyan autonóm szervezet, amely az interneten létezik, de egyben erősen támaszkodik azon személyekre akik képesek végrehajtani azokat a meghatározott feladatokat, amit maga az autonóm entitás nem tud.<sup>347</sup>

Az évek során számos DAO meghatározás jelent meg, ezek közül pedálozó módon álljanak itt az alábbiak. A DAO egy blokkláncon alapuló rendszer, amely lehetővé teszi az emberek számára, hogy valamely nyilvános blokkláncra telepített önvégrehajtó szabályok szerint, önrányítást végezzenek, koordinálják saját tevékenységüket, mindezt decentralizált módon azaz függetlenül bármilyen központi irányítástól.<sup>348</sup>

Egy másik megközelítés szerint a decentralizált autonóm szervezet (DAO) olyan szervezet, amelynek alapvető működése automatizált, a kódban meghatározott szabályok és elvek szerint és emberi közreműködés nélkül történik. A DAO egy újszerű, skálázható, önszerveződő koordináció a blokkláncon, amelyet intelligens szerződések irányítanak.<sup>349</sup>

Megint mások a DAO-t sommásan akként definiálják, mint egy olyan közös célokkal rendelkező emberek közössége, akik egy olyan blokklánc-infrastruktúra alatt egyesülnek, amely közös szabályokat érvényesít. A közösség tagjai jellemzően, de nem kizárólagosan rendelkeznek a DAO rendszeréhez kapcsolódó kormányzási tokenekkel (governance token) is, amelyek általában a részvételhez szükségesek a DAO működésében, valamint a DAO döntéshozatali folyamatában szerepvállalásra jogosíthat. Jellemző továbbá, hogy a DAO tagjai egy döntéshozatali rendszeren keresztül dönthetnek a DAO rendelkezésére álló erőforrások például kriptovaluta elosztásáról. Maga a DAO tevékenysége blokkláncon rögzül amely költséget jelent. A szerzők ezen túlmutatóan, keletkezés szerint a DAO-k két típusát különböztetik meg, elhatárolva egymástól a semmiből épített DAO-kat (built from scratch), másfelől pedig a valamilyen DAO platform által biztosított sablonból (template) létrehozott DAO-kat.<sup>350</sup> Kitekintésként álljon itt, hogy a DAO-k vonatkozásában személyi ráfordítások eltúlzottsága, a tagokon kívül a közösség körében is negatív visszhangot kelthet, amelyre gyakorlati példa az ApeCoin DAO, ahol az eltúlzottnak tartott munkabérek jelentős feszültséget okoztak, majd elbocsátásokat is előidézve.<sup>351</sup>

Az előbbieken példaként hivatkozott ApeCoin DAO mindössze egyike azon lehetséges alkalmazási módozatoknak, amire a DAO szisztéma felhasználható. Univerzális értelemben a DAO funkcionalitása heterogén, az adott projekttől függően különböző típusú funkciók betöltésére használható. Ez a fajta funkcionalitást alapul vevő megközelítés lényegében a DAO tág értelmezését jelenti, ahol a DAO egy olyan gyűjtőfogalmat jelent amely különböző funkciók ellátására utal. Ennek okán lehetséges például olyan virtuális entitás létrehozására, amely közösségi finanszírozási platformként működik, de egy teljesen automatizált döntéshozatali apparátusként történő szervezet felállítása sem ütközik akadályba.<sup>352</sup>

Történetileg az első decentralizált autonóm szervezet a The DAO elnevezés alatt indult útjára 2016-ban.<sup>353</sup> A The DAO okkal írta fel magát a kripto ökoszisztéma történelem könyvébe, lévén a 150 amerikai dollárt meghaladó mértékben, az egyik legnagyobb forrásbevonást eszközölte. Azonban, a The DAO kibertámadás áldozatává vált, ahol a támadónak a célja a tőke több mint harmadának az ellopása volt, egy az eredeti The DAO kódján alapuló child DAO létrehozásával. A fejlesztői közösségnek szűkös időn belül orovosolnia kellett a problémát, három főbb alternatív megoldási lehetőség számításbavételével. Egyfelől opció volt a passzív semmittevés, vagy másként a belenyugvás a

valamivel több mint 50 millió amerikai dollárnak megfelelő Ether eltulajdonításába, második lehetőség a soft fork alkalmazása, míg harmadik a hard fork alkalmazása volt. Ez utóbbi mellett tört lándzsát a fejlesztői közösség, amelynek nyomán a befektetők visszakapták a The DAO-ba manifestált tőkéüket, ezzel egyidejűleg a The DAO megszűnt létezni.<sup>354</sup> Végül kitekintésként álljon itt, hogy 2017-ben a SEC publikált egy jelentést, amelyben többek között a The DAO token kibocsátásának szövetségi értékpapírtörvényekbe ütköző jellegét jelölte meg.<sup>355</sup>

A The DAO esetpéldáján túlmutatóan, a DAO működését érintő megválaszolatlan kérdések, túlnyúlnak a kibertéren, különösen adott DAO kormányzását érintő társadalomtudományi- és jogi aspektusai is felvetődnek. Társadalomtudományi szempontból, kettő versengő nézet összetűzése érhető nyomon, a DAO, mint blokkláncon alapuló önszabályozó szervezet működése és felépítése vonatkozásában. Ez esetben a teoretikus vita tárgyát a technológiai determinizmus és a Hayek-féle liberális nézeteket képviselők közötti ellentmondás jelenti. A DAO vonatkozásában az első csoport képviselő álláspontja szerint, a blokkláncon alapuló önszabályozó szervezet működése transzparens, az nem függ egy központi szervtől, a DAO keretei között lebomlik a szervezeti hierarchia, továbbá nincsenek torzító tényezők a szavazási mechanizmusokban. Ezzel ellentétben, a centralizált szisztémákat pártoló, elveket képvisel a másik csoport. Álláspontjuk szerint a DAO-n uralkodó szabályok betartatása és a jogszerű működés fenntartásának megőrzése, nélkülözhetetlenné teszi egy központi fél, valamilyen hatóság létezését. Nézetük szerint, a DAO rendjét behatároló megfelelő elvek meghatározása, önmagában nem elégséges a jogszerű működés biztosításához, ahhoz szükséges egy központi fél.<sup>356</sup>

Jogi aspektusból, példalózó módon egyfelől aggályosságokat vehet fel egyfelől a DAO, mint kvázi gazdasági szervezet adójogi megfelelőségének biztosítása adott állam területén, amely kérdéskört jelenleg a rendezetlenség jellemez.<sup>357</sup> Továbbá szintén jogi kérdéseket vet fel a DAO esetében az off-chain vagy on-chain megvalósuló kormányzás problémaköre. Ugyanis globálisan, jelenleg rendezetlen a viszony a tisztán kódba írt, blokkláncon alapuló szabályozási rendszer önszabályozásának akceptálása, mindenféle külső – blokkláncon kívüli – beavatkozástól. Másként megfogalmazva, jelenleg nincs egységesen elfogadott álláspont és követett gyakorlat a tekintetben, hogy a blokkláncon a DAO kormányzása, a tagok által elfogadott kód mentén történhet, mindenféle külső ráhatás nélkül vagy elfogadható a teljes decentralizáltságot csorbító, valamilyen valamilyen külső aktor bevonása, amely kétirányú közvetítést lát el. Egyrészt összekötő kapocsként közvetít a DAO decentralizált irányítása és az illetékes szervek között. Másrészt, a szabályozónak a DAO blokkláncon alapuló kormányzására ráhatást vagy beavatkozást képes gyakorolni.<sup>358</sup>

Ez utóbbi jogbizonytalansági kérdés, noha globálisan jelenleg rendezetlen, nemzeti spektrumban létezik pontosan szabályozott megoldás, ahogy az a Wyoming-i kriptoszabályozás körében smertetésre kerül.

## **FinTech és DeFi**

Az innovatív pénzügyi szolgáltatások fejlesztése, régóta ismert jelenség a gazdasági szférában, amely tendencia a FinTech (financial technology) különböző fejlődési szakaszaiban érhető nyomon. Maga a FinTech akroníma, egy olyan interdiszciplináris gyűjtőfogalmat jelöl, amely ötvözi a pénzügyeket, a technológiai-és innováció menedzsmentet. A fogalom alapvetően olyan technológiai megoldásokat ölel fel, amelyek hatékonyabbá teszik a pénzügyi szolgáltatásokat, javítják a meglévő folyamatokat, egyben az alkalmazott új megoldások alkalmasak arra, hogy új üzleti modelleket alakítsanak ki.<sup>359</sup> A FinTech fejlődése 5 fő szakaszra bontható, ahol az egyes szakaszok, a különböző területek megújítását végezték el az alábbiak szerint- A FinTech 1.0 a gazdasági infrastruktúrát újította meg, példaként a transzatlanti kábel lefektetése 1866-ban, amely kvázi megteremtette a pénzügyi globalizáció alapját. A FinTech

2.0 bank szektor vonatkozásában hozott több nívumot, mint például a belföldi és nemzetközi fizetési rendszerek fejlődése, majd a FinTech 3.0 alatt a gombamódra megszorodó innovatív digitális pénzügyi megoldásokat kínáló startupok terjedése jellemző.<sup>360</sup> A FinTech 3.5 a fejlődő országokat és feltörekvő piacokat célozta végül a FinTech 4.0 célkeresztjébe BigTech cégek kerültek.<sup>361</sup> Az előbbi FinTech evolúciós tendencia főbb szakaszai alapján látható, hogy a folyamat a gazdaság alapjainak reformját célzó törekvésektől indult, majd a speciális pénzügyi szolgáltatások újítása felé mozdult el akként, hogy az innováció alá vont pénzügyi szolgáltatások szűk körét folyamatosan bővítette.<sup>362</sup>

A FinTech megoldások egy szűk részét képezi a decentralizált pénzügyek (decentralized finance, DeFi). A DeFi egy olyan gyűjtőfogalom, amely azon pénzügyi megoldásokat fogja össze, amelyek decentralizált módon, tisztán személyek közötti (P2P), bármilyen közvetítő szereplő igénybevételét elimináló módon teszik lehetővé pénzügyi szolgáltatások lebonyolítását, jellemzően elosztott főkönyvi technológián alapulva, okos szerződések segítségével.<sup>363</sup>

## **A digitális jegybankpénz (CBDC)**

Alapvetően a DeFi megjelenése és terjedése predesztinálta a FinTech „vonat”<sup>364</sup> következő állomását, amely a centralizált pénzügyi rendszer egészének megújításának lehetőségét és kapcsolódó kockázatait hordozza magában, a pénz új fajtájának bevezetésével, a digitális jegybankpénz (central bank digital currency, CBDC) képeiben.

Itt célszerű utalni arra az általános megállapításra, amely szerint a centralizált pénzügyi rendszerben, a gazdaság működéséhez szükséges pénzt, kettő intézmény bocsátja ki, egyfelől a jegybank vagy központi bank, másfelől a kereskedelmi bankok. A jegybank által az ún. definitív pénz kerül kibocsátásra, mint adott ország törvényes fizetőeszköze, míg a kereskedelmi bankok esetében nem definitív pénz kibocsátására kerül sor, ami lényegében a betétesnek, jegybankpénzre szóló követelését testesíti meg.<sup>365</sup> A CeFi rendszerben, a jegybank az állam által ráruházott pénzkibocsátás jog okán, monopolhelyzetben helyezkedik el.

Egyfelől a CBDC eszköze lehet a fentebb említett pénzügyi szolgáltatások egészét célzó reformtörekvésnek realizálásának. Másrészt a CBDC szintén eszköze lehet annak, hogy a gazdasági innovációban forrón izzó környezetében a jegybank megőrizze monopol helyzetét, fenntartsa a monetáris politika évszázadok alatt „kiforrót” hatékonyságát. A jegybankok ilyen jellegű mögöttes motivációja visszatükröződik abban, hogy a CBDC fogalmi rögzülését megelőzően, élénk vizsgálatot tanúsítottak jegybanki kriptovalutákkal (central bank cryptocurrency, CBCC) kapcsolatban.<sup>366</sup> A CBDC bevezetésének szorgalmazása mögött számos tényező húzódik meg, ezek közül jelen esetben három főbb extern – a jegybanktól független – körülményt emelnék ki. Egyfelől az elosztott főkönyvi technológián alapuló kriptoeszközök terjedése, a COVID-időszak társadalmi hatásai, valamint a készpénzforgalom használatának visszaesése a gazdaságban.

### ***Kriptoeszközök***

Az első külső tényező a kriptoeszközök dinamikusan erősödő dominanciájával függ össze. Annak okán, hogy a kriptoeszközök szűk kategóriáját képező kriptovaluták, korlátozott mértékű pénzfunkciókat betöltve, de globális viszonylatban kvázi fizető eszközök módjára, szinte azonnali határon átnyúló fizetést tesznek lehetővé.<sup>367</sup> Valamint, a napjainkra ugyan elhallt<sup>368</sup> Deum (korábban: Libra), mint a Meta (korábban: Facebook) több mint 2 milliárd felhasználói táborát elérő globális digitális fizetőeszköz projektje, vagy éppen a stabil kriptóérmék, mint például a Tether<sup>369</sup> és az USDC.<sup>370</sup> A megjelölt események, önmagukban külön-külön is olyan, a jegybankok monetáris politikában betöltött szerepének aláásására alkalmas veszélyforrások voltak, amelyek sürgették a jegybankok válaszreakcióját, vagy másként a CBDC mielőbbi megjelenését.

## ***A poszt-COVID***

A második külső tényező a pandémia társadalmi szokásokat formáló hatásával függ össze. Ebben a megközelítésben a pandémia alatt megnövekedett az emberek képernyő előtt töltött ideje, amely mint társadalmi jelenség, a poszt-COVID időszakban pozitív előmozdítója lett a lakossági felhasználóknak az alternatív megtakarítási eszközök felé irányuló erősödő orientációnak.<sup>371</sup> Az eddig érdektelennek mutakozó felhasználók, megismerték például a kriptovalutákat, így az ilyen eszközök iránti kereslet megnövekedett.<sup>372</sup> Ez a folyamat, végső soron a kriptoeszközök társadalmi ismertségét, egyben reputációját növelte.<sup>373</sup> Akárcsak az első tényező esetében, itt is a lakosság újabb rétegeit megérintő kripto-ökoszisztéma, a hosszú távon akár a CeFi rendszerbe fektetett bizalmat is alááshatja.

### ***Készpénzforgalom csökkenés***

Végül a harmadik külső tényező a COVID-19 hatására, a fogyasztók vonatkozásában felértékelődött higiéniai szempontok, valamint ezzel összefüggésben a készpénzhasználat visszaesésében jelentkezik. Példaként álljon itt egy kapcsolódó nem reprezentatív vizsgálat eredménye, amely szerint az amerikai fogyasztók nagy része, eltávolodott a készpénzhasználattól, többségük egyre jobban előnyben részesíti a digitális pénzügyi tranzakciókat. Továbbá a fogyasztóknak a higiéniai transzparencia is egyre fontosabbá vált, azaz fontos szempont lett, hogy a vállalkozások pl. vendéglátóegységek ne csak a higiéniai előírásokat tartás be, de erről megfelelő módon nyújtsanak tájékoztatást. Valamint szintén megnövekedett a népszerűsége az érintésmentes tevékenységeknek, mint például az élelmiszer-kiszállítás és annak érintésmentes átvétele. Ezen túlmutatóan az Egyesült Államokban a fogyasztók 79 százaléka például a COVID-19 után is folytatni vagy növelni kívánja az önkiszolgáló pénztárgépek használatát a kiskereskedelemben, higiéniai okokra hivatkozva.<sup>374</sup> Az Egyesült Államokban szintén a készpénzhasználat elsorvadását erősítő tényezőként jelentkezett, hogy a COVID-19 világjárvány okán bekövetkező üzlet- és bankbezárások jelentősen megzavarták a gazdaságban lévő érmék szokásos forgalmát. Ennek eredményeként 2020-ban az érmeforgalom belassult,<sup>375</sup> egyben csökkent a rendelkezésre álló készlet az ország egyes területein.<sup>376</sup> A probléma orvoslására felállításra került egy munkacsoport (U.S. Coin Task Force), amelynek feladata többek között az érmeforgalom normalizálódását elősegítő folyamatok azonosítása lett.<sup>377</sup>

A készpénzforgalom az elmúlt években az EU területén is visszaesett, ezt jól mutatja az Európai Központi Bank (European Central Bank, ECB) 2022-ben készített jelentése. A jelentésben a vizsgálat alá vont 2019-2022 közötti időszakban, a személyek közötti készpénzes fizetések aránya 86%-ról egészen 73%-ra redukálódott az összes tranzakció fényében, egyúttal a készpénzben történő fizetések értéke szintén 65%-ról 59%-ra csökkent.<sup>378</sup>

Ide kapcsolódóan végül említést érdemel, hogy a Magyar Nemzeti Bank (MNB) 2022-ben publikált fizetési rendszer jelentéséből kitűnik, hogy 2020-ban már a felnőtt lakosság 80 százaléka vette igénybe az elektronikus fizetési lehetőségeket. A lakossági felhasználók esetében jellemző továbbá, hogy a fiatalabb korosztályok, a magasabb iskolai végzettséggel és egy főre jutó jövedelemmel rendelkező rétegek szívesebben fizetnek elektronikusan. A vállalati szektor esetében, az elektronikus fizetések vonatkozásában jelentős befolyásoló tényező a méret, így a kisebb kiskereskedők esetében a készpénz lényeges szerepet játszik a pénzforgalomban, addig a nagyobbaknál hangsúlyos a kártyaelfogadás szerepe, a nagyvállalatoknál pedig az átutalások a meghatározók.<sup>379</sup>

Az előbbieken röviden exempfikatív módon felvázolásra kerültek, a CBDC megjelenését sürgető főbb külső folyamatok. Ugyanakkor ettől függetlenül, már korábban több jegybank látókörébe került<sup>380</sup> a digitális jegybankpénz alkalmazási lehetőségei. A Nemzetközi Fizetések Bankjának (Bank for International Settlements, BIS) egy 2019-ben készült jelentéséből kitűnik, hogy a világ jegybankjainak 70%-a aktívan érdeklődik a digitális jegybankpénz bevezetésén.<sup>381</sup>

Ugyanakkor, a CBDC elhamarkodott bevezetésének veszélyeire figyelmeztető jelentés is napvilágot látott.<sup>382</sup> A BIS egyik 2022-es jelentése, a 2021-ben elvégzett felmérés eredményeit prezentálja, ebben már kitűnik, hogy a világ jegybankjainak 90%-a aktív érdeklődést mutat a digitális jegybankpénz jövőbeli bevezetése iránt.<sup>383</sup> Egy másik 2023-ban keletkezett jelentés pedig, a folyamatban lévő CBDC releváns szabályozási perspektívákat taglalja.<sup>384</sup>

### ***CBDC meghatározása***

Attól függetlenül, hogy a CBDC szabályozást célzó törekvések erőteljesen jelen vannak, a digitális jegybankpénznek, jelenleg nincs egy általánosan elfogadott meghatározása, annak heterogén megközelítése van jelen.<sup>385</sup> A különböző megközelítések közül, példálózó módon álljon itt néhány. A BIS definíciója tág értelmezést takar, megközelítésében a CBDC a jegybankpénz új megjelenési formája, amely a jegybanki vagy másként központi banki kötelezettség, meglévő elszámolási egységben történő denominálása, betöltve mind a csereeszköz és értékörző funkciót.<sup>386</sup> Kitekintésként álljon itt, hogy a BIS Fizetési és Piaci Infrastruktúra Bizottsága (Committee on Payments and Market Infrastructures, CPMI) realtíve, már elég korán észlelte az elosztott főkönyvi technológián alapuló digitális valutáknak, hosszútávon a centralizált pénzügyi rendszer és pénzügyi szolgáltatásokra kiható reformáló erejét.<sup>387</sup>

A Bank of England négy fogalmi ismérvtől határozza meg a digitális jegybankpénzt. Megközelítésében a CBDC jellemzője egyrészt, hogy szélesebb körben hozzáférhető, mint a jelenlegi jegybanki betétek, másrészt a lakossági tranzakciók esetében a készpénznél hatékonyabban használható, harmadrészt más jegybankpénzeketől eltérő rendszerben működik, aminek okán felhasználási célja szabadon alakítható, végül kamatot fizethet a betétektől eltérő kamatszinten.<sup>388</sup>

Az indiai Reserve Bank of India a digitális rúpiái (Digital Rupee) vonatkozásában a BIS digitális jegybankpénzekre alkalmazott definícióját tekinti irányadónak.<sup>389</sup> Az amerikai jegybank meghatározása szerint a digitális jegybankpénz olyan a jegybankkal szemben digitális formában létező követelés, amely az állampolgárok széles köre számára elérhető.<sup>390</sup> Az Európai Központi Bank a digitális eurot, az eurobankjegyek digitális formájaként határozza meg, olyan elektronikus pénzként, amelyet az eurorendszer – az euroövezeti nemzeti központi bankok és az EKB – bocsátana ki, és minden természetes és jogi személy számára elérhető volna. Az EKB ugyanakkor kiemeli, hogy a digitális euro nem helyettesítené, hanem kiegészítené a készpénzt, egyfajta újabb fizetési lehetőséget jelentene.<sup>391</sup>

### ***CBDC osztályozása***

A CBDC több szempont<sup>392</sup> alapján csoportosíthatók, ezek közül az elmúlt évek alatt kikristályosodott és egyben legelterjedtebb csoportosítási szempontok kapnak itt helyt. Az első csoportba rendezési indikátor a CBDC megjelenési formája amely lehet követelésen alapuló vagy önálló fizikai megjelenéssel bíró (account-based v. token-based).

A kibocsátó szerint elhatárolható egymástól az egyszintű vagy másként jegybanki kibocsátás, illetve a kétszintű kibocsátás, ez utóbbi esetben a kereskedelmi banki kibocsátásra kerül sor, amely a jegybank saját kötelezettségeként történő elismerése alapulva jön létre (direct/1-tier v. indirect/2-tier). Technológiailag az elszámolás módja történhet decentralizált vagy centralizált működésű rendszerben (centralized v. decentralized).

Végül a hozzáférhetősége szerint megkülönböztethető a hitelintézetek és egyéb pénzügyi intézmények számára hozzáférhető vagy lakosság és egyéb pénzügyi intézmények számára hozzáférhető CBDC (wholesale v. retail).<sup>393</sup>

## ***Az IMF és a Világbank CBDC vizsgálata***

A CBDC-k jelenlegi globális helyzete sokszínűen alakul, figyelemmel az Atlantic Council által üzemeltetett CBDC követő (CBDC tracker) platform adataira. A felület 2023. 06. 20. napján feltüntetett adatai szerint, általánosan megállapítható, hogy 118 ország érintett valamilyen CBDC projektben. Az országok eltérő ütemben haladnak a CBDC fejlesztés terén, vannak országok, ahol a kutatási-előkészítési szakaszban tartanak, mások már az elvi elhatározáson túljutva, valamilyen fejlesztési folyamatban tartanak, megint másoknál már pilot, vagy másként éles tesztüzem fázisban jelen. Országok egy részénél már legitim módon elindult a központi bank által szabályozott digitális jegybankpénz, noha léteznek olyan országok is ahol a projekt jelenleg inaktív állapotba került.<sup>394</sup>

A digitális jegybankpénzek jelentőségét jól tükrözi, hogy mérvadó pénzügyi szereplők, mint például a Nemzetközi Valutaalap (International Monetary Fund, IMF) már 2018-ban aktívan vizsgálta a CBDC-k a lehetséges kivitelezési konstrukcióit, a bevezetésével kapcsolatos lehetséges előnyöket, költségeket valamint különösen a monetáris politikára, a pénzügyi stabilitásra gyakorolt hatását.<sup>395</sup> 2023-ban az IMF pedig lánzsát tört egy határokon átvívelő, globális digitális jegybankpénz (CBDC) platform fejlesztése mellett, amely koncepciónak és részleteinek ismertetésére, a jelenleg készítés alatt álló CBDC kézikönyv (CBDC Handbook) 12. fejezete ad majd teret.<sup>396</sup> A Világbank (World Bank) nem kevésbé mutatott érdeklődést a CBDC-k vonatkozásában. E körben kiemelendő egy korábban publikált három részt felölelő tanulmány trilógia. Az sorozat első része a CBDC-nek a pénzügyi szolgáltatási ágazatra gyakorolt potenciális hatását vizsgálja, egyben útmutatásként szolgálva a jegybankok és egyéb érdekelt hatóságok számára.<sup>397</sup> A második rész a CBDC előnyeit és kockázatait, valamint technikai megvalósítási lehetőségeit, kibocsátásának lehetséges scenárióit taglalja.<sup>398</sup> Végül a harmadik rész a határon átvívelő CBDC fizetési műveletek gyakorlati realizálására alkalmazható modelleket vizsgálja, kiegészülve a jogi kockázatokkal mint például az alkalmazandó jog megválasztása, adatvédelemi megfeleltethetőség valamint a jogbizonytalanság ami ebben a megközelítésben, az államoként eltérő banki szabályozásban jelentkezhethet, mint például az intézményi oldalról az engedélyezési, lakossági oldalról a számlanyitási- és vezetési szabályok különbözősége.<sup>399</sup> Végül kitekintésként álljon itt, hogy az IMF a Világbank és a Szingapúri Monetáris Hatóság (Monetary Authority of Singapore, MAS) 2021-ben a CBDC technológia előmozdítása érdekében versenyprogramot hirdetett, amelybe a jelentkező vállalatoknak és egyéb szervezeteknek innovatív lakossági (retail) CBDC megoldást kellett javasolniuk és kísérleti szakba eljuttatva kidolgozniuk<sup>400</sup>, a megmérettetésnek három nyertese lett a CBDCgo, a The Atomic CBDC és a G+D Fila.<sup>401</sup>

A CBDC projektek előrehaladott fázisban lévő országok közül példaként álljon itt Kína, ahol a digitális jüan (e-CNY) fejlesztése 2014-ben vette kezdetét, azóta tesztelése is végbement és napjainkban több offline üzletben és webshopban is elfogadják el hivatalos fizetőeszközként.<sup>402</sup> Svédország központi bankja a Riksbank 2017-ben bejelentette, hogy kezdetét veszi a digitális svéd korona (e-krona) fejlesztési projekt.<sup>403</sup> Aminek mögöttes indokát döntően a készpénzhasználat 2010 és 2018 közötti harmadára történő visszaesése, valamint a társadalom digitalizáció felé történő elmozdulásának erősödése okán, ez utóbbi jelenség a Swish fizetések lebonyolítására alkalmas applikáció széleskörű használatában jelenik meg.<sup>404</sup> Az e-krona mögött elosztott főkönyvi technológia húzódik meg, jelenleg három fejlesztési fázison<sup>405406407</sup> túljutva, még nem született döntés a svéd CBDC bevezetéséről.<sup>408</sup> A pivot projektek kereteit túllépve, a Bahamákön a Sand Dollar<sup>409</sup> elnevezés alatt, illetve Nigériában ez eNaira<sup>410</sup> képeben megtörtént a digitális jegybankpénzek bevezetése. Valamint jelenleg is folyamatban azon pilot program, amelyben az első, valutaunióban használt CBDC tesztelése folyik. A Kelet-karibi valutaunio (Eastern Caribbean Currency Union, ECCU), már több fázison eredményesen tesztelte a DCash digitális jegybankpénzt, amely a valutaunio digitális transzformációjának egyik kulcseleme.<sup>411</sup>

Az Egyesült Államok nyitottságot mutat a digitális jegybankpénzek világára,<sup>412</sup> a konceptuális síkon létező U.S. CBDC, többek között egyik eszköze lehet az amerikai dollár hegemoniájának hosszútávú megőrzésének.<sup>413</sup> Az EU területén, észlve a változó társadalmi folyamatokat, az Európai Központi Bank (a továbbiakban: EKB) 2020. október és 2021. január hónapja között közvélemény-kutatást tartott a digitális euro kibocsátásával kapcsolatban.<sup>414</sup> Majd először 2020-ban tette közzé jelentését, amelyben többek között a digitális euró kibocsátását megalapozó különböző foratókönyvek, a digitális euro lehetséges hatásai, funkcionális kialakításának lehetőségei kerültek megjelölésre jelölt. A jelentés a digitális eurót a kereskedelmi digitális jegybankpénzek osztályába sorolja (retail CBDC), ezzel egyértelművé téve, hogy annak hozzáférhetősége nem kizárólag a hitelintézetek és egyéb pénzügyi intézmények (wholesale CBDC) számára elérhető, de a többi gazdasági szereplőnek mint például a lakossági felhasználóknak is választható opció.<sup>415</sup>

Mindössze kitekintésként szerepeljen itt, hogy a digitális jegybankpénzek alkalmazási lehetőségeinek kutatásán túl: 2021 szeptemberében El Salvador törvényes fizetőeszközként fogadta el a Bitcoin.<sup>416</sup>

Attól függetlenül, hogy az elosztott főkönyvi technológia a CBDC technológiai kialakítása esetében is alkalmazást nyerhet, a digitális jegybankpénzek és a kriptovaluták között számos eltérés van. A főbb különbségek az alábbiak szerint jelölhetők meg, egyfelől a CBDC-t mindig adott állam központi bankja bocsátják ki szemben a magán vagy egyéb kibocsátású kriptovalutákkal. Ebből következően a CBDC fennáll a mögöttes banki bizalom és garanciavállalás, míg a kriptovalutáknál egy központi szerv által vállalt garanciáról nem beszélhetünk. A CBDC a kibocsátás szerinti állam törvényes fizetőeszközben denominált, míg a kriptovaluták nem denomináltak egyetlen állam törvényes fizetőeszközben sem. További különbség, hogy a CBDC-k értékét mindig 1:1 váltási arányban kötik a kibocsátás szerinti állam törvényes fizetőeszközéhez, kriptovaluták esetében 1:1 arányú fiatpénzre történő váltási arányról főszabály szerint nem beszélhetünk, kivételt képez a stabil kriptopénzek/ esete, ahol a kriptovaluta váltása jellemzően EUR vagy USD-re történik. A CBDC-k rendelkeznek a pénz funkcióival így pénzhelyettesíthetőként minden további nélkül használhatók, a kriptovaluták a pénz funkcióival nem rendelkeznek.<sup>417</sup> A digitális jegybankpénzeknek a kriptovalutáktól való elhatárolását, erősíti továbbá azon történeti tény, miszerint a digitális jegybankpénz előképének tekinthető Avant smart card, az 1990-es években jelent meg a Finn Bank, mint központi bank gondozása alatt.<sup>418</sup>

## **Kriptoeszközök jogi fogalmának alakulása**

### ***Alfejezet bevezető***

Az előbbi rész általános fogalmi megközelítés útjáról, rálépve a jog tereumára, a kriptoeszközök nem kevésbé kacsaringós meghatározási tendenciája jellemző. A kriptoeszközöket meghatározó lényeges fogalmi elemek rögzüléséig vezető út, főbb pontjait az alábbiakban kerülnek ismertetésre, kronológiai sorrendben. Észrevételként álljon itt, hogy a kriptoeszközök jogi fogalmának alakulása során több megnevezés, mint például a digitális valuta, a virtuális valuta, a kriptoeszköz és a kriptovaluta jelent meg. A felsorolt kifejezések mögött álló tartalmi meghatározások tekintetében, azonban az irodalmi megközelítés kettéválik. Szerzők egy csoportja ugyanazt a koncepciót látja a kifejezések mögött és azokat szinonimaként használja, míg a szerzők egy másik csoportja különbséget tesz az egyes kifejezések között, és kifejezetten csak az egyiket használja adott kriptoeszköz vonatkozásában.

### ***Az Európai Központi Bank***

Az Európai Központi Bank (European Central bank, ECB) egy 2012-es meghatározása szerint a virtuális valuta olyan szabályozatlan digitális pénz, amit fejlesztők bocsátanak ki, általában ők ellenőriznek, és amit egy adott virtuális közösség tagjai elfogadnak és

használnak.<sup>419</sup> Az ECB a virtuális valutákat, a reálgazdasághoz és a pénzhez való kölcsönhatásuk alapján három rendszerbe sorolta, megkülönböztetve egymástól zárt (closed virtual currency schemes), egyirányú áramlású (virtual currency schemes with unidirectional flow) valamint kétirányú áramlással (virtual currency schemes with bidirectional flow) rendelkező virtuális valutarendszereket.<sup>420</sup> Az első kategóriába kizárólag a digitális környezetben használható virtuális valuták tartoznak így például a videóátékok fizetőeszközeiként működő érnék. A második kategóriába azon virtuális valuták tartoznak, amelyeket kizárólag megvásárolni lehetséges, visszaváltásuk egyidejű kizártsága mellett és elköltésük különböző virtuális árakra és szolgáltatásokra korlátozódik. Végül a harmadik kategóriát azon virtuális valuták ölelik fel amik vásárlásuk mellett a már visszaválthatók is, felhasználásuk vagy másként elköltésük – szemben az előbbi kategóriával – virtuális árak és szolgáltatások mellett, a való világ javait is lefedi. Az ECB ez utóbbi kétirányú virtuális valuták kategória alá illesztette a kriptoeszközöket<sup>421</sup> így például a Bitcoin-t.<sup>422</sup> Később 2015-ben, lekövetve a gazdasági tendenciákat és az erősödő érdeklődési tendenciát a Bitcoin körül, az ECB a fogalmi elemek újragondolásával pontosított fogalommeghatározásán. Ez utóbbi esetben a virtuális olyan digitális értékmegjelenés, amit nem központi bank, hitelintézet vagy e-pénzintézet bocsát ki, és meghatározott körülményekben a pénz alternatívája.<sup>423</sup> e körben érdemes utalni arra, hogy az ECB 2018-ban felállított egy kriptoeszközökkel foglalkozó munkacsoportot, melynek feladata elmélyült elemzés elvégzése a virtuális valuták és kriptovaluták vonatkozásában. A vizsgálódás különösen arra fókuszál, hogy felmérje a kriptoeszközöknek többek között az eurorendszer monetáris politikájára valamint a pénzügyi rendszer stabilitására gyakorolt esetleges káros hatásait, egyben feltárni annak lehetséges megfékezési módjait. A munkacsoport 2019-ben publikált műhelytanulmányában a kriptoeszközt, olyan digitális formában rögzített eszközként definiálja jelöl, amely nem képvisel sem természetes vagy jogi személlyel szembeni pénzügyi követelést vagy egyéb kötelezettséget, és amely nem testesít meg tulajdonjogot valamely joggalannyal szemben. A kriptoeszközök jellemzi továbbá, hogy a felhasználók értékkel bíró, befektetési és/ vagy csereeszköznek tekintik, ahol az eszközök kibocsátása és a tranzakciók hitelesítése különböző kriptográfiai és egyéb technológiai megoldásokon alapul.<sup>424</sup> Kitekintésként álljon itt, hogy a munkacsoport 2020-ban a kifejezetten a stabil kriptopénzekre koncentráló műhelytanulmányt közölt.<sup>425</sup>

### ***Pénzügyi Akciócsoport***

2014-ben a Pénzügyi Akciócsoport (Financial Action Task Force, FATF) jelentésében akként definiálta a virtuális valutát, mint digitális értékmegjelenítő eszköz, amely digitálisan átruházható és rendelkezik az értékörző, csereeszköz és elszámolási egység funkcióval, de nem törvényes fizetőeszköze egyetlen államnak sem. A FATF ezen túlmenően fogalommeghatározással élt a digitális valuták vonatkozásában is. Értelmezése szerint, a digitális valuta egyaránt képviselhet virtuális valutát (nem fiat pénz) vagy e-pénzt. A FATF kiegészítésként megjegyzi, hogy a virtuális valuták és digitális valuták kifejezéseket felváltva használják, mindazonáltal a FATF megközelítésében a virtuális valuták egy szűkebb eszközkategóriát ölelnek fel a digitális valuták gyűjtőkategóriáján belül.<sup>426</sup> Majd később 2019-ben a FATF a virtuális eszközök (virtual asset) vonatkozásában élt fogalommeghatározással. Megközelítésében a virtuális eszköz olyan digitális értékmegjelenítés, amely digitálisan kereskedhető vagy átruházható, és fizetési vagy befektetési célokra használható.<sup>427</sup>

### ***Nemzetközi Fizetések Bank, Fizetési és Piaci Infrastruktúrákkal kapcsolatos témákért felelős bizottsága***

A Nemzetközi Fizetések Bank(Bank for International Settlements, BIS), Fizetési és Piaci Infrastruktúrákkal kapcsolatos témákért felelős bizottsága (Committee on Payments and Market Infrastructures, CPMI) 2015-ben az elosztott főkönyvi rendszeren alapuló kriptoeszközöket,



szűkebb értelemben vett kriptovalutákat, a digitális valuták egyik megjelenési formájaként értelmezi, amelyek három alapvető tulajdonság jellemez. Ezek egyfelől olyan eszközök, amelyek nem rendelkeznek belső (intrinztikus) értékkel, értéküket a kereslet és a kínálat határozza meg. Másfelől, a tranzakciók lebonyolításához elosztott főkönyvet használnak, ezzel lehetővé téve az egymástól távollévő felek közötti közvetlen, bizalom nélküli és bármely közvetítő szereplő nélküli, elektronikus értékcsereét. Végül, működésük decentralizált, azaz nem kötött semmilyen személyhez vagy egyéb intézményhez.<sup>428</sup>

### ***Európai Bankhatóság***

Az Európai Bankhatóság (European Banking Authority, EBA) 2013-ban figyelmeztetést adott ki a virtuális valutákkal kapcsolatos kockázatokkal összefüggésben a fogyasztóknak címezve. Ebben a figyelmeztetésben a virtuális valuták, olyan szabályozatlan digitális pénzként kerültek megjelölésre, amelyeket nem a központi bankok bocsátanak ki és biztosítanak és fizetési eszközként funkcionálhatnak.<sup>429</sup>

Majd 2014-ben kialakított definíciója szerint a virtuális valuta, olyan digitális értékmegjelenítés, amelyet nem központi bank vagy egyéb hatóság bocsát ki, szükségszerűen nem kapcsolódik fiat pénzhez, de természetes vagy jogi személyek csereeszközként (fizetési eszközként means of exchange) elfogadnak és elektronikus úton átruházható, tárolható vagy kereskedhető.<sup>430</sup> Majd 2019-ben az EBA által az Európai Bizottságnak a kriptoeszközökről készített jelentésében a kriptoeszközök meghatározása vonatkozásában egyrészt utalt arra, hogy nincs egységesen követett taxonómia. Ennek okán, általános megközelítésben a helyzetíthető tokenek, három típusát határozta el egymástól, ezek a fizetési tokenek (payment/exchange/currency tokens) a befektetési tokenek (investment tokens) és a hasznossággal rendelkező tokenek (utility tokens).<sup>431</sup> Másrészt az EBA vizsgálódása keretei között értelmezve, három pontba foglalt jellemzők alapján határozta meg a kriptoeszközöket. Ebben a megközelítésben a kriptoeszköz olyan eszköz, amely kriptográfiai eljárással biztosított elosztott főkönyvi vagy hasonló technológián alapul, vélt vagy valós értékét ezen technológia adja. A kriptoeszközök kibocsátása és garntálása független bármely központi banktól vagy egyéb hatóságtól. Funkcionálhatnak csereeszközként és/vagy befektetési eszközként és/vagy hozzáférést biztosíthatnak valamely áruhoz vagy szolgáltatáshoz.<sup>432</sup>

### ***Nemzetközi Valutaalap***

A Nemzetközi Valutaalap (International Monetary Fund, IMF) 2016-ban kialakított fogalom meghatározása alapján a virtuális valuták olyan magán fejlesztők által kibocsátott, digitális értékmegjelenítések, amelyeket saját elszámolási egységükben denomináltak. A virtuális valutákat jellemzi továbbá, hogy megszerzésük, tárolásuk, hozzáférésük és a tranzakciók lebonyolítása elektronikus úton lehetséges, és a tranzakcióban érintett felek megegyezésén alapulva számos célra felhasználhatók. Az IMF a virtuális valutákat szűkebb eszközkategóriát felölelő fogalomként jelöli meg, a tágabb értelemben vett digitális valuták fogalma alá elhelyezve. Egyben elhatárolva a virtuális valutákat, olyan egyéb digitális valutának minősülő eszközöktől mint például az e-pénz, annak okán, hogy amíg az e-pénz egy digitális fizetési mechanizmus, amely fiat pénzben denominált, addig a virtuális valuták, nem denomináltak fiat pénzben és saját elszámolási egységgel rendelkeznek.<sup>433</sup> 2019-ben az IMF egyik FinTech jegyzetében a kriptoeszközök tág értelemben olyan digitális eszközként kerültek meghatározásra, amelyek a biztonság érdekében kriptográfiát használnak, és elosztott főkönyvi technológián és/vagy blokkláncok coinjai vagy tokenjei, ideértve az eszközfedezetű tokeneket is, elismerve a coinok és tokenek közötti különbséget.<sup>434</sup> 2023-ban az IMF átfogó közleményében továbbra is gyűjtő kategóriaként jelölte meg a kriptoeszközök fogalmát, figyelemmel a megelőző évek szektor-releváns IMF munkaanyagaira.<sup>435</sup> Ugyanakkor a tág értelemben vett kriptoeszközök kategóriáján belül, három három különböző szűkebb értelemben vett eszközosztályt határozta el egymástól, így egyrészt a fedezetlen kriptoeszközöket (unbacked

token), mint például a Bitcoin, másrészt a stabilcoinokat (stable coin), mint például az USDC, végül az egyéb eszközöket ahova például a hasznossági (utility token) és értékpapír tokenek (security token) tartoznak.<sup>436</sup>

### ***Világbank***

Világbank 2017-ben röviden fogalmazva a kriptovalutákat olyan digitális valuta típusként értelmezte, amelyek kriptográfiai műveleteket alkalmaznak a konszenzus kialakítása érdekében, példaként említve a Bitcoint és az Ethert.<sup>437</sup>

### ***Európai Értékpapír-piaci Hatóság***

Szintén 2017-ben az Európai Értékpapír-piaci Hatóság (European Securities and Markets Authority, ESMA) egy az elsődleges nyilvános érmekibocsátásokkal kapcsolatban közzétett kettő nyilatkozatot az elsődleges nyilvános érmekibocsátásokkal kapcsolatban (initial coin offering, ICO). Az ESMA egyik nyilatkozatában a kiocsátókat hívta fel, a jogi megfelelés szükségességére,<sup>438</sup> míg a második nyilatkozatában a befektetőknek nyújtott tájékoztatást az ICO-k legfontosabb tulajdonságairól, egyben figyelmeztetve őket az ICO-hoz tapadó esetleges kockázatokra.<sup>439</sup> Majd 2018-ban az ESMA a virtuális valuták kockázatairól szóló fogyasztói figyelmeztetésében a virtuális valutákat definiálta. Ebben a megközelítésben a virtuális valutát, olyan eszközként minősítette, amely nem központi bank vagy közigazgatási szerv által kibocsátott fizetőeszköz illetve a pénz jogállásával nem rendelkező digitális értékmegjelenítés.<sup>440</sup> Ezt követően 2019-ben az ESMA átfogó jelentést tett közzé az ICO-k és a kriptoeszközök vonatkozásában. A jelentés a kriptoeszközök meghatározása vonatkozásában a Pénzügyi Stabilitási Felügyelet (Financial Stability Board, FSB) fogalmára épít. Az ESMA 2019-es átfogó jelentésében az FSB meghatározását azzal egészíti ki, hogy a kriptoeszközök kibocsátása és biztosítása nem kapcsolódik semmilyen központi bankhoz.<sup>441</sup>

### ***Pénzügyi Stabilitási Felügyelet***

Az előbbieken hivatkozott FSB meghatározás szerint, a kriptoeszközök olyan digitális eszközöket ölelnek fel, amelyek vélt vagy valós értékét a mögöttük elhelyezkedő kriptográfia és az elosztott főkönyvi technológia képezi.<sup>442</sup>

### ***OECD***

A Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) egy 2020-as jelentésében a virtuális valutákat szabatos módon olyan gyűjtőfogalomként jelölte meg, amely magába foglalja azon digitális pénzügyi eszközöket, amelyek elosztott főkönyvi technológián, mint például a blokklánc alapulnak. Ezt követően a jelentés leszögezi, hogy noha minden virtuális valuta egyedi, a virtuális valuták „életciklusa” azonos pontokból épül fel, amelyek szakaszok, adófizetési kötelezettséget keletkeztethetnek.<sup>443</sup> Később, 2022-ben az OECD egy másik közzétett jelentésében, megadja a kriptoeszközök (crypto-asset) fogalmát. Ebben a megközelítésben a kriptoeszköz olyan digitális értékmegjelenítés, amely kriptográfiai eljárással biztosított elosztott főkönyvi vagy hasonló technológián alapul, a tranzakciók érvényesítésére és biztosítására.<sup>444</sup>

## **A kriptoeszközök jogi természetének azonosítása**

### ***Alfejezet bevezető***

A fentebb leírtakra visszautalva a kripto-szektorban a kriptoeszközök két nagy eszközosztályát a helyettesíthető tokenek és a nem-helyettesíthető vagy nem-felcserélhető tokenek képezik. Az eltérő technológiai felépítésük, és különböző felhasználásuk mellett, jogi minőségük is különbözően alakul.

Maga a kriptoeszközök jogi minősítésének indokoltsága az elsődleges nyilvános érmekibocsátási folyamatokra vezethető vissza. Ezekben a kriptoeszközökkel megvalósuló forrásbevonások során, a kibocsátó olyan kriptoeszközöket bocsát ki, amelyek valamilyen jogosultságot testesítenek meg, jellemzően a befektetőket megillető előnyt vagy egyéb hasznosságot tartalmaznak. A jogalkotó számára így evidensnek mutatkozott, hogy speciális kriptoeszköz fogalomkategória hiányában, a kibocsátásra kerülő kriptoeszközöket a jog által már ismert intézmény, az értékpapírok fogalma alá illessze, annak analógiája szerint szabályozza.

Ebben a fejezetben először az értékpapír jogi fogalmának sommás történeti áttekintése kap helyt, a főbb fejlődési csomópontok mentén, a hatályos magyar értékpapír fogalommal zárva. Ezt követően pedig a helyettesíthető és a nem-helyettesíthető tokenek, eseti alapon történő jogi tesztelése kerül elhelyezésre, márvadó példaesetek felvázolásával, követve a kiforrott Egyesült Államokbeli jogszabályértelmezési gyakorlatot.

### ***Az értékpapír jogi fogalmának történeti vetületei***

Az értékpapír terminus technicus a különböző tudományágakban eltérő módon jelenik meg. Gazdasági értelemben az értékpapír egy forgalomképes, pénzügyi eszköz.<sup>445</sup> Jogi megközelítésben az értékpapírok, olyan okiratok, melyek egy jogot oly módon testesítenek meg, hogy jog és okirat között szoros kapcsolat jön létre.<sup>446</sup> A jogi fogalommeghatározásból kitűnik, hogy az értékpapírok esetében mind a kötelmi jogi és dologi jogi tulajdonságok relevánsak. Kötelmi jogi oldalról az értékpapír, mint egyoldalú jognyilatkozat, valamilyen kötelezettséget ró a kibocsátóra vagy telepít harmadik személyre. Dologi jogi aspektusban, az értékpapír a benne foglalt jogokat és követeléseket testesíti meg, egyben a tulajdonjog tárgya.<sup>447</sup>

A magyar magyar kereskedelmi jog hajnalán, az értékpapírok gazdaságban betöltött relevanciájára, többek között Kuncz Ödön hívta fel a figyelmet. Kuncz megközelítésében „a kereskedelmi forgalomban a testi ingó dolgok mellett, az értékpapírok jelentősége felértékelődött, az értékpapírok a jognak (követelésnek) megadják ugyanazt a forgalomképességet, mint amivel a testi ingó dolgok rendelkeznek.”<sup>448</sup> Az értékpapír fejlődéstörténeti lényegét tekintve a fizikai értelemben vett papír (okirat) és a jogi értelemben vett alanyi jog (jogosultság) kapcsolódásának sajátos formája. Az értékpapír gazdasági értékét közvetlenül éppen ez a sajátos kapcsolódás adja. Ez a viszony de facto több formában jelentkezik, amely de iure eltérő súlyban jelentős. „Az okirat és az általa megtestesített jogosultság jogilag a legkisebb relevanciával akkor bír, amikor az alanyi jogot megalapozó jogviszonyról okiratot állítanak ki de az alanyi jog tanúsításának ez csak az egyik lehetséges, de nem kizárólagos módja. Ennél szorosabb a kapcsolat akkor, ha az okirat szükséges az alanyi jog valamely tulajdonságának a megállapításához, mint például valamely jog keletkezése, fennállása vagy annak bizonyítása. Jogilag akkor a legszorosabb a reláció az okirat és az absztrakció szintjén létező jog között, ha az alanyi jog szigorúan az okirathoz van kötve, ez esetben beszélhetünk értékpapírról. Említést érdemel, hogy léteznek olyan átmeneti alakzatok, amelyek esetében az okirat nem testesíti meg az alanyi jogot, de alkalmas arra, hogy tanúsítsa tulajdonosa alanyi jogosultságát, ezek az ún. igazolójegyek.”<sup>449</sup>

### ***Az értékpapírok csoportosítása***

Az értékpapírok csoportosítása többféle módon lehetséges, ahol az elhatárolás alapját képezheti többek között az értékpapírok forgalomképessége,<sup>450</sup> tartalma, átruházásuk módja, kibocsátójuk alanya továbbá kibocsátási módjuk, futamidejük, megjelenési formájuk, forrásuk, hozamuk illetve forgalmazásuk köre.<sup>451</sup> A teljességre törekvés igénye nélkül, az értékpapírok csoportosításakor az alábbiakban a forgalomképesség, a megjelenési forma és az értékpapír tartalma szerinti disztinkciót ismertetem röviden.

Az értékpapír forgalomképességének foka szerint, elhatárolható egymástól a bemutatóra szóló<sup>452</sup>, és a névre szóló rektapapírok köre.<sup>453</sup> Bemutatóra vagy előmutatóra szóló értékpapírok

azok, amelyeknél a teljesítési ígéret nem egy megnevezett papírtulajdonos, hanem a papírt bemutató (birtokos) felé áll fenn<sup>454</sup>. Ez esetben a dologi jogi aspektusok dominálnak. Ezzel szemben a rektapapírok lényege, hogy az adós által vállalt kötelezettség, kizárólag a megnevezett hitelező irányában áll fenn.<sup>455</sup> Ez esetben pedig a személyhez tapadó jelleg domborodik ki. Az értékpapírok megjelenési formájuk szerinti felosztásban, lehetnek egyrészt fizikai kiterjedéssel rendelkező okiratok<sup>456</sup> illetve digitális formátumban elérhető ún. dematerializált értékpapírok<sup>457</sup>. Az értékpapírban foglalt jog alapján, további különbségtétel tehető követelést tartalmazó (kötvény)<sup>458</sup>, részesedést nyújtó (részvény)<sup>459460</sup> illetve áruval kapcsolatos jogot megtestesítő értékpapírok (zálogjegy) között.<sup>461</sup>

### ***Az értékpapír ex lege fogalma a magyar szabályozásban***

Az értékpapírok rövid lélegzetvételű elméleti fogalom kialakításának és csoportosításának bemutatása után, a hatályos jogi fogalommeghatározásokat ismertetem. Figyelemmel arra, hogy az értékpapír jogi meghatározása joghatóságokként eltér, a továbbiakban a hazai jogszabályokra, ahol szükséges az EU normákra történő kitekintéssel kiegészülve, másrészt az Amerikai Egyesült Államok szövetségi szabályozás ismertetésére szorítokozom.

Hazánkban az értékpapírjog, jelen értekezés szempontjából releváns szakaszai a Tőkepiacról szóló törvény<sup>462</sup> és a Polgári törvénykönyv,<sup>463</sup> hatodik könyvének ötödik részében kap helyt. 6:565. §- 6:571. § szakaszai között nyer szabályozást. A magyar magánjogi kódex szerint az értékpapír, olyan egyoldalú jognyilatkozat (Ptk. 6:4. §), amely papíralapú okiratként vagy jogszabályban megjelölt más módon létrehozott, rögzített, nyilvántartott és továbbított adatösszességként (dematerializált értékpapírként) a benne foglalt jogot úgy testesíti meg, hogy azt a jogot gyakorolni, arról rendelkezni csak az értékpapír által, annak birtokában lehet.<sup>464</sup>

A tőkepiacról szóló törvény az értelmező rendelkezések között, tágabb megközelítést alkalmaz, ezzel kiszélesítve az értékpapírok lehetséges körét. Megközelítésében, minden értékpapír, amely a forgalomba hozatal helyének joga szerint értékpapírnak minősülő pénzügyi eszköz.<sup>465</sup> A Tpt. által használt értékpapír definíció fogalmi eleme a pénzügyi eszköz, amely eszközök széles körét rögzíti a MiFiD II irányelv.<sup>466</sup> Ide exemplifikatív módon a következők sorolhatók, átruházható értékpapírok, pénzügyi eszközök, kollektív befektetési vállalkozások befektetési jegyei., a hitelkockázat átruházására irányuló származtatott eszközök, különbözőre vonatkozó pénzügyi szerződések.<sup>467</sup> A példálózó felsorolás szerinti pénzügyi eszközöket, utaló diszpozícióval a MiFIR rendelet,<sup>468</sup> szintén pénzügyi eszközként fogadja el.<sup>469</sup>

Végül megemlésként álljon itt, hogy a megjelölt magyar jogszabályokon kívül, további rendeleti szinten megjelenő joganyagok is tartalmaznak az értékpapírokra vonatkozó releváns rendelkezéseket.<sup>470</sup>

### ***A Howey-teszt***

Az alábbiakban Amerikai Egyesült Államok bíróságai által, a kriptoeszközök minősítésének megállapítása során lefutott Howey-teszt, és annak kriptoeszközökre történő alkalmazási tényerése kerül ismertetésre. A kriptoeszközök tőkepiaci jogi minősítésének több, mint egy évtizedre visszanyúló útjának, egyik meghatározó mérföldkövét képezi a 2017-ben napvilágot látott – alább ismertetésre kerülő – DAO jelentés (DAO Report). A DAO Report jelentősége, hogy ebben került rögzítésre, hogy amennyiben blokkláncon vagy egyéb elosztott-főkönyvi technológián keresztül eszközölnék forrásbevonást, akkor, a kibocsátónak maradéktalanul biztosítania kell az Egyesült Államok szövetségi értékpapír szabályozással való megfelelést. Kibocsátást kizárólag nyilvántartásba vett alany kezdeményezhet.<sup>471</sup>

Ezt követően az Egyesült Államok Értékpapír- és Tőzsdedefelügyeleti Bizottsága (SEC) által létrehozott FinHub (Strategic Hub for Innovation and Financial Technology)<sup>472</sup>, publikált egy olyan állásfoglalást, amely a digitális eszközök vonatkozásában a befektetési szerződések (investment contract) értelmezéséhez kapcsolódó keretrendszer tartalmaz. Az állásfoglalás célja, hogy a DAO Report rendelkezéseinek értelmezése után, elősegítse az innovatív

technológia ágazat szereplőinek, a szövetségi értékpapírnak való megfelelését. Az állásfoglalás lényegében, iránymutatást ad annak eldöntésében, hogy az adott digitális eszköz kibocsátása és értékesítése befektetési szerződés formájában történt vagy sem. Amennyiben a válasz igenlő, akkor az adott digitális eszköz értékpapírnak értékpapír jogi fogalma alá kerülhet.<sup>473</sup>

Az állásfoglalás alapvetően a digitális eszközök kategóriájával operál, amely tág kategória magába foglalja a kriptoeszközök szűk csoportját, ezzel elősegítve jogi minősítésüket érintő vizsgálódás elvégzését. Az állásfoglalás tisztázta, hogy milyen feltételek fennállása esetén minősülhetnek a kriptoeszközök, értékpapírnak, ezzel a tőkepiaci szabályok hatálya alá helyezve őket. A minősítést ad hoc jelleggel lefolytatott vizsgálat előzi meg, amely a Howey-teszt elnevezés alatt vált ismertté. Az állásfoglalás az ICO-k aranykora derekán keletkezett, amikor létszükségletűvé vált a jogalkotói intervenció, amelynek többek mellett célja volt a kriptoeszközökkel folytatott visszaélések visszaszorítása és a jogbizonytalanság feloldása.<sup>474</sup>

A hivatkozott Howey-teszt mögöttes joganyagát az Amerikai Egyesült Államok szövetségi szabályozásában az értékpapír (Securities Act of 1933) illetve tőzsde törvények (Securities Exchange Act of 1934) képezik. Az előbbi jogszabály az értékpapírok körét taxatív felsorolással tág körben határozza meg.<sup>475</sup> Ezt a megközelítést továbbá a tőzsdetörvény is követi, azzal, hogy kiveszi az értékpapírok köréből a meghatározott lejáratú rendelkező eszközöket.<sup>476</sup> A törvényhely felsorolásban a kriptoeszközök vonatkozásában a befektetési szerződés (investment contract) releváns. A befektetési szerződés kategóriája lehetővé tette, hogy azok az atipikus kontraktuális megoldások és egyéb értékpapírként viselkedő innovatív eszközök, amelyek *expressis verbis* nem kaptak helyet a jogszabályban, értékpapírnak minősüljenek, egy eseti vizsgálódási folyamat az ún. Howey-teszt lefolytatása után.

Maga a Howey-teszt gyökerei több évtizedre nyúlik vissza, a kriptoeszközök megjelenése előtti időkbe. A teszt háttértörténetét alapvetően az 1946-ban az Amerikai Legfelsőbb Bíróság előtti SEC v. W.J. Howey Co. ügy képezi. A hivatkozott ügyben, a Legfelsőbb Bíróságnak lényegében abban kellett állást foglalnia, hogy az alperes társaság által, a laikus felperes felekkel megkötött, mezőgazdasági ingatlanokra vonatkozó *sale and leaseback* típusú szerződések, befektetési szerződésnek minősülnek vagy sem. Az ügyben vizsgált majd az azt követő amerikai joggyakorlatban kikristályosodott formula alapján,<sup>477</sup> a befektetési szerződés értékpapír minőségének megállapítás négy (4) konjunktív feltétel fennállásához kötött.<sup>478</sup> A képletes értelemben vett tesztelés során, vizsgált feltételt nem tűrő feltételek, egyrészt, hogy adott befektetés pénzmozgással jár vagy sem, másrészt várható nyereség realizálása vagy sem, harmadrészt a befektetést kínáló és a befektető között, a befektetéssel kapcsolatban közös vállalkozás áll fenn vagy sem végül negyedrészt befektetésből realizálható nyereség vagy annak egy része a befektetést promotáló vagy harmadik fél tevékenységéből ered vagy nem.<sup>479</sup>

Dióhéjban összegezve, a Howey-teszt egy olyan ad hoc jellegű vizsgálódási folyamat, amelynek segítségével megállapítható adott token jogi minősége, egészen pontosan annak értékpapír jellege vagy annak hiánya. Ha a vizsgálat kriptoeszköz megfelel a feltételeknek, akkor a befektetési szerződés fogalma alá<sup>480</sup> tartozik és értékpapírnak tekintendő.

A token értékpapír minőségének megállapítása, predesztinálja az adott kriptoeszköz sorsát, és az Egyesült Államok szövetségi értékpapír szabályozást rendeli alkalmazni.

Az előbbieken leírtak, az általános ICO esetén kibocsátásra kerülő kriptoeszközökkel kapcsolatos megállapításokat fogják össze, hiszen a Howey-teszt lefuttatása alkalmasnak bizonyult arra, hogy elejét vegye a utility tokenként hirdetett, de természetét tekintve értékpapírnak minősülő, token kibocsátások visszaszorításában.. Viszont az ICO speciális formáját jelentő STO vonatkozásában eltérően alakul a helyzet, ebben az esetben a kibocsátott tokenek jogi természete evidens módon értékpapírnak minősül. valamint az alábbiakban látni fogjuk a Howey-teszt kijátszására irányuló törekvést is.

## **A Howey teszt áttörése**

A SEC általi az ICO során kibocsátott kriptoeszközök jogi helyzetének, vagy másként értékpapír minőségének megállapítását segítő indikátorok lefektetése, nem maradt válaszreakció nélkül. A kripto-ágazatban impulzív válaszként megjelentek a kettős token kibocsátások (double token sales), mely újfajta forrásbevonási metódus folyamatosan népszerűbbé vált. Ahogy azt a kibocsátási folyamat neve is tükrözi, a dupla token kibocsátások során, kettős token típus kerül kibocsátásra. Ezek közül az egyik jellemzően stabil kriptoérme vagy security token amely értékpapírnak minősül és a tőkepiaci rendelkezések megfelelően irányadók vonatkozásukban. Míg a kibocsátásra kerülő másik token, jellemzően utility vagy governance token, amely az előbbi esetben a felhasználóknak biztosít valamilyen az adott blokklánc projekt ökoszisztémáján belül elérhető hasznosságot vagy ahhoz való hozzáférést. Míg a governance token esetében a kriptoeszköz szavazati, irányítási jogkört biztosít a token tulajdonosainak, de elláthat árstabilitási funkciót is stabil kriptoérme párjával kapcsolatban.<sup>481</sup>

Az előbbieken leírtakra kettős gyakorlati példa a MakerDAO, amely a hivatkozott útmutatót megelőzően kettős token kibocsátást eszközölt 2017-ben.<sup>482</sup> A MakerDAO ökoszisztémájában vonatkozásában az MKR mint kormányzó token valamint a DAI, mint stabil kriptoérme van jelen. Ebben a szisztémában az MKR szavazati jogot biztosít a DAI stabil kriptoérme protokoll rendszerének irányítása a paraméterek meghatározás vonatkozásában, ezáltal a tagok például az árstabilitás alakulását formálhatják<sup>483</sup>. A második példa az American CryptoFed DAO LLC elnevezésű DAO, amelynek rendszerében szintén kettős token a Ducat és Locke dominál. Ebben a rendszerben a Ducat egy olyan stabil kriptoérme, amelynek értékmegőrzése algoritmus alapján biztosított. A Locke egy kormányzási token, amely a Ducat stabilizálására, és arra szolgál, hogy a tulajdonosok részt vegyenek a DAO hálózati szabályoknak az alakításában és a döntéshozatalban.<sup>484</sup>

## **A helyettesíthető tokenek értékpapír minőségének árnyaltsága**

A Howey-teszt akkor alkalmazandó, ha nincs egzakt állásfoglalás egy kriptoeszköz jogi természetének tekintében. Viszont léteznek olyan helyettesíthető kriptoeszközök amelyek jogi minősítése adott. Itt első helyen példaként álljon itt, a BTC és az ETH, mint a két determináló kriptovaluta, amelyek az Amerikai Határidős Árutőzsdei Felügyelet (US Commodity Futures Trading Commission, CFTC), mint állami szerv álláspontja szerint árucikknek minősülnek. A CFTC a BTC vonatkozásában hivatkozik a Commodity Exchange Act meghatározására, és iránymutatásaira.<sup>485</sup> Az ETH esetében az árucikk minőség, expressis verbis a FTX kripto-váltó volt vezetője Samuel Bankman-Fried elleni peres eljárás 2022. december 21. napján kelt 13. számú ügyiratában kapott helyt.<sup>486</sup>

Ezzel némileg ellentétes minősítésben részesült az XRP a Ripple per során. Az XRP mögött, dióhéjban a Ripple vagy korábban OpenCoin egy magánvállalat áll, amely fizetési és devizaváltó hálózat fejlesztését végzi, egy elosztott főkönyvi adatbázisra épülve. Céljuk összekötni a bankokat, pénzügyi szolgáltatókat és a kripto váltókat, egy gyors és költséghatékony globális fizetési megoldás nyújtásával. Az XRP pedig a 2012-ben létrehozott XRP Ledger (XRPL) korábban Ripple Consensus Ledger (RCL), mint elosztott adatbázis natív kriptovalutája.<sup>487</sup> A vállalattal szemben a SEC még 2020 decemberében kezdeményezett peres eljárást, ahol keresetében a szövetségi értékpapírjogszabályok megsértésére hivatkozott, arra alapítva álláspontját, hogy a társaság regisztrálatlanul bocsátott ki XRP-t intézményi és lakossági befektetőknek egyaránt.<sup>488</sup> Az ügy kimetelét tekintve megosztó, lévén a végzés kettős módon értelmezi az XRP jogi természetét. Így amennyiben az XRP digitálisan, programozott módon, másodlagos piacon például kripto-váltókon keresztül bocsátják eladásra lakossági befektetőknek akkor nem minősül értékpapírnak. Viszont, abban az esetben, ha intézményi befektetőknek, manuálisan bocsátják eladásra – és a howey teszt pozitív – akkor az XRP értékpapírnak minősül.<sup>489</sup>

Ide kapcsolódóan érdemes megemlíteni, hogy a helyettesíthető tokenek jogi természetének képet tovább árnyalja, a SEC élénk perlekedése. Hiszen 2023-ban a SEC által indított kvázi jogi „támadás” a Binance és a Coinbase, mint két ismert kriptó-váltó ellen, járulékosan felvetette, hogy a Solana (SOL) és a Polygon (MATIC) kriptoeszközök értékpapírnak minősülnek.<sup>490</sup> A hivatkozott kriptoeszközök mögött álló társaságok, noha nem hivatalos úton, de az X korábban Twitter közösségi oldalakon, ezzel ellentétes álláspontot képviselve értesítették követőiket, elhatárolódva mind a SOL<sup>491</sup> és a MATIC<sup>492</sup> értékpapír minőségétől.

### ***A nem-helyettesíthető tokenek értékpapír minőségének árnyaltsága***

A nem-helyettesíthető kriptoeszközök, jogi minősítésének vonatkozásában első helyen, álljo itt az NFT értékpapír minősítésének iskolapéldája a Dapper Labs videójátékfejlesztő cég által kibocsátott, NBA Top Shot Moments elnevezésű NFT projekt vonatkozásában meghozott bírósági döntés. A végzés szerint a vizsgált Moments NFT-k értékpapírnak minősülnek. Hozzáteve, hogy az NFT értékpapír minőségét nem lehet kiterjesztő módon minden esetben alkalmazni, az NFT értékpapír jellege eseti vizsgálat tárgyát képezi.<sup>493</sup> Az ügyben a bíróság, a Howey teszt fényében vizsgálta a Dapper Labs által fejlesztett rendszert, magába foglalva a Flow Blockchaint, az NBA Top Shot platformot, a Flow Token helyettesíthető kriptoeszközöket valamint a Moments nem-helyettesíthető tokeneket. Az ökoszisztéma vázát a Dapper Labs tulajdonát képező privát Flow blokklánc képezi, erre épül az NBA Top Shot platform, mint másodlagos NFT piac, ahol a Moments NFT-k keeskedhetők, a Flow tokenek stakingelése pedig a blokklánc tranzakciók validálását teszik lehetővé. Önmagukban a Moments NFT-k, olyan egyedi azonosítóval rendelkező kriptoeszközök, amelyek ikonikus NBA videóklippeket tartalmaznak. Ezek leginkább a hagyományos gyűjthető baseball és egyéb például focikártyákhoz hasonlítanak. Viszont a Dapper Labs által fejlesztett rendszerben, ahogy ezek az NFT-k működnek, és alkalmassá válnak a profit termelésre közvetlenül az aktuális tulajdonosuknak, közvetetten pedig a Dapper Labs számára, olyan tulajdonságok amely az értékpapír minőség megállapítását eredményezte.<sup>494</sup>

Az előbbihez hasonló a Stoner Cats NFT projekt ügye, ahol a SEC végzésében megállapította, hogy a kibocsátó társaság, regisztrálatlan értékpapírként bocsátott ki 10.000 darab nem-helyettesíthető tokent. A kibocsátás során, az NFT ára darabonként 800 amerikai dollárért volt megvásárolható, a teljes kollekciónak 35 perc alatt elkeltek. A projekt célja a Stoner Cats nevű online animációs sorozat pénzügyi fedezése volt, ahol minden egyes megvásárolható NFT, egy a sorozatban szereplő egyedi karaktert jelenít meg. A projekt marketing kampánya egyrészt azt közvetítette a potenciális befektetők felé, hogy az NFT megvásárlásával hozzáférést kapnak exkluzív tartalmakhoz, tagságot az online privát közösséghez és további nem meghatározott jövőbeli előnyökben részesülnek. Továbbá hangsúlyozták, hogy az NFT-k valószínűleg sikeresen fognak teljesíteni a másodlagos piacokon, azokat magasabb áron lehet majd eladni, mindezt a Stoner Cats projekt megelőlegezett sikerességére és a csapat film- és kriptó szektorban szerzett tapasztalatára alapítva.<sup>495</sup> A SEC végrehajtási osztályának vezetője az ügygel kapcsolatban kinyilatkozta, hogy „attól függetlenül, hogy a nyilvános ajánlattétel hódokat, csincsillákat vagy állati eredetű NFT-eket tartalmaz, a szövetségi értékpapírtörvények értelmében, az ajánlattétel tárgyát képező eszközök tényleges gazdasági realitása, fogja meghatározni, hogy értékpapírnak minősül vagy sem, nem pedig az eszközökre ráaggatott címkék”.<sup>496</sup> Az előbbieken megjelölt két gyakorlati példával szembehelyezkedik a Osbourne v Persons Unknown, Ozone ügy, ahol a bíróság döntésében megállapította, hogy az NFT jogi megközelítésben olyan kriptoeszköz, amely mint vagyonelem (legal property)<sup>497</sup> a tulajdonjog tárgyát képezi.

## **Az elsődleges nyilvános érmekibocsátások (átírni)**

### **Alfejezet bevezető**

A helyettesíthető tokenek alapvetően alternatív fizetési eszközként működnek, mint például a kriptovaluták, de ez nem jelent kizárólagosságot alkalmazási lehetőségeikre. A helyettesíthető tokenek, szintén alkalmasnak mutatnak arra, hogy tárgyat képezzék különböző forrásbevonási kampányoknak, amelyek tipikus megnyilvánulása az elsődleges nyilvános érmekibocsátások (initial coin offering, ICO) gyűjtőmegnevezés alatt összefogott folyamat takarja.

Álláspontom szerint az ICO kettő különböző tőkebevonási folyamat metszéspontján helyezkedik el, ezek egyrészt a közösségi finanszírozás (crowdfunding, CF), másrészt az elsődleges nyilvános részvénykibocsátás (initial public offering, IPO), mint tőkepiaci szabályozott folyamat. Ebben a fejezetben az értekezés röviden ismerteti a közösségi finanszírozás és IPO azon elemeit amelyek megjelennek az ICO estében, követe az egyes ICO altípusok sommás bemutatásával.

### ***Az ICO történeti előképei***

#### ***Közösségi finanszírozás***

A közösségi finanszírozás fogalma a szakirodalomban változatosan jelenik meg. Egyes megközelítésekben átfogó, gyűjtőfogalomként (umbrella term) definiálják. Ebben az értelemben a közösségi finanszírozás, olyan folyamatot jelöl, ahol nagyszámú befektetőtől, rendelkezésre bocsátott, pénzeszköz, valamely online platformon keresztül, egy adott projekt finanszírozása céljából kerülnek felhasználásra.<sup>498</sup> Más megközelítések ennél szabatosabb módon, gyakorlat orientáltan fogalmazzak. Ebben az esetben a közösségi finanszírozás, egy online módja annak, hogy a vállalkozások (businesses) és egyéb szervezetek, adomány vagy befektetési formában különböző személyektől forrásbevonást eszközöljenek.<sup>499</sup>

A heterogén elméleti megközelítésekkel szemben, az EU speciális, az európai közösségi finanszírozási üzleti szolgáltatókat érintő rendeltében<sup>500</sup> – a részletes szabályozás mellett – rögzíti a közösségi finanszírozási szolgáltatás, szolgáltató, projekt és egyéb releváns fogalmakat. Az előbbi, közösségi finanszírozási szolgáltatás alatt azon a befektetők vállalkozásfinanszírozási szándékainak és a projektgazdáknak egy közösségi finanszírozási platform használatával történő összepárosítása értendő, amely ex lege meghatározott tevékenységek, mint például a hitelnyújtás közvetítése állhat.<sup>501</sup> Általános megközelítésben, a közösségi finanszírozás lényegében egy olyan tőkebevonási folyamat, amely során, a forrásgyűjtés több befektetőtől történik valamilyen online platformon keresztül.

A közösségi finanszírozás, több típusa különböztethető meg egymástól, attól függően, hogy a forrásbevonás részletszabályai hogyan alakulnak. Meglehet, a CF modellek fejlődését a dinamikusság és változatosság jellemzi, az Európai Unióban, következetesen az alábbi főbb típusok jelenléte jellemző. Ide tartozik, a személyközi hitelezés (peer-to-peer lending), amely során a közösség pénzt kölcsönöz egy vállalatnak azzal a feltétellel, hogy a pénzt kamattal növelve vissza kell fizetni. Ez a módszer hasonlít a banktól történő hagyományos hitelfelvételhez, csak itt sok befektetőtől történik a kölcsönfelvétel. Létezik továbbá, a tőkealapú közösségi finanszírozás (equity crowdfunding). Ebben az esetben a befektetésért cserébe üzlet rész átruházásra kerül sor több befektetőnek. A jutalomalapú közösségi finanszírozás (reward-based crowdfunding) során, az egyéneknek egy projektnek vagy vállalkozásnak. A hozzájárulásuk ellenszolgáltatásáért később valamilyen nem pénzbeli jutalmat kapnak, pl. áruk vagy szolgáltatások. Ez előbbi modelltől elhatárolandó az adományalapú közösségi finanszírozás (donation-based crowdfunding). Ez esetben olyan filantróp alapon nyugvó tőkegyűjtésről van szó, amely során az egyének adományoznak kis összegeket egy meghatározott jótékonyági projekt nagyobb finanszírozási céljának teljesítésére. Viszont ez



esetben a kvázi befektetők, ellentételezés nélkül, sem pénzbeli vagy természetbeni ellenszolgáltatásra nem válnak jogosulttá. A nyereségrészesedés vagy jövedelem megosztáson (profit-sharing/revenue-sharing) alapuló modell esetében, a vállalkozások megoszthatják jövőbeli bevételüket a közösséggel a jelenlegi finanszírozás fejében. A hitelviszonyt megtestesítő értékpapír alapú közösségi finanszírozás (debt-securities crowdfunding) amikor az egyének befektetnek a vállalat által kibocsátott hitelviszonyt megtestesítő értékpapírba pl. kötvény. Végül léteznek az ún. hibrid modellek (hybrid models). Ide olyan megoldások tartoznak, amelyek lehetőséget kínálnak a vállalkozásoknak különböző közösségi finanszírozási modellek elemeinek kombinálására.

Az előbbieken említett típusokat, a szakirodalom kettő gyűjtőkategóriába rendezi. Az első a közösségi crowdfunding (community crowdfunding) e körbe az adomány és jutalomalapú megoldások tartoznak. A második a pénzügyileg megtérülő crowdfunding (financial return crowdfunding; FR crowdfunding) ide a személyközi hitelezés és a tőkealapú modellek vonhatók<sup>502</sup>. Az érdemi különbség a két gyűjtő kategória között az, hogy az előbbi esetkörökbe hozam nem várható, a befektetés megtérülése elmarad.<sup>503</sup> Mindössze kitekintésként álljon itt, hogy maguk az FR crowdfunding megoldások további változatos üzleti modellen alapulhatnak. Ide döntően négy modell sorolható, ezek a client segregated account modell, amely a vagyonkezelői alap jellegzetességeit viseli (trust fund)<sup>504</sup>, a notary modell továbbá a guaranteed-return modell és az equity crowd-funding modell.<sup>505</sup>

## ***IPO***

A közösségi finanszírozáson túlmutatóan, az ICO előképét képező másik releváns forrásbevonási folyamatot, az elsődleges nyilvános részvénykibocsátás (initial public offering, IPO) jelenti.<sup>506</sup> Az IPO esetén egy adott társaság részvényei első ízben<sup>507</sup> kerülnek értékesítésre a nyilvánosság számára a tőzsdén.<sup>508</sup> Az ezt megelőző időszakban, az adott társaság zártkörűen működik és viszonylag kisszámú részvényese van<sup>509</sup>. Az IPO a tőkepiaci jog területének egy jól szabályozott részét képezi.

Az ICO vonatkozásában a közösségi finanszírozás ismervei abban jelentkeznek, hogy adott projekt a közösség lojlitására alapozza a tőkebevonás sikerességét. Míg az IPO részvénykibocsátásának egyértelmű visszatükröződése a kriptoeszközök nyilvános ajánlattétel során történő kibocsátása.

## ***ICO***

Az elsődleges nyilvános érme kibocsátás (initial coin offering, ICO)<sup>510</sup> egy kriptó eszközökkel megvalósítható forrásbevonási folyamat, amely jellemzően az induló blokklánc-vállalkozások támogatásának egyik eszköze. Abban az esetben amikor az ICO keretei között ún. token kibocsátás történik, a folyamatot ITO-nak<sup>511</sup> (initial token offering) nevezzük, az érdemi különbség a két forrásbevonási folyamat között a kibocsátott kriptoeszközök minőségében található.

Az általános értelemben vett ICO, jellemzően egy létező blokklánc hálózatán fut, ez lehet például Ethereum.<sup>512</sup> Releváns, hogy a kibocsátásra kerülő tokenek megvásárlására határidőhöz kötött. Az időtűzés alapvetően dies incertus an, certus quando<sup>513</sup> alapján történik, vagyis az ICO és a sikeres token kibocsátás bizonytalan, hogy bekövetkezik, de ha bekövetkezik az biztos, hogy egy dátumszerűen meghatározott időpontban. Amennyiben ebben a kibocsátási időintervallumban a célösszeget összegyűjtik, a vállalkozás megkezdheti projektjének megvalósítását.<sup>514</sup> A célösszeeggel kapcsolatban szükséges megemlíteni a hard cap és soft cap fogalom párokat.

### ***Hard cap és soft cap***

A hard cap egy adott ICO esetében a maximális eladható token mennyiséget jelenti. Vagyis a hard cap azt a maximálisan összegyűjthető token mennyiséget jelöli, amennyit adott projekt

mögött álló kibocsátó csapat hajlandó ellenérték fejében a befektetőktől összegyűjteni. A hard cap elérése esetén a projekt csapata már nem fogad el több befektetői pénzeszközt a projekt tokenjeiért cserébe.<sup>515</sup>

A soft cap kifejezést, egy adott blokklánc projekt esetében, azt a minimális mennyiségű tokent jelenti, amelynek összegyűjtése szükséges a blokklánc projekt elindításához. Másként megfogalmazva, a soft cap azt a token mennyiséget jelenti, ami egy adott blokklánc projekt életképes küszöbérték szintje. Amennyiben a soft cap szintet nem éri el a forrásbevonás, akkor a projekt lezárásra kerül.<sup>516</sup>

### ***STO, mint az ICO egyik altípusa***

A kezdeti security token kibocsátás (security token offering, STO) annyiban tér el az ICO-tól, hogy ez esetben kizárólag security token kibocsátására kerülhet sor, egyéb kriptoeszköz például utility token nem jöhet számításba.<sup>517</sup> Ez az marginálisnak ható eltérés azonban jelentős, figyelemmel arra, hogy befektetői oldalról az STO forrásbevonási folyamatban történő részvétellel, a kibocsátó blokklánc vállalkozásban tulajdonosi részesedés szerezhető, a megvásárolt token szerinti arányban. Ekkor, lényegében a security tokenek, olyan mögöttes termékként működnek, mint a részvények, így a befektetők jogosultak lesznek a blokklánc-vállalkozás nyereségéből is részesülni.<sup>518</sup> Végül kitekintésként álljon itt, hogy az Amerikai Egyesült Államokban az első STO-t 2018 március hónapjában bonyolította le a Praetorian Csoport,<sup>519</sup> amely az ingatlanszektorban alkalmazza a blokklánc technológiát.<sup>520</sup>

### ***IEO, mint az ICO egyik altípusa***

A kezdeti (kriptó)tőzsdei kibocsátás (initial exchange offering, IEO), egy olyan kriptoeszközökön alapuló forrásbevonási folyamat, amely során a kibocsátók egy már létező kriptotőzsde felületét, azok infrastruktúráját használja fel, annak érdekében, hogy minél nagyobb számú befektetőt érjen el<sup>521</sup>. Technológia oldalról megközelítve, nincsen eltérés az IEO és az ICO között, hiszen mindkét esetben egy blokklánc hálózaton történik az érme kibocsátás. Különbség abban van, hogy ICO során a blokklánc-projekt mögött álló csapatra van bízva a marketingkampány, és a potenciális befektetők megtalálása illetve elérése. Ezzel szemben IEO esetén egy CEX felületén keresztül – jellemzően launchpad<sup>522</sup> segítségével – történik a befektetésre történő felhívás, a nagy tömegek megszólítása. Kitekintésként álljon itt, hogy logikailag az IEO alternatív párját a kezdeti decentralizált-tőzsdei kibocsátás (initial decentralized exchange offering, IDO) jelenti. Ez esetben a forrásbevonási folyamatot a kibocsátók egy DEX kriptó-váltó felületén kezdeményezik, annak felhasználói bázisára építve.

## **Alkalmazható kibocsátási rezismek az értékpapír minőségű kriptoeszközökre**

Az értekezésemben hivatkozott gyakorlati példák és jogesetek döntően az Észak-Amerikai térséghez kötődnek, ennek okán többször hangsúlyos szerepbe kerül az amerikai joganyag. A SEC által célkeresztbe vett értékpapírnak minősülő kriptoeszköz kibocsátások jellemzően megsértik az Egyesült Államok szövetségi értékpapírszabályozását. Viszont a kibocsátó társaságok azon túl, hogy a regisztrációs kötelezettségüket elmulasztják, ezzel párhuzamosan a rendelkezésükre álló kibocsátási rezsimet is megsérthetik. Annak érdekében, hogy az értekezés átfogóbb képet nyújtson, az értékpapírnak minősülő kriptoeszközök kibocsátási körülményeiről, az alábbiakban az Amerikai Egyesült Államok három releváns kibocsátási sémájának főbb jellemzői nyernek elhelyezést.

A jogi aspektusú vizsgálódás következő fókuszpontja, áthelyeződik arra, hogy a kibocsátó rendelkezik vagy sem a kibocsátáshoz szükséges jogszabályi engedéllyel,<sup>523</sup> vagy más megközelítésben érvényes regisztrációval a SEC előtt. Az elsődleges értékpapír kibocsátásoknak általános megközelítésben kettő típusa különböztethető meg, a kibocsátott

értékpapírok befektetői hozzáférés alapján, a kibocsátás lehet egyrészt nyilvános vagy zártkörű. A kriptoeszköz kibocsátások, jellemzően nyilvános forrásbevonás formájában történnek, és jellemzően három különböző szabályozási rezsim alapján valósulnak meg, figyelemmel a gyakorlati tendenciákra. A továbbiakban, a kibocsátási megoldások főbb jellemzőit, az elnevezésük szerint betűrendben haladva ismertetem.

### ***A regulation***

Az első, az alapvetően a nyilvános értékpapír kibocsátásokra vonatkozó kedvezményt biztosító szabály az ún. Regulation A.<sup>524</sup> A szabályozás kettő szinten szabályozza kibocsátásokat a forrásbevonás mértékétől függően. Az első szinten (Tier 1) a kibocsátási értékhatár legfeljebb 20 millió amerikai dollárban, a második szinten (Tier 2) az értékhatár maximum 75 millió amerikai dollárban került megállapításra, mind két szinten egy (1) éves periódusra vonatkozóan.<sup>525</sup> A Regulation A kedvezményes jellege, a tradicionális IPO- tükrében mutatkozik meg.<sup>526</sup> Tekintettel arra, hogy az IPO-t kezdeményező kibocsátóra szigorú regisztrációs<sup>527</sup> és megfeleltetési szabályok vonatkoznak. Ezzel némileg ellentétesen, a Regulation A egyszerűbb és enyhébb rendelkezéseket állapít meg a közzétételi és prospektus tájékoztatási kötelezettség, továbbá az auditálási és egyéb jelentési kötelezettség vonatkozásában,<sup>528</sup> ezzel is szorgalmazva kisebb társaságok likviditásának növelését, forrásbevonás eszközlésével.<sup>529</sup>

Ugyanitt, kitekintésként álljon, hogy a Regulation A szabályozási rezsim, Regulation A+ elnevezéssel is megjelenik a digitális irodalom hasábjain, ahol, a plusz (+) jel a szabályozás hatályos állapotára utal.<sup>530</sup> Ennek oka, hogy a hatályos Regulation A rezsim<sup>531</sup> napjainkban ismert két szintű rendszere, a JOBS Act (Jumpstart Our Business Startups Act of 2012) kereti között jelent meg, az értékpapír kibocsátásokat érintő módosító rendelkezések között.<sup>532</sup> A Regulation A szabály legnagyobb előnye, a költséghatékonyság és gyorsaság, amely tulajdonságok vonzóvá teszik a kripto-ágazat szereplőinek. Történetileg az első kripto-ágazati szereplő amely, az Regulation A alapján kezdeményezett token kibocsátást,<sup>533</sup> a Blockstack volt.<sup>534</sup>

### ***D regulation***

A következő szabályozási rezsim, a zártkörű kibocsátásokra vonatkozó, és ugyancsak kettő szintre szétváltó ún Regulation D. A két szintre bomló szabályozásban a speciális rendelkezések a jogszabály 504<sup>535</sup> (Tier 1) és 506<sup>536</sup> (Tier 2) különálló szakaszai alatt kapnak helyet. Mindkét szinten különböző korlátozások találhatóak, ilyen például a kibocsátási értékhatárt érintő vagy a befektetők alanyi körét ezak módon kijelölő megkötések. Ugyanakkor, a két szint vonatkozásában közös pontot képez, hogy amennyiben a társaságok megfelelnek a törvényi előírásoknak, akkor értékpapír kibocsátás SEC-regisztráció nélkül is kezdeményezhető. Azzal a kitételrel, hogy a kibocsátónak, egy erre a célra rendszeresített ún. D formanyomtatványon (Form D)<sup>537</sup> a SEC irányába a kibocsátási és egyéb meghatározott dokumentációt kötelezettsége benyújtani. A kibocsátható értékpapírok körébe, meghatározott típusú, hiteljogviszonyt megtestesítő (debt) és részvényjellegű (equity) értékpapírok tartoznak.<sup>538</sup>

Az első szinten (Tier 1) az értékpapír kibocsátási értékhatár összege 10 millió amerikai dollárban maximumban kerül megállapításra egy éves időszakra vonatkozóan. A befektetők alanyi köre nyitott, azt nem érinti jogszabályi megkötés. A kibocsátás egyebekben nem promottálható, nyilvános hirdetése tilalmazott.<sup>539</sup> A második szinten az értékpapír kibocsátási értékhatár összege nincs maximalizálva, az korlátlan. A befektetők alanyi köre zárt, főszabály szerint az kizárólag minősített befektetőkől állhat. A minősített befektetői minőség ex lege meghatározott vagyoni kondíciókhoz kötött. Kivételesen legfeljebb 35 nem minősített státuszú befektető is paricipálhat a kibocsátásban. A kibocsátás egyebekben nem promottálható, nyilvános hirdetése ez esetben is tilalmazott. A második szintű szabályozásnak, előbbieken érintett fő irányvonaláról, a jogalkotás eltérést enged. Az eltérés a nyilvános ajánlattételre való

felhívást vagy másként a kibocsátás promóttálását engedi meg. Viszont ebben az esetben, kettő feltétel fennállás szükséges. Egyrészt, hogy a kibocsátásban kizárólag minősített befektetők vehetnek részt és másrészt ehhez kapcsolódóan a kibocsátónak a minősített befektetők e minőségéről, igazolható módon meg kell győződnie.<sup>540</sup>

### ***S regulation (securities és debt)***

Az előbbi kettő szabályozási rezsimben közös pontot képez, hogy az elsődleges értékpapír kibocsátások maradéktalanul az Egyesült Államok területén belül kezdeményezhetők. Ezzel szemben a harmadik ún. Regulation S a nemzetközi kibocsátásokra vonatkozik.<sup>541</sup> A Regulation S szerint lebonyolódó értékpapír kibocsátás, az Egyesült Államok határain kívüli befektetői kört célozza, függetlenül attól, hogy a kibocsátó USA illetőségű vagy sem. Amennyiben az Regulation S szerint megvalósuló kibocsátás kizárólag határon túli befektetők céloz, abban az esetben nem kell alkalmazni az értékpapír regisztrációra vonatkozó rendelkezéseket. Ez a kivételes, mentességet biztosító (safe harbour) szabály, két alanyi körre vonatkozik, a kibocsátókra (issuers) és az értékpapíroknak, pénzügyi közvetítők általi későbbi újraértékesítésére (resellers). A kivétel szabály alkalmazásához, két feltétellel kell teljesülnie, egyfelől annak, hogy a tranzakció offshore természetű legyen, ami azt jelenti, hogy az ajánlattétel nem USA állampolgároknak szól. Másfelől pedig, hogy a kibocsátó és annak képviselőiben avgy érdekében eljáró feleknek tilalmazott a közvetlen értékesítésre történő felhívás az US területén, másként megfogalmazva tiltott az USA területén a kibocsátás bármilyen nemű közvetlen hirdetése.<sup>542</sup>

Végül az S szabály mentességet biztosító rendelkezéséhez kezző főgg észrevétel fűzhető. Egyfelől a szabályozás nem érinti a kibocsátónak, a kibocsátás szerinti célországban a regisztrációs kötelezettségét. Második vetületét, azon felvetés képezi, miszerint az internet segítségével, lebonyolított IPO megsértheti a tőkepiaci szabályokat, ideértve az S szabály által biztosított kivétel szabály alkalmazását lehetővé tevő előfeltételeket. Erre a kérdéskörre, véleményem szerint azért célszerű röviden utalni, mert a 20. század végén az internet közbeiktatásával végbemenő tőkepiaci folyamaotk, hasonló aggodalmakat keletkeztettek a tőkepiaci szabályozásnak való megfeleléssle kapcsoltban, mint jelenleg a kripto-ágazat.<sup>543</sup>

Az első internetes IPO a New York állambeli, New York-i Spring Street Brewery Co. söröző társasághoz köthető, akik 1996-ban, megközelítőleg 870.000 részvényt bocstottak ki és 1.6 millió amerikai dollár összértékben vontak be tőkét egy internetes IPO során, megfelelő az akkori A szabályozásnak. ASEC korabeli<sup>544</sup>

A példaként hivatkozott első internetes IPO vonatkozásában, a SEC ajánlásokat fogalmazott meg, szorgalmazva azokat a folyamatokat amelyek tőkepiaci jogszabályok mindekorai megtartása mellett, különösen megtartva a prospektustájékoztatási kötelezettség teljesítését, teret nyitnak a digitalizációnak.<sup>545</sup> Másként a SEC megkötésekkel ugyan, de alapjaiban elfogadó attitűdöt mutatott például az internetes elsődleges-nyilvános részvénykibocsátások vonatkozásában.

## **Prospektustájékoztatás és whitepaper**

### **Alfejezet bevezető**

Az ICO folyamatok jellemzően, a tőkepiaci jog területéhez tartozó több jogi kérdést is felvetettek. Ezek közül fentebb ismertettem a kibocsátásra kerülő kriptoeszközök jogi természetének a rendezését. Viszont, nem kevésbé releváns a befektetői védelmet biztosító rendelkezések. Ezek a szabályok jelentős tömegét a transzparens és megfelelő tájékoztatás érintő rendelkezések jelentik, amelyek a befektetők védelmén túl, egyben a tisztességes piaci működést is elősegítik. Ebben a részben kap helyt a befektetők tájékoztatási kötelezettségének alakulása a CeFi és DeFi rendszerben.

Ezt követően a kriptoeszközök szabályozási tendenciájának egyik vetületét képező, az ICO kapcsolódású tőkepiaci jogi aggályosságok kerülnek elhelyezésre. Ideértve különösen a regisztrálatlan kriptoeszköz kibocsátásokat, a befektetők tájékoztatását szolgáló tájékoztatási kötelezettség alakulását valamint a kriptoeszköz kibocsátások feletti felügyeleti hatóság aktuális megjelenési formáját.

## **A CeFi prospektustájékoztatásának főbb történeti mérföldkövei az EU-ban**

A prospektus tájékoztatás a CeFi rendszerben, a tőkepiaci jog által szabályzott intézmény. A széleskörű tájékoztatásnyújtás megadására a kibocsátási tájékoztató vagy másként prospektus intézménye szolgál.<sup>546</sup> A kibocsátási tájékoztató funkciója a befektetők részletes informálásán túl, az érdeklődésük felkeltése.<sup>547</sup>

Az Európai Unióban a releváns joganyag felöleli, az értékpapírok nyilvános kibocsátásakor közzéteendő tájékoztatót érintő szabályozást, amely korábban az 2003/71/EK irányelvben<sup>548</sup> kapott helyet, míg napjainkban az EU 2017/1129 direktíva szabályozza.<sup>549</sup> A rendeleti forma különösen alkalmas arra, hogy egységesítse az EU területén az értékpapírokra vonatkozó nyilvános ajánlattételkor vagy értékpapíroknak a szabályozott piacra történő bevezetésekor alkalmazandó közzétételi szabályokat.

Ide kapcsolódó kitekintés, hogy a prospektus tájékoztatás egységesítését célzó törekvéseknek, önálló nemzetközi dimenzióját színesíti a joggyakorlatot segítő szabványok kidolgozása. Ez utóbbira példa az IOSCO által 1998 szeptemberében közzétett, nemzetközi közzétételi szabványok (International Disclosure Standards).<sup>550</sup> Ezeknek az IOSCO szabványoknak a célja, alapvetően a határokon átnyúló értékpapír kibocsátások gördülékeny lebonyolításának elősegítése.<sup>551</sup>

A Prospektus rendelet célját tekintve összetett, ahol hangsúlyosan jelenik meg a korábbi szabályozási rezsim leegyszerűsítése, a bürokrácia csökkentése és a közérthető, egyben rövid tájékoztatás nyújtása, mindenkor szemelőtt tartva a befektetővédelem primátusát.<sup>552</sup>

### ***Prospektus tájékoztatás***

A prospektus tájékoztatás nemzeti szintű dimenziójában hazánk szolgál példaként, ahol a tőkepiaci szabályozás fő forrását a tőkepiacról szóló törvény<sup>553</sup> képezi. A Tpt. és a Prospektus rendelet rendelkezései szoros összhangban állnak egymással. Az értekezés Tpt. valamint a Prospektus rendelet azon releváns rendelkezéseinek ismertetésére szorítkozik, amelyek álláspontom szerint elégséges módon tükrözik, a hasonló szabályozási mechanizmusok érvényesülését az ICO és az IPO vonatkozásában. Ezeknek a jellemzően garanciális szabályoknak, egy szűk csoportját képezik a prospektus tájékoztatást érintő szabályok, amelyek ismertetésére a továbbiakban áttérek.

Maga a Prospektus rendelet preambulumban lefekteti, hogy a különböző értékpapírok, kibocsátók, ajánlattételek és bevezetések sajátosságai miatt, a rendelet a tájékoztatók több különböző formájára állapít meg szabályokat.<sup>554</sup> Az értekezés a kazuisztika elkerülése érdekében, kizárólag a tradicionális tájékoztatót érintő fő rendelkezések, esetenként a joganyag árnyaltságának szemléltetése okán, a kivételszabályok ismertetésére fókuszál.

Az Európai Unió CeFi rendszerében az értékpapírok nyilvános forgalomba hozatalának, előfeltételét képezi a kibocsátási tájékoztató közzététele, a befektetési szolgáltató megbízása<sup>555</sup> valamint a kibocsátási tájékoztatónak a Felügyelet általi jóváhagyása.<sup>556</sup> Az időkeret szűkös, hiszen az egyetlen vagy akár több különálló dokumentumból álló tájékoztató az értékpapírokra vonatkozó nyilvános ajánlattételhez vagy azok szabályozott piacra történő bevezetéséhez való jóváhagyását követően 12 hónapig marad érvényben.<sup>557</sup> A jóváhagyott tájékoztatót a jogszabályoknak megfelelően nyilvánosan elérhetővé kell tenni. Ez utóbbi követelmény gyakorlatilag azt jelenti, hogy a tájékoztatót a kibocsátó, az ajánlattevő vagy a szabályozott piacra történő bevezetést kérő személy honlapján elektronikus formában közzétette.<sup>558</sup>

Ez a három kiemelt momentum, egészen a Felügyelet általi prospektus jóváhagyásáig az elsődleges értékpapír forgalombahozatalt megelőzi. Míg a forgalomba hozatali eljárás lebonyolítását követő további állomások az értékpapírok allokációját vagy azok esetleges a visszafizetését és a Felügyelet irányába a forgalomba hozatal eredményéről tett bejelentést fogja össze. Ezek a felsorolt főbb állomások egyben az IPO különböző létszakaszait jelentik, amelyeket a tőkepiaci jog szigorúan szabályoz, ezzel biztosítva a transzparens, prudens piaci működést, a befektetők megfelelő védelmét. Az értekezés a befektetési szolgáltató szerepének ismertetését nem érinti.

### ***Kibocsátási tájékoztatóval és anélkül megvalósuló kibocsátási folyamatok***

Az EU tagállamokban közvetlenül alkalmazandó Prospektus rendelet, a kibocsátási tájékoztató közzétételi kötelezettségének vonatkozásában, elhatárol egymástól tájékoztató közzétételével vagy a közzététel hiányával végbemenő elsődleges értékpapír forgalombahozatalt. Ennek analógiájára hazánk tőkepiaci szabályozása, szintén disztinkciót tesz az értékpapírok forgalombahozatala között, megkülönböztetve a zártkörű és nyilvános kibocsátásokat. Mivel a Tpt. a kibocsátás zárt vagy nyilvános fogalompárjaival operál, látszólag nincs szinkronban a Prospektus rendelet fogalmi felépítésével. Ugyanakkor a Tpt. jogtechnikai megoldással élve, akként termet öszhangot az EU szabályozással, hogy a nyilvános kibocsátások fogalma alatt, a Prospektus rendelet szerinti nyilvános ajánlattételre és szabályozott piacon történő bevezetésre,<sup>559</sup> vagy másként a tájékoztató közzétételével megvalósuló értékpapír forgalombahozatalra utal.

Visszatérve az IPO folyamathoz, főszabály szerint kötelező a tájékoztató közzététele. Ettől kivételesen eltérni akkor lehet, ha valamely a Prospektus rendelet taxatív felsorolása szerinti, tájékoztató közzététele nélküli értékpapírokra vonatkozó nyilvános ajánlattétel esetkөre áll fenn. Ide tartozik például a kizárólag minősített befektetők részére történő értékpapírokra vonatkozó ajánlattétel vagy a minősített befektetőkön kívül tagállamonként százötvennél kevesebb természetes vagy jogi személy részére történő értékpapírokra vonatkozó ajánlattétel.<sup>560</sup>

### ***Minimum tájékoztató***

Ezen túlmutatóan a kibocsátási tájékoztató közzététele nélküli speciális szabály vonatkozik, az alacsony összegű vagyis 1 millió eurónál alacsonyabb teljes ellenértékű értékpapírokra vonatkozó nyilvános ajánlattételekre. Ez esetben a prospektus közzétételi kötelezettség nem áll be, noha a tagállamoknak lehetőségük van nemzeti szinten más közzétételi követelményeket megállapítani. Ezen a rendelkezésen alapulva,<sup>561</sup> a Tpt. tartalmazza a minimum tájékoztató intézményét. A minimum tájékoztató elnevezéséhez hűen egyszerűsített, szűkebb adatközlést nyújt a befektetőknek. A korlátozott információ nyújtás miatt, azonban a minimum tájékoztató alkalmazása korlátozott körben érvényesül. Közzététele kizárólag olyan nyilvános ajánlattétel esetén lehetséges, amikor az értékpapír ajánlattételi ellenértéke európai uniós szinten meghatározott értékhatáron (1 millió euró) és meghatározott időszakon belül (12 hónap) marad valamint az kívül esik a Prospektus rendelet meghatározott esetkөreire.<sup>562</sup>

Végül a prospektus közzétételével kapcsolatban célszerű rögzíteni, hogy a jogszabályon alapuló főszabály szerint kötelező prospektus tájékoztatás elkészítésén túl, a kibocsátóknak további szektor-specifikus előírásokat is be kell tartaniuk. Ide olyan jogon kívüli előírások tartoznak, mint példa, a tervezett elsődleges bevezetés szerinti értéktőzsdének a prospektus tájékoztató elkészítését érintő szabályai.<sup>563</sup>

### ***A tájékoztató részei***

Áttérve a kibocsátási tájékoztató részeit valamint formai és tartalmi elemeit érintő Prospektus rendelet szerinti szigorú rendelkezésekre. A tájékoztató három fő érdemi részből áll, ezek a regisztrációs okmány, az értékpapírjegyzék és az összefoglaló.<sup>564</sup> Ez a felosztás a

Prospektus rendelet logikai értelmezéséből kinyerhető, valamint következetesen megjelenik a különálló dokumentumokból álló tájékoztatót érintően.<sup>565</sup>

Az egyes részek közül a regisztrációs okmány tartalmazza a kibocsátóra vonatkozó információkat. A regisztrációs okmány speciális változatát jelenti az egyetemes regisztrációs okmány,<sup>566</sup> amelynek elkészítése a gyakori kibocsátások esetén opcionálisan választható lehetőség. Az egyetemes regisztrációs okmány minden üzleti évben közzétehető és lényegét tekintve a kibocsátóra vonatkozó olyan referenciaforrásként szolgál,<sup>567</sup> amely a vállalkozás helyzetéről a megalapozott vélemény kialakítását célozza.<sup>568</sup> Az értékpapírjegyzék tartalmazza a nyilvánosság számára felajánlott vagy a szabályozott piacon bevezetni kívánt értékpapírokra vonatkozó információkat.<sup>569</sup> Az összefoglaló pedig tartalmazza azokat a kiemelt információkat, amelyek amelyekre a befektetőknek szükségük van ahhoz, hogy megértsék a kibocsátó, a garanciavállaló és a felajánlott vagy szabályozott piacra bevezetett értékpapírok jellegét és kockázatait. Az összefoglaló a tájékoztató többi részével együttesen értelmezve szintén elősegíti a befektetők értékpapírra vonatkozó befektetési döntésének meghozatalát.<sup>570</sup>

Végül a tájékoztató részeivel kapcsolatos megjegyzés, hogy például a hazai joganyagban, jelenleg *expressis verbis* nem szerepel a kibocsátási tájékoztató részeinek hármas felosztása, szemben a Tpt. korábbi 2019. évi állapotával amely rögzítette, hogy „a tájékoztató a regisztrációs okmányból, az értékpapírjegyzékből és az összefoglalóból áll (...)”.<sup>571</sup>

### ***A tájékoztató formája és tartalma***

A kibocsátási tájékoztató megjelenési formája szerint elkészíthető egyetlen dokumentumként vagy több különálló dokumentumban.<sup>572</sup> A prospektus formájától függetlenül a rendelet meghatározza a kibocsátási tájékoztató kötelező tartalmi elemeit. Ide tartozik például a kibocsátó és az esetleges garancianyújtó eszközei, kötelezettségei, nyeresége, vesztesége, pénzügyi helyzete és kilátásai. Továbbá az értékpapírokhoz fűződő jogok, az értékpapírkibocsátás oka és annak hatása a kibocsátóra. Általános követelmény a világos és pontos, közérthető megfogalmazás. A valós és tömör információközlésről rendelkező szabályok a megfelelő befektővédelmen túl, egyben a megtévesztő információkkal kapcsolatos esetleges kibocsátói felelősséget is redukálják.<sup>573</sup>

A tájékoztató további releváns részét képezi a különböző kockázati tényezők rögzítése. Itt elsősorban a kibocsátóhoz és/vagy annak értékpapírjaihoz kapcsolódó specifikus valamint a megalapozott befektetési döntés meghozatalát befolyásoló lényeges kockázatok tartoznak, amelyek megjelennek a regisztrációs okmányban és az értékpapírjegyzékben is. Releváns rendelkezés, hogy minden kockázati tényezőt megfelelően le kell írni és ki kell fejteni, hogy milyen hatással lehet a kibocsátóra vagy az ajánlat tárgyát képező illetve a bevezetni kívánt értékpapírokra.<sup>574</sup>

### ***Nyelvezet***

A kibocsátási tájékoztató nyelvhasználatát érintő szabályok attól függően alakulnak, hogy az értékpapírokra vonatkozó nyilvános ajánlattételre vagy az értékpapíroknak szabályozott piacra történő bevezetésére kizárólag a kibocsátó szerinti tagállamban vagy a kibocsátó szerinti tagállamon kívüli egy vagy több tagállamban kerül sor. Az előbbi esetkörben a tájékoztatót a kibocsátó szerinti tagállam illetékes hatósága által elfogadott nyelven kell elkészíteni. Míg utóbbi esetben a kibocsátó, az ajánlattevő vagy a szabályozott piacra történő bevezetést kérő személy választása szerint, az adott tagállamok illetékes hatóságai által elfogadott nyelven, vagy a nemzetközi pénzügyi szférában szokásos nyelven kell elkészíteni.<sup>575</sup>

### ***Az összefoglaló***

A kibocsátási tájékoztató egyes részei közül, az EU különös jelentőséget tulajdonít<sup>576</sup> összefoglaló pontos leszabályozásának. Az összefoglaló alapvetően azon kiemelt információkat tartalmazza, amelyekre a befektetőknek szükségük van ahhoz, hogy megértsék a többek között kibocsátóhoz vagy éppen a szabályozott piacra bevezetett értékpapírokhoz tapadó

kockázatokat, az értékpapírok jellegét. Az összefoglalónak a tájékoztató többi részével történő együttes értelmeése elősegíti a befektetők értékpapírra vonatkozó befektetési döntésének meghozatalát.<sup>577</sup> Az összefoglaló lényegében a kibocsátási tájékoztató kivonata, amelynek felépítése és kialakítása szigorú tartalmi előírások és terjedelmi korlátok által meghatározott. Az összefoglaló tartalmával szemben támasztott általános követelmény, hogy annak pontosnak, tisztességesnek és egyértelműnek, a félrevezetés lehetőségétől mentesnek kell lennie. Releváns továbbá a tömör, lényegretörő és egyben közérthető megfogalmazás. Az összefoglaló ex lege meghatározott négy (4) részből áll össze, ezek egyrészt a figyelmeztetéseket is tartalmazó bevezető, másrészt a kibocsátóra vonatkozó kiemelt információk, harmadrészt az értékpapírokra vonatkozó kiemelt információk valamint negyedrészt az értékpapírokra vonatkozó nyilvános ajánlattételre és/vagy azok szabályozott piacra történő bevezetésére vonatkozó kiemelt információk.<sup>578</sup> Az összefoglalónak szintén tartalmaznia kell különböző figyelmeztetéseket. Ilyen figyelmeztetés például, hogy az összefoglalót a tájékoztató bevezető részeként kell értelmezni, valamint, hogy az értékpapírokba történő befektetésről szóló döntést a tájékoztató egészének ismeretében lehet meghozni.<sup>579</sup>

Az előbbi tartalmi kritériumokhoz további, többek között a terjedelmet érintő korlátozások kapcsolódnak. Ide tartozik az a rendelkezés amely főszabály szerint legfeljebb hét (7) A/4-es oldalon szabja meg, az összefoglaló felső terjedelmi határát.<sup>580</sup> Az összefoglalót érintő rendelkezések szigora mögött, alapvetően az a jogalkotói elgondolás áll, hogy amennyiben a befektetők mindössze az összefoglaló elolvasására szorítkoznak, az esetben is a lehető legátfogóbb képet kapják a kibocsátóról, a kibocsátásra kerülő eszközökről és az esetleges kockázatokról.

### ***Mellékletek***

A kibocsátási tájékoztató végső formája és tényleges tartalmának tényleges alakulása, a különböző kibocsátókra és különböző értékpapírfajtákra előírt rendelkezések szerint determinált. A jogszerűen összeállított és EU szinten egységes formát követő prospektus elkészítését a Prospektus rendelet mellékletei segítik elő. A mellékletek több sémát és modult tartalmaznak amelyet a kibocsátási tájékoztató, a regisztrációs okmány illetve az értékpapírjegyzék tartalmi felépítése és formai kialakítása során minimum követni kell.<sup>581</sup> A sémákon túl, további speciális a kibocsátási tájékoztató tartalmát érintő kritériumokat megállapító jogi aktusok kialakításának is helye van. Az ilyen jogalkotási aktusoknak gyakorlati megnyilvánulást képezi, egy a joggyakorlatot támogató, a tájékoztató elkészítését és értelmezését segítő, a Bizottság felhatalmazásán alapuló rendelet.<sup>582</sup> Valamint a sort kiegészíti az értékpapír-felügyeletek nemzetközi szervezeteinek, különösen az Értékpapír-felügyeletek Nemzetközi Szervezete (IOSCO) által a pénzügyi és nem pénzügyi információk terén meghatározott standardok.<sup>583</sup>

### ***Felelősség a tájékoztatóért***

Az elsődleges értékpapír kibocsátások vonatkozásában a kibocsátó és egyéb jogszabályban meghatározott alanyok felelőssége egyrészt az tájékoztatási kötelezettség megsértése másrészt a nyilvános forgalomba hozatal szabályainak megszegése esetén áll be.

Előbbi esetben a hazai tőkepiaci szabályozás szerint, amennyiben a tájékoztatóban, minimum tájékoztatóban vagy azok bármely kiegészítésében adott információért való felelősségért és ezzel összefüggésben az értékpapír tulajdonosának okozott kár megtérítéséért a kibocsátó vagy a Ptk. szerint meghatározott alanyok,<sup>584</sup> az értékpapírban foglalt jogokért kezességet (garanciát) vállaló személy, az ajánlattevő vagy az értékpapír szabályozott piacra történő bevezetését kezdeményező személy felel. A felelősség magánjogi természetű és a tájékoztató közzétételétől számított öt évig terheli a meghatározott alanyokat.<sup>585</sup>

Utóbbi esetben, amennyiben a nyilvános forgalomba hozatal szabályainak megszegésére kerül sor, a jogalkotó a semmisség jogkövetkezményét rendeli alkalmazni. Ennek megfellelőn



egyrészt semmis az értékpapír jegyzése, illetve az adásvételére kötött szerződés – ide nem értve a Prospektus rendlet szerinti kivételt – ha az értékpapírt a Felügyelet által jóváhagyott tájékoztató vagy minimum tájékoztató hiányában, illetve a Tpt-ben meghatározott eset kivételével, befektetési szolgáltató igénybevétele nélkül hozták nyilvánosan forgalomba. Ugyancsak semmis az értékpapír jegyzése, illetve az adásvételére kötött szerződés, ha zártkörűen működő részvénytársaság részvénye a működési forma megváltoztatására vonatkozó közgyűlési határozat nélkül került nyilvános ajánlattételre, illetve kezdeményezték annak szabályozott piacra történő bevezetését. Ebben az esetben a befektetőknek okozott kárért a kibocsátó, az ajánlattevő, az értékpapír szabályozott piacra történő bevezetését kezdeményező személy és a forgalmazó egyetemlegesen felel.<sup>586</sup>

## **A DeFi whitepaper tájékoztatása**

Átevezve a decentralizált pénzügyek rendszerébe, a kiindulási pontot ismét az ICO képezi, hiszen esetében, egy a befektetők számára ismeretlen blokklánc-projektről van szó, amely nyilvános tőkebevonásra készül. Így ideális esetben nélkülözhetetlen, hogy a projekt csapata transzparens és átfogó tájékoztatást nyújtson, ezzel elősegítve a befektetői bizalom kialakítása és a forrásbevonás sikerességét.

### ***Whitepaper és litepaper***

Elsősorban szükséges rögzíteni, hogy a kripto szektor megjelenése előtt, a whitepaper dokumentumok rendeltetésük szerint, eltérő célból keletkeztek és változatos módon kerültek felhasználásra. Ebben az időszakban a whitepaper funkcionálhatott egyrészt, mint informális, marketing célokra használt dokumentum. Másrészt lehetett az üzleti vállalkozások közvetlen együttműködése során keletkezett valamilyen üzleti információt tartalmazó anyag, végül szintén lehetett egy az adott gazdasági szervezet belső szabályozási és politikai céljainak összefoglalására szorítókozó dokumentum.<sup>587588</sup>

A kripto-szektorban ezzel szemben a whitepaper egy olyan általában rövid terjedelmű dokumentum, amely adott projektről tartalmaz információt. Az adatok köre nincs meghatározva, az projektenként eltérően alakul. A whitepaper az egyetlen olyan dokumentum, amely a felhasználók tájékoztatását szolgálja, így kritikus szerepet tölt be a befektetővédelem szempontjából. A gyakorlatban ismert még a litepaper intézménye, amit a kisebb projektek alkalmaznak. A litepaper szintén egy tájékoztatást szolgáló dokumentum, kvázi a whitepaper kivonatolt változatának tekinthető, hiszen jellemzően pár oldalas formában készítik el.

### ***A MiCA kriptoeszköz alapidokumentuma***

A whitepaper intézménye a MiCA rendszerében a kriptoeszköz-alapidokumentum formájában jelenik meg, meghatározása a preambulumban akként rögzül, mint egy kötelezően közzéteendő információkat tartalmazó tájékoztató dokumentum. A kriptoeszköz-alapidokumentumot meghatározott kriptoeszközökre vonatkozó nyilvános ajánlattétel unióbeli közzétételekor vagy az ilyen kriptoeszközök kereskedésbe történő bevezetésének kérelmezésekor az ajánlattevőknek vagy a kereskedésbe történő bevezetést kérelmező személyeknek kell készíteniük, ezt követően megküldeniük az illetékes hatóságnak, végül közzé kell tenniük. Ide kapcsolódóan álljon itt, hogy az illetékes hatóság kérésére kriptoeszköz-marketingközlemény is megküldésre szorul,<sup>589</sup> míg a megfelelően megküldött dokumentáció közzététele az illetékes hatóságok kötelezettsége.<sup>590</sup>

A kriptoeszköz-alapidokumentumnak általános információkat kell tartalmaznia, mellőzve az olyan kockázatok leírását, amelyek előre nem láthatók és amelyek bekövetkezése nagy fokban valószínűtlen.<sup>591</sup> Lényeges, a tartalommal szemben támasztott követelmény, a tisztességes egyértelmű és félrevezetés mentes megfogalmazás. Ezen elvárások hiányában, az illetékes

hatóság a kriptoeszközökre vonatkozó nyilvános ajánlattételt vagy az adott kriptoeszközök kereskedésbe történő bevezetését felfüggesztheti vagy meg tilthatja.<sup>592</sup>

### **A whitepaper közzétételi elemei**

A kriptoeszköz-alapdokumentumnak a MiCA felsorolja a kötelező tartalmi elemeit, amelyeket részleteiben az I. számú mellékletében tárgyal.<sup>593</sup> A tartalommal szemben általános követelmény, hogy valamennyi információnak valósnak, egyértelműnek és nem félrevezetőnek kell lennie. Továbbá a whitepaperből nem hiányozhat lényeges információ, azt tömör és közérthető formában kell elkészíteni.<sup>594</sup> A nyelvi előírások szerint, a whitepaper a székhely szerinti tagállam egy hivatalos nyelvén, vagy a nemzetközi pénzügyi szférában szokásos nyelven kell összeállítani.<sup>595</sup> Formai követelmény, hogy géppel olvasható formátumban kell rendelkezésre bocsátani.<sup>596</sup> Strukturális tagoltságát a whitepapernek a fentebb hivatkozott számú melléklet, egységesen követendő séma lefektetésével alakítja ki. Az alábbiakban a whitepaper kötelező tartalmi elemeit az egyszerűbb átláthatóság végett, táblázatba foglaltn mutatom be.

<b>Kriptoeszköz alapdokumentumok közzétételi elemei</b>			
<b>Részek</b>	<b>Eszközalapú tokenektől / e-pénz tokenektől eltérő kriptoeszközök</b>	<b>Eszközalapú token</b>	<b>E- Pénz token</b>
A.	Információk az ajánlattevőről vagy a kereskedésbe történő bevezetést kérelmező személyről	Az eszközalapú token kibocsátójára vonatkozó információk	Az elektronikuspénz-token kibocsátójára vonatkozó információk
B.	Információk a kibocsátóról, ha az eltér az ajánlattevőtől vagy a kereskedésbe történő bevezetést kérelmező személytől	Az eszközalapú tokenre vonatkozó információk	Információk az elektronikuspénz-tokenről
C.	Információk a kereskedési platform üzemeltetőjéről azokban az esetekben, amikor az készíti el a kriptoeszköz-alapdokumentumot	Az eszközalapú tokenre vonatkozó nyilvános ajánlattételre vagy kereskedésbe történő bevezetésére vonatkozó információk	Az elektronikuspénz-tokenre vonatkozó nyilvános ajánlattételre vagy azok kereskedésbe történő bevezetésére vonatkozó információk

D.	Információk a kriptoeszköz-projektről	Az eszközalapú tokenhez fűződő jogokra és kötelezettségekre vonatkozó információk	Az elektronikuspénz-tokenekhez fűződő jogokra és kötelezettségekre vonatkozó információk
E.	A kriptoeszközökre vonatkozó nyilvános ajánlattételre vagy azok kereskedésbe történő bevezetésére vonatkozó információk	A mögöttes technológiára vonatkozó információk	A mögöttes technológiára vonatkozó információk
F.	Információk a kriptoeszközökről	A kockázatokra vonatkozó információk	A kockázatokra vonatkozó információk
G.	Információk a kriptoeszközökhöz kapcsolódó jogokról és kötelezettségekről	Az eszköztartalékra vonatkozó információk	
H.	A mögöttes technológiára vonatkozó információk		
I.	A kockázatokra vonatkozó információk		

2. táblázat: A kriptoeszköz alapidokumentumok közzétételi elemei

A 2. számú táblázat szerinti adatokat kiegészítő további lényeges elem, hogy amennyiben a kriptoeszköz-alapidokumentumot nem az ajánlattevő vagy a kibocsátó vagy a kereskedési platform üzemeltetője készítette el, akkor tartalmaznia kell az azt elkészítő személy személyazonosságára vonatkozó információkat továbbá annak okát is meg kell jelölni, hogy miért az adott személy készítette a dokumentumot.

A whitepapernek szintén kötelező az első oldalán tartalmaznia, egy a whitepaper hatósági jóváhagyásának hiányára figyelmeztető nyilatkozatot amely szerint *„Ezt a kriptoeszköz-alapidokumentumot az Európai Unió egyetlen tagállamának illetékes hatósága sem hagyta jóvá”. A kriptoeszköz ajánlattevője kizárólagos felelősséggel tartozik e kriptoeszköz-alapidokumentum tartalmáért”*.<sup>597</sup>

Ezt követik különböző garanciális, a befektetők védelmét szolgáló nyilatkozatokat, mint például az arra történő felhívás, hogy a kriptoeszköz részben vagy egészben elveszítheti értékét, kialakulhat a kriptoeszköz illikviditása.<sup>598</sup> Tilalmazott a kriptoeszköz jövőbeli értékére vonatkozóan bármilyen állítás.<sup>599</sup> Ezután következik egy további nyilatkozat, amelyet a kriptoeszköz ajánlattevője, a kriptoeszköz kereskedésbe történő bevezetését kérelmező személy vagy a kereskedési platform üzemeltetőjének vezető testülete tesz, a whitepaper megfelelősége vonatkozásában.<sup>600</sup> Ez lényegében egy az adott kripto projekt vezető testületének nyilatkozatát jelenti. A kriptoeszközök birtokosainak további védelme érdekében indokolt, hogy az ajánlattevők, illetve a kereskedésbe történő bevezetést kérelmező személyek és vezető

testületük tagjai polgári jogi felelősséget viseljenek a kriptoeszköz-alapdokumentumban a nyilvánosság számára nyújtott információkért.<sup>601</sup>

A vezetőtestületi nyilatkozat után a whitepaper végül tartalmaz egy összefoglalót, amely röviden és közérthetően, mellőzve a szakmai nyelv bonyolultságát tartalmazza a kriptoeszközre vonatkozó nyilvános ajánlattételre vagy a kereskedésbe történő tervezett bevezetésre vonatkozó kulcsfontosságú információkat. Az összefoglalónak egyszerűnek, érthetőnek és világos megfogalmazásúnak kell lennie, valamint olvasható méretű karakterekkel kell elkészíteni. A kriptoeszköz-alapdokumentum összefoglalója, elősegíti a kriptoeszköz leendő birtokosainak megalapozott döntését.<sup>602</sup> Viszont önmagában az összefoglaló ismerete nem elégséges és nem is szolgálhat a befektetési döntés alapjául.

Végül releváns, hogy a MiCA kompatibilis whitepaperok elkészítését az ESMA az EBH-val együttműködve végrehajtás-technikai standardtervezeteket kidolgozásával, egységes formanyomtatványok, formátumok és mintadokumentumok kialakítása útján segíti elő.<sup>603</sup>

### ***Különböző whitepaperok, különböző rendelkezések***

A keretszabályozási rendszerben az eszközalapú tokenektől vagy e-pénz-tokenektől eltérő kriptoeszközök, valamint az eszközalapú tokenek és az e-pénz tokenek esetében a kriptoeszköz-alapdokumentum és marketingközlemények szabályozása egyező szabályozási sémát követve épül fel, de az nem azonos. Ebből kifolyólag itt utalok arra, hogy eltérés van az egyes whitepaperok adattartalma vonatkozásában, valamint a whitepaper módosítását érintő szabályokban, amelyre az alábbiakban még kitérek.

Az eszközalapú tokenek whitepaper dokumentumának kötelező tartalmi elemeit a MiCA, amelyeket részleteiben az II. számú mellékletében tárgyal.<sup>604</sup> Az előbbiek analógiájára alakul ennek analógiájá az elektronikuspénz-tokenek whitepaper dokumentumának kötelező adattartalma azzal, hogy annak részletezése a III. számú mellékletében kap helyt.<sup>605</sup> Egyebekben az eszközalapú tokenek és az elektronikuspénz-tokenek whitepaper dokumentumának nyelvi, formai követelményei lekövetik az általános whitepaperre vonatkozó előírásokat. Struktúrájuk kialakítását a hivatkozott mellékletekben lefektetett tagolt séma megadja. A whitepaperok mindegyikében azonos módon el kell helyezni a különböző részeket így különösen a befektetők védelmét szolgáló nyilatkozatokat, a kripto projekt vezető testületének nyilatkozatát valamint az összefoglalót. Az elektronikuspénz-tokenek whitepaperében el kell helyezni egy a whitepaper hatósági jóváhagyásának hiányára utaló figyelmeztetést, azonos szöveggel, mint az általános whitepapernél.<sup>606</sup> Eltérés viszont, hogy ez a figyelmeztetési kötelezettség az eszközalapú tokenek whitepaper dokumentációjában nem áll fenn.

### ***Marketing közlemények***

A marketingközlemények alkalmasak lehetnek valamely blokklánc alapú projekt népszerűsítésére, a kriptoeszközök hirdetése, így a MiCA befektetővédelmi okokból kifolyólag ezt a területet is szabályozza. A marketing közleményekkel szemben öt (5) maradéktalanul teljesítendő követelmény került lefektetésre, ezek a marketingközlemények ilyen minőségének egyértelmű beazonosíthatósága, továbbá a tisztességes, egyértelmű és nem félrevezető információk, amely információk egyben összhangban állnak a whitepaperben foglaltakkal. További követelmény, annak egyértelműen feltüntetése, hogy a kriptoeszköz-alapdokumentum már közzétételre került, megjelölve az érintett kriptoeszköz ajánlattevőjének, a kriptoeszköz kereskedésbe történő bevezetését kérelmező személynek vagy a kereskedési platform üzemeltetőjének kapcsolati adatait. Végül kötelező tartalmaznia a nyilatkozatot amely szerint „Ezt a kriptoeszköz-marketingközleményt az Európai Unió egyetlen tagállamának illetékes hatósága sem ellenőrizte vagy hagyta jóvá. A kriptoeszköz ajánlattevője kizárólagos felelősséggel tartozik e kriptoeszköz- marketingközlemény tartalmáért.”<sup>607</sup> A kriptoeszköz-alapdokumentum és a marketingközlemény vonatkozásában a sorrendiség elve érvényesül,

hiszen a whitepaper közzététele előtt nem terjeszthető a marketingközlemény.<sup>608</sup> Végül releváns, hogy a marketingközlemények terjesztése szerinti tagállamnak az illetékes hatósága, hatáskörrel rendelkezik a marketing anyagok MiCA megfelelésének értékelésére. Ide kapcsolódóik, hogy a megfeleltethetőségi vizsgálatban, szükség esetén, a székhely szerinti tagállam segítséget nyújt a marketingközlemények és a whitepaperben foglalt információk közötti összhang értékelésben.<sup>609</sup>

### ***Whitepaper és marketingközlemények közös szabályai (megküldés, módosítás)***

A meghatározott kriptoeszközök ajánlattevőinek, az ilyen kriptoeszközök kereskedésbe történő bevezetését kérelmező személyeknek, vagy a kereskedési platformok üzemeltetőinek kötelezettsége a kriptoeszköz-alapdokumentumukat a székhelyük szerinti tagállam illetékes hatóságának megküldeni. Ezzel szemben a marketingközleményeket esetlegesen, erre irányuló kérés esetén kell megküldeni a székhely szerinti tagállam és a fogadó tagállam illetékes hatóságához.<sup>610</sup> A kérelmezőnek a whitepapert és a marketingközleményeket az említett kriptoeszközökre vonatkozó nyilvános ajánlattételt vagy ezen kriptoeszközök kereskedésbe történő bevezetését megelőző ésszerű időben, de legkésőbb ezek kezdőnapja előtt közzé kell tennie honlapján. Továbbá elérhetőségüket kell biztosítani amíg a kriptoeszköz nyilvános forgalomban van.<sup>611</sup>

A whitepaper és adott esetben a közzétett marketingközleményeket minden olyan esetben módosítani kell, amikor olyan jelentős új tényező, lényeges hiba vagy lényeges pontatlanság merül fel, amely befolyásolhatja a kriptoeszközök értékelését. Ez a kötelezettség a nyilvános ajánlattétel időtartama alatt vagy azon időtartam alatt áll fenn, amíg a kriptoeszköz kereskedésbe van bevezetve. A módosított dokumentumot a közzétételének tervezett napjával és a módosítás indokolásával együtt a közzététel előtt legalább meg kell küldeni (7 munkanap) a székhely szerinti tagállam illetékes hatóságának. Lényeges, hogy a közzététel napján, haladéktalanul tájékoztatniuk kell honlapjukon a nyilvánosságot arról, hogy a módosított whitepapert megküldték a székhely szerinti tagállamuk illetékes hatóságának és össze kell foglalniuk a módosított whitepaper megküldésének okait. garanciális rendelkezés, hogy a módosított dokumentumokban szereplő információk sorrendjének összhangban kell lennie a korábbi változatok adattartalmával. A székhely szerinti tagállam illetékes hatósága, a módosított dokumentumoknak a hozzáérkezését követően (5 munkanap) megküldi az ESMA-nak és a fogadó tagállam illetéke hatóságának. A módosított dokumentumokat az ESMA nyilvántartásba veszi, a kriptoeszköz projekt pedig a honlapján a MiCA rendeletei szerint közzé teszi, a módosítás indokaival együtt, egyben a módosított verziót időbélyegzővel látják el és alkalmazandó változatként jelölik meg.<sup>612</sup>

Végül a transzparenciát szolgáló és egyben garanciális rendelkezés, hogy a whitepaper és a marketingközlemények korábbi változatait az ajánlattevők, a kereskedésbe történő bevezetést kérő személyek vagy a kereskedési platformok működtetői honlapján az említett korábbi változatok közzétételének időpontjától számított legalább 10 évig nyilvánosan hozzáférhetővé teszik. Egyben jól látható figyelmeztetéssel jelzik, hogy azok már nem érvényesek és egy hipervivatkozással a weboldal azon kijelölt részére irányítják a felhasználót, ahol az említett dokumentumok legfrissebb változatát közzétették.<sup>613</sup>

Ehelyütt utalok az eszközalapú tokenek valamint az e-pénz tokenek whitepaper dokumentációjának módosítását megalapozó körülményekre, figyelemmel arra, hogy azok szigorúbbak szemben az általános módosítást érintő szabályokkal. Az eszközalapú tokenek vonatkozásában a kibocsátók kötelezettsége, a székhely szerinti tagállamuk illetékes hatóságát értesíteni és egyben a whitepapert módosítani, minden a kibocsátó üzleti modelljét érintő bármely olyan tervezett változásáról, amely valószínűleg jelentős befolyást gyakorol az eszközalapú tokenek tényleges vagy leendő birtokosainak vásárlási döntésére.<sup>614</sup> Az e-pénz tokenek vonatkozásában a kibocsátónak az illetékes hatóság felé keletkező értesítési, valamint

a whitepaper módosításának kötelezettsége akkor áll be amikor, az e-pénz token értékelésére hatást gyakorolni képes minden jelentős új tényező, lényeges hiba vagy lényeges pontatlanság felmerül.<sup>615</sup>

A whitepaperben foglalt információkkal kapcsolatos felelősségi szabályok akkor aktiválódnak, amikor a kriptoeszköz-alapdokumentum hiányos, valótlan vagy nem egyértelmű vagy félrevezető információt tartalmaz.<sup>616</sup> Ebben az esetben főszabály szerint a whitepaper elkészítői tartoznak polgári jogi felelőséggel, a kriptoeszköz-birtokossal szemben a jogsértésből eredő elszenvedett károkért. Kivételesen a kereskedési platform üzemeltetőjének felelőssége is beáll, amennyiben ő készítette a jogsértő kriptoeszköz-alapdokumentumot és marketingközleményeket.<sup>617</sup> Szigorúan kógens rendelkezés, hogy az előbbieken említett felelősség bárminemű szerződéses kizárása vagy egyéb korlátozása semmis, az joghatással nem bír.<sup>618</sup> A bizonyítási teher (onus probandi) a kriptoeszköz-birtokost terheli, így az ő kötelezettsége azon bizonyíték bemutatása, amely bizonyítja, hogy jogsérelme a whitepaper MiCA szerinti tartalmára és formájára vonatkozó rendelkezések megsértéséből fakad.<sup>619</sup> A felelősségi szabályok részleges áttörése az összefoglaló esetében merülnek fel, amely noha a whitepaper szerves részét képezi, eltérő felelősségi szabályok vonatkoznak rá. Ez estben a MiCA főszabály szerint, nem állapít meg felelőséget az összefoglalóban és annak fordításaiban megadott információkra való támaszkodás következtében felmerült károkért. Ez alól két különböző esetkör jelent kivételt, egyrészt ha az összefoglaló információ tartalma félrevezető, pontatlan vagy nem áll összhangban a kriptoeszköz-alapdokumentum más részeivel. Másrészt vagy ha az összefoglaló a whitepaper többi részével együtt értelmezve nem tartalmaz kiemelt információkat annak érdekében, hogy segítse a kriptoeszköz leendő birtokosait a kriptoeszköz vásárlásának mérlegelésekor.<sup>620</sup>

### ***Menteség a whitepaper tájékoztatási ötelezettség alól***

Az arányosság biztosítása érdekében a kriptoeszköz-alapdokumentum elkészítésére és közzétételére vonatkozó követelmények alól célszerű mentesíteni az eszközalapú tokenektől és az elektronikuspénz-tokenektől eltérő kriptoeszközökre vonatkozó ajánlattételeket, amelyeket tagállamonként 150-nél kevesebb személynek tesznek, illetve a minősített befektetőknek felkínált, csak általuk tartható kriptoeszközökre vonatkozó ajánlattételeket. A kis- és középvállalkozásokra és az induló innovatív vállalkozásokra nem szabad túlzott és aránytalan adminisztratív terheket róni. Ennek megfelelően a kriptoeszköz-alapdokumentum elkészítésére vonatkozó kötelezettség alól mentesíteni kell az azon, eszközalapú tokenektől vagy elektronikuspénz-tokenektől eltérő kriptoeszközökre vonatkozó unióbeli nyilvános ajánlattételeket, amelyek bármely 12 hónapos időszakban nem haladják meg az összesen 1 000 000 EUR értéket.<sup>621</sup>

Ha a nyilvános ajánlattétel olyan árukra, illetve szolgáltatásokra vonatkozó felhasználói tokeneket érint, amelyek még nem léteznek, illetve még nem vehetők igénybe, a kriptoeszköz-alapdokumentumban leírt nyilvános ajánlattétel időtartama nem haladhatja meg a 12 hónapot. A nyilvános ajánlattétel időtartamának e korlátozása független attól, hogy a termék vagy szolgáltatás mikor készül el vagy válik működőképpé és a felhasználói token birtokosa által igénybe vehetővé a nyilvános ajánlattétel lejártá után.<sup>622</sup>

Végül ide kapcsolódik, hogy a rendelet hatálybalépése előtt kibocsátott, eszközalapú tokenektől és elektronikuspénz-tokenektől eltérő kriptoeszközökhöz kapcsolódó szolgáltatások és tevékenységek nyújtásával foglalkozó piaci szereplők megzavarásának elkerülése érdekében az ilyen kriptoeszközök kibocsátóit mentesíti a jogalkotó a kriptoeszköz-alapdokumentum közzétételére vonatkozó kötelezettség követelményei alól. Bizonyos kötelezettségeket azonban alkalmazni kell, ha az ilyen kriptoeszközöket e rendelet alkalmazásának kezdőnapja előtt vezették kereskedésbe.

A jogalkotó a meglévő piaci szereplők megzavarásának elkerülése érdekében átmeneti rendelkezések létrehívásának szükségességére hívja fel afigyelmet, az eszközalapú tokenek azon kibocsátóira vonatkozóan, amelyek e rendelet alkalmazásának megkezdésekor már működtek.<sup>623</sup>

## **Nemzeti szinten megjelenő kripto szabályozás**

### **Alfejezet bevezető**

A kriptoeszközök formálódó jogi szabályozási tendenciájának egyik vetületét képezi, a nemzeti szinten megjelenő tételes jogi rendelkezések. Ebben a részben a vizsgálat három különböző térségben zajlik, az európai unió vonatkozásában a máltai, az ázsiai-régióból a szingapúri végül az észak-amerikai kontinens egyesült államokbeli Wyoming állam kriptoeszközöket érintő szabályozás kerül ismertetésre. Figyelemmel arra, hogy a vizsgálat tárgyát az élő jog ismertetése képezi, az aktuális szabályozási állapot visszatükrözésére – a folyamatosan változó joganyag miatt – az értekezés nem vállalkozik, az mindössze a 2020-23-as időszak jogszabálykörnyezetet ölei fel.

### **Európa: Málta**

#### **Alfejezet bevezető**

Málta nemcsak a nyaralni vágyok egyik kedvelt úticélja, de az innovatív technológiai szektor, így a blokklánc-vállalkozások szempontjából is meghatározó jelentőséggel bír.<sup>624</sup> Máltán a pénzügyi piacok felett az általános felügyeleti jogkört a Máltai Pénzügyi Felügyeleti Hatóság (Malta Financial Services Authority, MFSA) látja el.<sup>625</sup> 2021-ben a pénzügyi felügyelet alá tartozó, engedéllyel rendelkező szervezetek száma 2300 volt tehető, ez a szám is megfelelően tükrözi, hogy a pénzügyi szektor komplexitása és folyamatosan fejlődő természete, szüntelenül kihívásokat generál az MFSA számára. A mindenkori kihívások abszolválása érdekében az MFSA víziójaként jelölte meg, hogy egy olyan vezető előrelátó pénzügyi szabályozó hatóság szerepét tölti be, amely tiszteletben és elismerésben részesül egyúttal élvezve az ágazat és a közvélemény bizalmát, mindezen túl hozzájárul egy erős és dinamikus pénzügyi ágazat fejlődéséhez.<sup>626</sup> A felügyeleti hatóság működése, öt stratégiai pilléren alapul, ezek az agilis és proaktív szabályozás megőrzése, a rugalmas, nemzetközi véráramba tartozó pénzügyi szektor fenntartása, a jó kormányzás (governance) és megfeleltethetőség elősegítése, az innováció felkarolása valamint a társadalmi együttműködés erősítése, vagy másként a társadalom involválása a folyamatokba.<sup>627</sup> A 2023-as időszakra az MFSA különböző felügyeleti prioritásokat állapított meg, ahol a virtuális eszközök fontosságára történő felhívás mellett, a FinTech megoldások felügyelete, mint magas-szintű prioritás foglal helyt.<sup>628</sup>

Retrospektív módon, a pénzügyi ágazat innovatív hullámainak lekövetése mindig is jelen volt a szigetországban, figyelemmel arra a tényre, hogy Málta 2018-ban észlelte a kriptoszektor folyamatos térnyerését, egyben azonosítva az ágazat speciális megközelítésének létjogosultságát. Ennek gyakorlati megnyilvánulása a 2018-ban napvilágot látott három, egymásra épülő jogszabály, amelyek együttes értelmezése és alkalmazása lefedi a kriptóökoszisztéma szabályozását. A jogalkotás produktuma nevezetesen a Máltai Digitális Innovációs Hatóságról (Malta Digital Innovation Authority Act, MDIA Act),<sup>629</sup> az Innovatív technológiai megállapodásokról és szolgáltatásokról (Innovative Technology Arrangements and Services Act, ITAS Act)<sup>630</sup> valamint a Virtuális pénzügyi eszközökről szóló törvények (Virtual Financial Assets Act, VFA Act).<sup>631</sup>

A továbbiakban, egyrészt a hivatkozott jogszabályoknak, az értekezés szempontjából releváns rendelkezések ismertetésére szorítkozom azzal, hogy a máltai kriptoeszközöket és kapcsolódó szolgáltatásokat érintő szabályoknak, a MiCA keretszabályozási rendszer

hatálybalépését követő jövőbeli állapotváltozásának kérdéskörére értekezésemben egy gondolat erejéig vállalkozom.

### ***Malta Digital Innovation Authority Act (a jogszabály helyek pontosságát ellenőrizni kell)***

A három jogszabály közül az MDIA Act különlegessége, hogy a jogszabály a Máltai Digitális Innovációs Hatóság (Malta Digital Innovation Authority, MDIA) felállításáról rendelkezik.<sup>632</sup> Az MDIA egy olyan speciális hatóság amelynek célja kettős.<sup>633</sup> Egyrészt cél, hogy tevékenységével előmozdítsa az innovatív technológiai szektor megerősítését és fejlődését. Továbbá célja a hatóságnak, hogy az innovatív technológiai ágazatban biztosítsa a transzparens és prudens működést.<sup>634</sup> A második cél realizálása érdekében, az MDIA speciális szabályozás kialakításával, támogatja<sup>635</sup> az innovatív technológia szektort, továbbá engedélyezi az innovatív technológiai megállapodásokat és szolgáltatásokat, valamint ellátja a hatálya alá tartozó szolgáltatók működési felügyeletét,<sup>636</sup> akik Máltán vagy Máltáról fejtik ki tevékenységüket. Noha marginálisnak tűnhet, de a határozóragok megfelelő használata relevanciával bír, az MDIA felügyelete alatt álló pontos alanyi kör kijelölésében, ezért a jogalkalmazást elősegítve az MDIA egy útmutató lapjain tovább pontosítja annak értelmezését.<sup>637</sup>

Az MDIA Act szerinti engedélyezés főbb rendelkezései sommásan összefoglalva a továbbiakban kapnak helyt. Az engedély megadása, szigorú követelmények teljesítéséhez kötött, megtagadásának esetköre kettéválik kötelező<sup>638</sup>- és diszkrecionális,<sup>639</sup> megtagadási okokra. A hatóságnak jogszabály által biztosított joga van a kibocsátott engedély visszavonására, felfüggesztésére vagy törlésére<sup>640</sup><sup>641</sup>. Az engedélyezési folyamat vonatkozásában, a hatóság jogosult az alkalmazott megfelelőségi kritériumok módosítására, ekként azok szigorítására és enyhítésére, egyben további feltételek megállapítására.<sup>642</sup> Az engedélyezés során, amennyiben a hatóságnak kétsége merülne fel, a kérelmező engedélyezési kritériumoknak való megfelelősége felől, a bizonyítási teher (onus probandi) a megfelelőség tekintetében a kérelmezőt terheli.<sup>643</sup> Végül garanciális rendelkezése, hogy a kibocsátott engedély átruházása tilalmazott.<sup>644</sup>

Az MDIA, a hatálya alá tartozó szolgáltatók működési felügyelete során, önállóan jár el és figyelembe véve az innovatív technológiák természetét, azok jellemzőit<sup>645</sup>, amely a rugalmas ügyintézés elősegítését célozza. A hatósági vizsgálata alá vont felet, együttműködési kötelezettség terheli,<sup>646</sup> amely rendelkezés a hatékonyságot, a rövid ügyintézését kívánja elősegíteni.<sup>647</sup> Noha a vizsgálat korlátját az üzleti és magántitok tiszteletben tartása képezi, viszont amennyiben szükséges, az MDIA a technológiai információkhoz is hozzáférhet.<sup>648</sup> Az MDIA széleskörű autonómiáját és domináns jogosítványait jól szemlélteti, hogy lényegében bármilyen – általa relevánsnak tartott – tanúsítványt, információt és egyéb dokumentumot bekérhet továbbá biztosíték adására kötelezheti a kérelmezőt<sup>649</sup>, a működési engedély megadása érdekében. Az engedély elbírálása során a hatóság különböző mérlegelési szempontok alapján alakítja ki döntését, ilyen szempont például a közérdek védelme vagy a kérelmező szabályoknak való megfelelőségének alapos vizsgálata.<sup>650</sup> A hatóság helyszíni szemle eszközésével ellenőrizheti a szolgáltató törvényben meghatározott követelményeknek való megfelelését.<sup>651</sup> A hatóságnak továbbá saját észlelése alapján lehetősége van, a már korábban megadott engedély visszavonására, felfüggesztésére vagy törlésére. Lehetőség van továbbá a szolgáltató átmeneti vagy végleges szolgáltatásnyújtását beszüntetni, amely szabályok közös jellemzője, hogy a hatósági döntés kimenetelét, végső soron a szolgáltató jogszabályoknak való mindenkori megfelelése fogja meghatározni<sup>652</sup>. Végül érdemes megemlíteni azt a fogyasztók érdekeinek védelmét szolgáló rendelkezést, amely alapján a hatóság, az engedéllyel rendelkező szolgáltatókról, tevékenységükről, naprakész és nyilvános nyilvántartást vezet.<sup>653</sup>

Kitekintésként álljon itt, hogy a szabályozás kialakításának gyakorlati jellegét tükrözi, az engedély megadását meghatározó mérlegelési szempontok heterogenitása, amely a



gyakorlatban bekövetkezett kibertámadások nyomán vált indokolttá. Ide kapcsolódó iskolapéllda a 2016-os Bitfinex támadás, amely során körülbelül 120.000 egységnyi Bitcoinot loptak el. A támadás oka, egyrészt a felhasználói fiókok strukturális kialakításának és a beépített többfázisú biztonsági rétegek felépítésének alkalmatlanságában, másfelől az emberi mulasztásban jelölhető meg.<sup>654</sup> Végső soron, az MDIA szempontjából, nélkülözhetetlen a meggyőződés arról, hogy az innovatív technológiai megoldásokat kínáló felek tevékenységük végzéséhez és szolgáltatásuk nyújtásához megfelelő kompetenciákkal rendelkezzenek.

### ***Innovative Technology Arrangements and Services Act***

Az ITAS Act és az MDIA Act szoros korrelációban áll egymással, a rendelkezések hidat képeznek a két jogszabály között.<sup>655</sup> Az ITAS Act nívuma, hogy a törvény 1. számú függelékében meghatározza az innovatív technológiai megállapodásokat (innovative technology arrangements, ITA) míg 2. számú függelékében az innovatív technológiai szolgáltatásokat (innovative technology services, ITS). Ezen túlmutatóan, relevánsak azok a rendelkezések, amelyek különböző elismerési módokat állapítanak meg az ITA és ITS vonatkozásában.<sup>656</sup> Itt lényeges arra utalni, hogy amennyiben olyan piaci szereplő jelenik meg, aki vonatkozásában a törvényben meghatározott elismerési módok nem értelmezhetők, de kétséget kizáróan olyan ismérvekkel rendelkezik, amely alapján ITA vagy ITS minősége valószínűsíthető, akkor a kompetens hatóság diszkrecionális jogkörébe tartozik annak eldöntése, hogy ad hoc jelleggel jóváhagyja vagy elutasítja a kérelmező elismerés iránti kérelmét.<sup>657</sup> Jóváhagyás esetén egy megdönthető törvényi vélelem szól amellett, hogy úgy kell tekinteni, hogy ez utóbbi módon hitelesített fél az előírt kritériumoknak megfelel.<sup>658</sup>

Az ITA és ITS elismerési iránti kérelmet, kérelmező félnek a hatóság által erre rendszeresített formanyomtatványon kell benyújtania.<sup>659</sup> Azzal, hogy a hatóság esetleges felhívására, a kérelmezőnek további információt kell szolgáltatnia, dokumentációt kell rendelkezésre bocsátania, biztosítékot adnia, ha a jogszabályi megfelelés megállapítása ezt megköveteli.<sup>660</sup> Garanciális rendelkezés, hogy megfogalmazódik a más jogszabályok alóli mentesség tilalma, ami azt jelenti, hogy jogszabály erre irányuló kifejezett rendelkezése hiányában, az ITAS Act egyetlen innovatív technológiai megállapodást vagy innovatív technológiai szolgáltatót érintő szabály alóli mentesülés kizárt, nem ideértve az esetleges párhuzamos rendelkezéseket.<sup>661</sup> Az innovatív technológia megállapodások elismerése, általános<sup>662</sup> és speciális<sup>663</sup> kritériumok teljesítése alapján történik. Kiemelendő, hogy a törvény e vonatkozásban külön rendelkezik egyrészt azokról a DLT és ITA megoldásokról, amelyek a fejlesztési stádium utolsó létszakában vannak, másrészt a szabad hozzáférésű szabályozatlan DLT megoldásokról. Ennek oka, hogy a végső fejlesztési fázisban lévő megoldások komplexitásából következően, a törvény hatálybalépésének idejére, a jogszabályi rendelkezésekkel való koherencia nem megvalósítható. A jogalkotó e körülményt felismerve lehetővé teszi, hogy a hatóság eseti jelleggel először megvizsgálja az adott technológia és a hatályos jogszabályok kollízióját, ezután rögzítse az ilyen összeütközési pontokat, majd meghatározza az eltérések megfelelő rendezését, végül ezek elvégzésére határidőt tűz ki.<sup>664</sup>

Ezen túlmutatóan, nem kevésbé lényeges a szabályok azon köre, amelyek a különböző innovatív technológiai szolgáltatásokat nyújtó, ún. innovatív technológiai szolgáltatókra (innovative technology service provider, ITS provider),<sup>665</sup> a rendszer auditorokra (system auditor) valamint a műszaki adminisztrátorokra (technical administrator) vonatkoznak.<sup>666</sup> Garanciális szabály, hogy az előbbiekben említett rendszer auditorokra és műszaki adminisztrátorokra, a kompetens hatóság, kétéves időtartamra vonatkozó működési engedélyt adhat ki, amely alapján betölthetik a jogszabályban meghatározott szerepüket.<sup>667</sup>

### ***ITA***

Visszatérve a jogszabály definícióalkotásához, az 1. számú függelék szerint innovatív technológiai megállapodás ex lege egyrészt az olyan a szoftver és architektúra, amely DLT

rendszer létrehozására, annak működtetésére szolgál, amely decentralizált elosztott főkönyv, ezek lehetnek magán vagy állami vagy hibrid megoldások, amelyek engedélyhez kötöttek vagy engedély nélkül automatizált módon működnek, kriptográfiai védelemmel rendelkeznek és ellenőrizhetők.<sup>668</sup> Másrészt az olyan szoftver és architektúra, amely használata nem szükségszerűen elosztott főkönyvi technológiához, okosszerződésekhez és ezekhez kapcsolódó alkalmazásokhoz vagy egyéb innovatív technológiákhoz kapcsolódik, de a technológia természetéből adódóan jelentős kockázatot hordoz magában. Harmadrészt az okosszerződések és ezekhez kapcsolódó alkalmazások, a decentralizált autonóm szervezetek és további hasonló innovatív technológiai megállapodások.<sup>669</sup> Negyedrészt pedig mindazok az innovatív technológiai megállapodások, melyeket az innovatív technológiáért felelős miniszter vagy a felügyeleti szerv a törvény hatálya alatt ekként határoz meg.<sup>670</sup>

#### *ITS*

A törvény a 2. számú függelék alapján, az innovatív technológiai szolgáltatás, az innovatív technológia megállapodásokhoz kapcsolódó rendszer auditálási vagy másként rendszer felügyeleti valamint műszaki adminisztrálási/adminisztrációs szolgáltatások<sup>671</sup>. A fogalom meghatározások a jogalkotás előrelátását tükrözik annyiban, hogy tág keretet engednek a jövőbeli innovatív technológiai megállapodások fogalom alá illesztésének.

#### *VFA*

A VFA Act jogszabály strukturális felépítése logikus, első része a fogalmi alapvetések körében, a máltai kriptó-törvények közül, a legtöbb kriptó-ökoszisztémában használt terminust tartalmazza. A releváns jogi definíciók inter alia az alábbiakban ismertetésre kerülnek.

A VFA Act pontosan definiálja az elosztott főkönyvi technológiát (Distributed Ledger Technology, DLT). Megközelítésében a DLT olyan adatbázis rendszert jelent, ahol az adatok rögzítése, több számítógépből álló elosztott hálózaton, a csomópontok általi konszenzuson alapul.<sup>672</sup> A jogszabály a DLT eszközök (DLT asset) körét hármass felosztásban rendezi. A DLT eszköz, a DLT rendszertől függő vagy azt hasznosító virtuális token, virtuális pénzügyi vagyoni jog (virtual financial asset, VFA), elektronikus pénz vagy pénzügyi eszköz.<sup>673</sup> Megjegyzésként álljon itt, hogy a virtuális pénzügyi vagyoni értékű jog relevanciája, hogy a VFA kibocsátásnak tárgya kizárólag VFA eszköz lehet, valamint a VFA váltóknál a VFA eszköz képezi a forgalmazható eszköz kizárólagos kategóriáját.<sup>674</sup>

A DLT váltó (DLT exchange) fogalma is megjelenik, amely alapvetően a kriptotőzsdéket takarja. A jogszabály DLT váltóként határoz meg bármely olyan Máltán vagy egyéb joghatóság alatt működő kereskedési, váltói (tőzsdei) platformot vagy egyéb lehetőséget, ahol a platform szabályai szerint lehetséges a DLT eszközökkel a tranzakciós műveletek lebonyolítása.

A jogbizonytalanság elkerülése érdekében a jogalkotás meghatározza a tág értelemben DLT eszköznek minősülő VFA és virtuális token eszközöket. A VFA, mint virtuális pénzügyi vagyoni jog (virtual financial asset, VFA), olyan digitális eszköz, amely csereeszközként, elszámolási egységként vagy értékőrző eszközként használható, és nem minősül elektronikus pénznek, pénzügyi eszköznek vagy virtuális tokennek.<sup>675</sup> Ezzel szemben, virtuális token (virtual token) alatt olyan digitális eszközt értünk, amelynek értéke, hasznossága vagy alkalmazási lehetősége kizárólag valamely áru vagy szolgáltatáshoz való hozzáférésre korlátozódik és pedig kizárólag a kibocsátása vagy felhasználása szerinti DLT-platformon, vagy DLT-platformok meghatározott hálózatán. A virtuális token kategóriája, gyakorlatilag a utility tokeneket fedi le. Ugyanakkor érdemes arra utalni, hogy a jogszabály szerint, amennyiben a virtuális token egy DLT platformon egy másik eszközzé konvertálódik, akkor a megfelelő DLT eszközként kell a továbbiakban kezelni. A VFA eszköz fogalmának logikai értelmezését követően pedig látható, hogy a jogalkotó felismerte a kriptó-ágazat innovatív jellegét és dinamikus fejlődését. Ehhez igazodva, alakította ki VFA eszköz fogalmát, kellően tág teret teremtve, hogy a jövőben potenciálisan megjelenő kriptoeszközök a fogalom alá vonhatók legyenek, ezzel a jogi szabályozás hatálya alá kerüljenek.

Utalva a fentebb leírtakra, miszerint VFA kibocsátásnak tárgya kizárólag VFA eszköz lehet, a jogszabály nem marad adós a definícióalkotással itt sem. Az elsődleges nyilvános VFA kibocsátás (initial virtual financial asset offering, VFA offering) egy olyan nyilvános forrásbevonási folyamat, amely során a kibocsátó VFA eszközöket bocsát ki (alap)tőkegyűjtés céljából.<sup>676</sup> A VFA kibocsátás képében, gyakorlatilag az ICO forrásbevonási folyamata került meghatározásra. A VFA eszközökkel megvalósuló forrásbevonási folyamaton túl, a jogszabály meghatározza, mint a befektetők tájékoztatását szolgáló legfontosabb dokumentum a whitepaper fogalmát és annak pontos tartalmi elemeit, amelyre a későbbiekben alább kitérek. A whitepaper fogalmát a jogszabály utaló norma alkalmazásával a törvény II. rész 4. cikkében és a törvény 1. számú függelékében meghatározott információ tartalommal rendelkező dokumentumként definiálja.

Végül, a jogszabály szintén *ex lege* meghatározza az okosszerződés (smart contract) fogalmát. Megközelítésében az okosszerződés olyan innovatív technológiai megállapodás, amely számítógépes szabványként vagy teljesen vagy részben elektronikusan megkötött megállapodásként, számítógépes kód által vagy részleges emberi beavatkozással, automatikusan végrehajtható.<sup>677</sup> Kitekintésként álljon itt, a máltai magánjogi szabályozás szerinti szerződés fogalma, amely szerint a szerződés olyan megállapodás vagy megegyezés két vagy több személy között, amellyel kötelezettséget hoznak létre, szabályoznak vagy szüntetnek meg.<sup>678</sup> Látható, hogy a két szerződés kvázi típusa, különösebb nehézség nélkül elhatárolható egymástól, a különböző fogalmi elemek miatt.

#### *VFA offering*

A jogszabály mérvadó fogalmainak ismertetését követően, szükséges kiemelni, a VFA Act második részének jelentőségét, amely egy olyan jogi keretrendszer állít fel, amely átfogja a virtuális pénzügyi vagyoni jog elsődleges nyilvános kibocsátásának (initial virtual financial asset offering, initial VFA offering), valamint a virtuális pénzügyi vagyoni jog (virtual financial assets, VFA) és kapcsolódó járulékos kérdések szabályozását.<sup>679</sup> A törvény lényegében az ICO forrásbevonási folyamatot, a kibocsátásra kerülő eszközöket továbbá a kibocsátáshoz kapcsolódó kibocsátási tájékoztató, reklámhirdetések<sup>680</sup> és egyéb dokumentumokat, valamint az ún. VFA ügynök (VFA agent) intézményét<sup>681</sup> szabályozza.

A máltai VFA kibocsátási folyamat szabályozásának mintájaként, a tőkepiaci jog területének jól szabályozott részét képező elsődleges nyilvános kibocsátás (initial public offering, IPO) szolgált. Az IPO során, egy adott társaság részvényei, első ízben kerülnek nyilvánosan értékesítésre a tőzsdén.<sup>682</sup> A tőzsdei bevezetést több lényeges szereplő és dokumentum meghatározza. A szereplők közül kiemelendő többek között a befektetési szolgáltató bevonása. Míg a dokumentáció vonatkozásában ide tartozik például a befektetők tájékoztatását szolgáló kibocsátási tájékoztató és a nyilvános ajánlattétel vagy másként a hirdetmény regisztrálása és közzététele.<sup>683</sup> A máltai jogalkotás, az előbbi tőkepiaci jogi szabályozási elemek és metódusok analógiájára alakította ki a VFA kibocsátást érintő rendelkezéseket. Ennek fényében a VFA ügynök, mint az MDIA nyilvántartásába vett ágazat-specifikus szakértő, kvázi befektetési szolgáltatóként funkcionál, akinek feladata, hogy egy biztonsági aktorként, első ízben kiszűrje a rosszhiszemű piaci szereplőket, ég azok engedélyezése előtt. A VFA ügynök kizárólag a jogszabályoknak megfelelő VFA szolgáltatók megkereséseit és whitepaper dokumentumait terjeszti az MDIA elé.<sup>684</sup> A VFA szolgáltatások (VFA sevice) köre VFA Act 2. számú függelékében, taxatív meg határozott VFA eszközökkel kapcsolatban nyújtott szolgáltatásokat fedí le.<sup>685</sup> Kitekintésként álljon itt, hogy amennyiben a VFA ügynökön túljutva a későbbiekben adott VFA szolgáltató működése, átláthatatlanná válik, vagy sérti a piac integritását, az MDIA felfüggesztheti az egyes bevezetett VFA eszközök kereskedését, illetve a piac védelme érdekében, az MDIA jogosult az adott VFA szolgáltató működésének a felfüggesztésére.<sup>686</sup> Továbbá szintén különböző büntetőjogi szankciók is kiszabhatók, amennyiben piaci visszaélés következik be.<sup>687</sup> E körbe tartozóan a VFA Act rendezi például a bennfentes információval való

visszaélés és a tiltott árfolyammanipuláció tényállásait és azokra alkalmazandó jogkövetkezményeket.<sup>688</sup>

Visszakanyarodva az elsődleges VFA kibocsátás folyamatához, releváns, hogy a megfelelő whitepaper a VFA kibocsátás *conditio sine qua non*-ja. Másként megfogalmazva, a megfelelően elkészített és közzétett whitepaper egyrészt eleget tesz a befektetővédelmi előírásoknak, másrészt a kibocsátói érdekkörben sem elhanyagolható a jelentősége, hiszen a whitepaper jóváhagyása hiányában VFA kibocsátás nem kezdeményezhető.<sup>689690</sup>

A máltai szabályozás fényében, a whitepaper egy olyan dokumentum, amely *ex lege* meghatározott tartalmi elemeket tartalmaz, funkciója a befektetők megfelelő tájékoztatása a VFA kibocsátóról (szolgáltató), a kibocsátási folyamatról, a kibocsátott eszközökről.<sup>691</sup> A whitepaper pontos tartalmi és alaki kellékeit részletező szabályok lefektetése azért fontos, mert ezáltal kaphatnak a befektetők pontos képet adott projektről, a projekt által megoldandó problémáról és egyéb járulékos kérdésekről, mindezt meghatározott struktúra szerint felépítve. Az alábbiakban a szigetország whitepaper szabályozásra vonatkozó rendelkezéseit ismertetm.

### ***Whitepaper szabályozás Máltán***

A máltai jogalkotás éleslátását tanúsítja, a whitepaper pontos leszabályozása, amely a befektetői kitettség fokát drasztikusan csökkentette- A whitepaperok tekintetében megkülönböztethetünk általános<sup>692</sup> és speciális<sup>693</sup> tartalmi elemekre vonatkozó követelményeket, amelyek az alábbiakban exemplifikatív módon helyt kapnak.

#### *Általános követelmények*

A kibocsátóval szemben támasztott általános követelmény többek között a jóhiszemű, szakszerű, befektető központú üzletvitel, a megfelelő kommunikáció továbbá a megfelelő biztonsági rendszer fenntartása.<sup>694</sup> A jóhiszeműség elvi követelményének jelentősége nem elhanyagolható, ugyanis a kibocsátással összefüggésben okozott, a whitepaper vagy a kapcsolódó hirdetések megtévesztő információiból eredő károkért való felelősség alól, a kibocsátó csak akkor mentesülhet, ha bizonyítja, hogy jóhiszeműen bízott az adatok valós tartalmában vagy azok valótlan jellegéről a nyilvánosságot haladéktalanul tájékoztatta.<sup>695</sup>

Az általános tartalmi elemek vonatkozásában, a lakonikus információnyújtással szemben támasztott kritérium, hogy a whitepaper megfogalmazása a nyilvánosság számára egyszerű és közérthető módon történjen. Tartalmi követelmény továbbá a kibocsátóra és a kibocsátásra kerülő VFA eszközök sajátosságaira vonatkozó részletes adatok közzétevése.<sup>696</sup> Továbbá általános követelmény, hogy a whitepaper dokumentumot, kötelező angol nyelven elkészíteni, azzal, hogy további nyelvek használata sem kizárt, az mindenkor a kibocsátó szabad belátásától függ.<sup>697</sup> Jelentős befektetővédelmi rendelkezés egy a whitepaper elején kötelezően elhelyezett összefoglaló, amely a kibocsátóra és a kibocsátásra kerülő eszközökre vonatkozó kulcsfontosságú információkat tartalmazza röviden. Ennek a rövid összegzésnek tartalmaznia kell továbbá a tájékoztatást arról, hogy a befektetői döntés meghozatalához nélkülözhetetlen a teljes whitepaper áttekintése, továbbá az arra irányuló felhívást, hogy a közölt információk nem minősül ajánlattételnek, kiegészülve a kibocsátóra vonatkozó magánjogi felelősségi szabályokat.<sup>698</sup> A garanciális rendelkezések sorát bővíti többek között, a jogszabály szerint meghatározott bizottság pozitív tartalmú állásfoglalása, amely igazolja a whitepaper törvényi előírásoknak való maradéktalan megfelelését.<sup>699</sup> Jelentős befektetővédelmi szabály, hogy a whitepaper nem tartalmazhat olyan rendelkezést, amely a befektetők hátrányára tér el.<sup>700</sup>

#### *Speciális tartalmi elemek*

A speciális tartalmi elemek körébe tartozik, többek mellett a whitepaper elkészítéséért felelősséggel tartozó személyek felsorolása, a VFA kibocsátás részletszabályai és további a kibocsátó üzleti tevékenységére vonatkozó egyéb releváns információk.<sup>701</sup> A szabályozásból kitűnik, hogy a whitepaper legkritikusabb pontja, a nyilvános kibocsátást érintő

részletszabályok köre, az itt feltüntetendő adatokat a jogalkotó 36 pontban felsorolva rögzíti.<sup>702</sup> Ide vonandó inter alia a VFA kibocsátás oka és célja, a projekt múltbeli és jövőbeli mérőföldköveinek részletes leírása, csapat részletes bemutatása<sup>703</sup>, az alkalmazott protokollrendszer részletes technikai leírása és az alkalmazott konszenzusos algoritmus bemutatása. Továbbá a projekt életciklusának bemutatása, az ajánlattétel- és ajánlati kööttség alakulása, az elérhető fizetési módok bemutatás, az ún. hard cap<sup>704</sup> és soft cap<sup>705</sup> meghatározása, a korai befektetőket megillető előnyök feltüntetése.<sup>706</sup> Szintén ide tartozik az esetlegesen jelentkező kockázatok és kibertámadások, megakadályozását célzó biztonsági intézkedések rögzítése.<sup>707</sup>

A kibocsátónak lehetősége van arra, hogy meghatározott tartalmi elemeket rögzítését mellőzze, ilyen például az az információ, ami csak egy eseti ajánlatra és nem a kibocsátásra általában vonatkozik, viszont a kibocsátó még ekkor sem mentesül a valós információk rendelkezésre bocsátásának kötelezettsége alól.<sup>708</sup>

Látható, hogy a whitepaper egyrészt nélkülözhetetlen előfeltétele egy VFA kibocsátási folyamat megkezdésének, másrészt egy olyan biztosítékként is szolgáló dokumentum, amely körül bátyázza befektetői érdekek védelmét, óvja a piaci műveletek átláthatóságát és az üzleti élet tisztaságának megőrzését. Röviden érdemes megemlíteni a VFA kibocsátásokhoz kapcsolódó hirdetések, amelyeket érintő szabályok az elsődleges nyilvános VFA kibocsátással összefüggő ajánlattétellel, illetve a VFA eszközök kriptotőzsdéi kereskedésük népszerűsítésével összefüggésben kerültek megállapításra. Ugyanakkor, a hirdetések szabályozás meglehetősen szűkszavú és alapvetően három elvárás támogatja a kibocsátókkal szemben. Egyrészt követelmény a hirdetések egyértelműsége, pontossága, kiegészülve azzal, hogy azok nem lehetnek megtévesztők. Másrészt a hirdetéseknek tartalmazniuk kell egy a whitepaper közzétételi idejéről és annak megismerési lehetőségeiről szóló tájékoztatást. Végül a hirdetésekben megjelenő információknak összhangban kell állnia a whitepaper tartalmával.<sup>709</sup>

Végül megjegyzésként álljon itt, hogy mind az MDIA és az MSFA a jogalkalmazás elősegítése és a jogbizonytalanság megelőzése érdekében, több, az innovatív technológia szektorral kapcsolatos útmutató dokumentumot, és átfogó jelentést is publikált. Az útmutatók közül feljebb helyt kapott az MDIA útmutatója a Máltán és Máltáról történő szolgáltatásnyújtás értelmezése kapcsán, így további példaként említhető az MFSA által 2019-ben közzétett, a whitepaperok regisztrációját elősegítő útmutató.<sup>710</sup> Illetve nem kevésbé releváns, az a jelenleg 6 kötetet számláló, a felügyelet természete és művészete címet viselő sorozat, amelynek részei különböző szektorspecifikus kérdéseket vizsgálnak és értelmeznek a hatályos nemzeti jogszabályok tükrében.<sup>711</sup> A sorozat 2. része a VFA eszközökkel, VFA ügynökökkel továbbá a VFA szolgáltatók és a VFA kibocsátásokkal kapcsolatban tartalmaz szabatos gyakorlati megállapításokat.<sup>712</sup>

#### *Felkészülés a MiCA hatálybalépésére*

Értekezésemnek a Máltai kriptó-jogszabálycsomagot érintő részének margójához érve, röviden érdemes kitérni a MiCA hatálybalépését követő időszak, jogszabály környezete gyakorolt potenciális hatására. A máltai kriptó jogszabályok jelenlegi állapotukban nem lesznek elérhetők. Ennek okán a szektorbeli szakértők, kettő alternatív választási útvonalat vázoltak fel. Az első mód alapján, a máltai kriptó-joganyagot folyamatosan hozzáigazítják a MiCA szabályozási keretrendszeréhez, ezzel a lépéssel csökkentve, az érintett piaci szereplők MiCA hatályba lépését követő megfeleltethetőségi terheit, lévén nagyobb átfedés lesz a joganyagok között.

A második mód, a semmittevés politikája, amely megközelítés a a máltai joganyag változatlanul hagyása mellett, az érintett piaci szereplőkre hárítja a MiCA hatályosulása után, az esetenként akár éles megfeleltethetőségi lépések megtételét, amelyek lényeges és költséges technikai módosítások elvégzését is megkövetelhetik a szolgáltatóktól.<sup>713</sup> A két megközelítés

szöges ellentettje egymásnak, de Málta korábbi innovációra való nyitott habitusa miatt, okkal feltételezhető az első megközelítés melletti lándzsatorés.

## **Ázsia: Szingapúr**

### **Alfejezet bevezető**

Az ázsiai térség vonatkozásában a vizsgálódás tárgyát képező Szingapúr, kezdetben a brit gyarmatbirodalom részeként, egy stratégiaileg meghatározó jelentőségű, kereskedelmi kikötő szerepét töltötte be. Majd 1965-ös függetlenedését követően, az ázsiai térség egyik kistigriseként gyors gazdasági fejlődési pályára lépett<sup>714</sup>. Napjainkban pedig a városállam amellet, hogy a világ egyik üzleti központja, egyben számos kripto szektorbeli vállalkozásnak is otthont ad. Ebben az alfejezetben az szingapúri kripto barát jogi szabályozás bemutatása helyezkedik el.

#### ***A 2020. évi Pénzügyi szolgáltatásokról szóló törvény módosítása (liberális kriptoszabályozás)***

A pénzügyi-szektor aspektusában megkerülhetetlen a Szingapúri Monetáris Hatóság (Monetary Authority of Singapore, MAS) jelentőségének kiemelése. Szingapúrban a MAS, egyrészt a pénzügyi piacok feletti felügyeleti tevékenységet, másrészt az állam központi bankjának a szerepét is betölti. Visszaulva pénzpiaci felügyeleti megközelítéseket tárgyaló részre, a MAS az integrált modell alapján működik.<sup>715</sup> Tevékenységének kifejtése során négy területet felügyel, ezek a bankszektor, a tőkepiac, a biztosítótársaságok valamint a további pénzforgalmi szolgáltatásokat nyújtó szereplők. Ugyanakkor a MAS jelentősége a kripto-szektor vonatkozásában is relevanciával bír, figyelemmel az alábbiakra.

A MAS észlelve az ICO-k térnyerését 2017-ben kibocsátott egy útmutatást amelynek célja a digitális

token kibocsátások jogi helyzetének rendezése volt.<sup>716</sup> Az útmutató kimondja, hogy amennyiben adott digitális token (digital token) tőkepiaci terméknek minősül,<sup>717</sup> úgy esetükben a tőkepiaci jogszabályokat<sup>718</sup> megfelelően alkalmazni kell. Az alkalmazandó szabályok vonatkozásában az útmutató kitér a befektetővédelmi garanciális szabályokra különösen az e körébe vonható kibocsátóra vonatkozó prospektus tájékoztatási követelményekre és a kapcsolódó kivételekre, a közvetítő szereplőkre vagy másként a tokenek megvásárlását lehetővé tevő online felületekre vonatkozó rendelkezésekre, a határon-átnyúló kibocsátások speciális szabályaira valamint a pénzmosás és terrorizmus finanszírozás elleni követelményekre.<sup>719</sup>

2019. január 14-én a szingapúri parlament elfogadta a pénzforgalmi szolgáltatási törvényt (Payment Services Act 2019, PSA) amely jogszabály 2020. január 28. napján lépett hatályba. A törvény létrehívása többek között a MAS azon felismerésére vezethető vissza, miszerint a technológiai innováció különösen a fintech megoldások térnyerése átalakítja és megreformálja a pénzügyek és a fizetések világát<sup>720</sup>. Az új fizetési módszerek elterjedésével párhuzamban, viszont az adócsalás és a terrorizmusfinanszírozás új megjelenési formáival is számolni kell.<sup>721</sup> Ezeket a kockázati tényezőket súlyuknak megfelelően mérlegelve, a szingapúri szabályozás kockázatközpontú szemléletmódot követve, a hangsúlyt a megelőzésre fekteti, azzal, hogy ahol lehetséges ott a hatályos szabályozást rendeli alkalmazni. Ennek a törekvésnek a gyakorlati megnyilvánulása többek között abban jelenik meg, hogy a pénzügyi szolgáltatások nyújtása érvényes működési engedély meglétéhez kötött, valamint az engedélyt elnyert szervezeteknek a mindenkor hatályos pénzmosás és terrorizmus finanszírozása megelőzéséről és megakadályozásáról szóló jogszabályok következetes betartásáról gondoskodniuk kell.<sup>722</sup>

A PSA első számú mellékletében összesen hét önálló nevesített pénzforgalmi szolgáltatással operál<sup>723</sup>, amely közül az egyik a digitális fizetési token szolgáltatás (digital payment token service, DPTS), amely szolgáltatásnak tárgyát a digitális fizetési tokenek képezik (digital payment token, DPT) és amely eszközökkel folytatott kereskedési és egyéb műveletek egyik

színterét képezhetik a kriptó váltók (digital payment token exchange, DPTE). A jogszabály további nívuma, hogy ex lege meghatározza a digitális fizetési token fogalmát, ezzel egyfelől elhatárolja a digitális fizetési tokeneket az elektronikus pénzeztől (e-money)<sup>724</sup>, másfelől a fogalomalkotás szintén megakadályozhatja a jogbizonytalanság kialakulását. A jogszabály alapján digitális fizetési token bármely olyan digitális érték megjelenítő eszköz amely egységet képez, nem denominált fiat pénzben vagy nem ahhoz nem kötődik ahhoz, továbbá nyilvánosan köz által) elfogadott fizetési eszköz és elektronikusan tárolható, átruházható és kereskedhető valamint a MAS által esetlegesen meghatározott további előírásoknak megfelel.<sup>725</sup> A digitális fizetési tokenekkel szemben támasztott törvényi feltételek konjunktívák, így valamelyik hiánya esetén, az eszköz nem minősül digitális fizetési tokennek. A digitális fizetési tokenek nem minősülnek törvényes fizetőeszköznek, de önálló jogi kategóriát képeznek. Itt célszerű utalni arra, hogy de facto különbséget tehetünk a helyettesíthető tokenek több típusa között, ahogy az egyes token típusok feljebb ismertetésre kerültek. A helyettesíthető tokenek közötti különbségtétel, nem kizárólag elméleti síkon de a gyakorlatban is relevanciával bír, lévén a DPT nem egy gyűjtőfogalom, így a definíció logikai elemzése után látható, hogy nem minden token típus tartozik a PSA szabályozás hatálya alá. Szingapúrban a hatályos PSA fogalomhasználata a fizetési tokenek (payment token) kategóriáját lefedi, az értékpapír tokenek (security token) pedig, amennyiben annak törvényi feltételei fennállnak, a nemzeti értékpapír törvény hatálya alá tartoznak,<sup>726</sup> viszont a utility tokenek kívül esnek a jogalkotás látókörén.

A keretszabályozás 1. számú mellékletében rögzíti továbbá a digitális tokenekkel összefüggésben nyújtható szolgáltatások körét (digital payment token service, DPTS). A DPTS körébe a PSA korábbi állapota szerint alapvetően a DPT-kel kapcsolatban nyújtott kereskedési és váltási tevékenységek tartoztak, amely szolgáltatások köre később bővítésre került, erre az alábbiakban kitérek.<sup>727</sup> Végül kiemelés érdemel, hogy jogszabály melléklete a kriptó-váltók vagy másként kriptó-tőzsdék fogalmával sem maradt adós. A kriptotőzsdék két főbb típusa közül a PSA által kialakított kriptó váltó definíció logikai értelmezést követően, gyakorlatilag a CEX fogja át.<sup>728</sup> Ugyanakkor, hogy a DEX platformok jogi megfeleltethetősége sem marad a szabályozatlanság árnyékában. A DEX felületek törvényi megfeleltetésének iskolapéldája a DigiFT, amely mint DEX kriptó-váltó szabályozott módon működik Szingapúrban.<sup>729</sup> Ezek alapján, a kriptó tőzsdék, függetlenül centralizált vagy decentralizált működésüktől, Szingapúrban egységesen a MAS felügyelete alatt állnak, ezzel tovább gyarapítva a felügyeleti szerv örökösége alatt álló társaságok körét, amelyek pénzforgalmi szolgáltatást nyújtására irányuló tevékenységük megkezdését, főszabály szerint engedély birtokában végezhetik.

Az engedélyek benyújtása jellemzően tőkepiaci tapasztalattal rendelkező ügyvédi irodák segítségével történik, elbírálásuk a MAS feladata.<sup>730</sup> A MAS által a jogalkalmazás munkáját elősegítő 2019-ben kiadott útmutatójában egyfelől tisztázza, hogy engedélynek három típusa létezik, egymástól való elhatárolásuk a nyújtott szolgáltatások köre vagy a jogszabályban előírt értékhatár alapján történhet. Amennyiben az adott kérelmező szolgáltató kizárólag a meghatározott értékhatárt meg nem haladó volumenben nyújt DPT szolgáltatást, akkor sztenderd engedélyre van szükség (standard payment institution licence), amennyiben az értékhatárt meghaladó mértékű DPT szolgáltatás nyújtás történik fő engedély megléte válik szükségessé (major payment institution licence.) Az útmutató továbbá felhívja a figyelmet azon többletkövetelmények teljesítésére amelyeket, az engedélyt elnyerő szolgáltatóknak maradéktalanul teljesíteniük kell. Ide jellemzően egyéb speciális szabályozási politikák<sup>731</sup> tartoznak, mint például a pénzmosás és terrorizmus finanszírozás elleni fellépést szolgáló követelmények, az időszakos elszámolás számlázási szabályainak megtartása, a kiberbiztonsági követelmények teljesítése.<sup>732</sup>

A PSA hatálybalépését követően, szűk időszakban de a főszabály mellett, lehetősége nyílt a szolgáltatóknak, hogy engedély nélkül folytassanak DPT szolgáltatást. Ennek a kivételszabálynak az alkalmazási feltétele volt, hogy adott szolgáltatónak a törvény

hatálybalépését megelőzően, a már szabályozott tevékenységet kellett folytatnia, és rövid időn belül – 2020. január 28-tól 2020. március. 1-ig – regisztrálási kötelezettség terhelte a MAS irányába. A sikeresen regisztrált digitális fizetési szolgáltatók, a legfeljebb 6 hónapig terjedő (2020 július) türelmi időszakban, jogosulttá váltak engedélyez nélkül működni.<sup>733</sup> Mindössze kitekintésként álljon itt, hogy a MAS statisztikai adatai alapján, a PSA hatálybalépését követően 480 engedély iránti kérelem érkezett, ebből 170 digitális fizetési token szolgáltatótól mint például a Coinbase vagy a Kraken. A beérkezett kérelmekből 2021. július hónapjáig 30 kérelmet visszavontak, 2 pedig elutasítottak, míg a többi az utolsó fázisba került.<sup>734</sup> Példaként három szervezetet emelnék ki a gyakorlatból amelyek pozitív elbírálásban részesültek és elnyerték a MAS digitális fizetési token szolgáltatás nyújtásra irányuló engedélyt. Az első a szingapúri székhelyű fintech cég, a Fomo Pay, a második az ausztrál Independent Reserve<sup>735</sup>. elnevezésű kriptovaluta tőzsde, végül a harmadik a szintén szingapúri DBS Bank Ltd multinacionális banki és pénzügyi szolgáltató vállalat alá tartozó DBS Vickers<sup>736</sup>. A pozitív elbírálásban részesített szervezetek mellett azonban, elutasító döntések is születtek, így példaként említhető a Bitcoin Exchange Pte Ltd. szervezet amely digitális fizetési token szolgáltatást nyújt, azonban nem tudott a kedvezményes szabályozási lehetőséggel élni.<sup>737</sup>

Álláspontom szerint a MAS kezdeti engedélyezési gyakorlata, objektív de egyben szigorú megközelítésen alapuló felügyeleti szemlélet módját tükrözi, amely a jogszerű működés és a transzparens piaci működés megőrzését szolgálja. Végül 2020 december hónapjában, megalapították a Szingapúri Blokklánc Innovációs Programot (Singapore Blockchain Innovation Programme, SBPI). A kezdeményezés célja, egy élénk és erős blokklánc-ökoszisztéma kiépítésének elősegítése a városállamban.<sup>738</sup>

### ***Út a konzervatív kriptoszabályozás felé***

Szingapúrnak a kripto megoldásokra való nyitott és elfogadó attitűdje a kripto szektorban jelentkező visszaélések hatására, fokozatosan konzervatívabbá vált. A szigorodó szabályozás felé mutató jogalkotó elmozdulás mögött, többek között olyan extern történések is meghúzódtak, mint például a szingapúri székhelyű Three Arrows Capital (3AC) kriptovaluta alapkezelő (hedge fund) összeomlása.<sup>739</sup> A 3AC csődbe jutása nem sokkal később következett be, ezen túlmutatva azonban a 3AC társaság csalárd módon bánt az üzleti partnereivel, hanyag és könnyelmű kockázatkezelést végzett, kiegészülve kapzsi üzletvitellel amely a társaság csődbe menését eredményezte,<sup>740</sup> nem sokkal a TerraUSD és a Luna kriptovaluta bedőlése után.

Ez a fontolva haladást tükröző tendencia visszatükröződik többek között az alábbi mérvadó jogi aspektusú eseményekben, kronológiai sorrendbe állítva. Első körben a 2021-ben megjelent PSA módosító jogszabály emelhető ki,<sup>741</sup> amelynek fő nívója a DPT szolgáltatások körének kibővítése volt. Ekkor DPTS körébe bekerült a digitális fizetési tokenek átutalásának kezelése, a letétkezelő pénztárcaszolgáltatás, valamint a fiat pénz vagy DPT fedezet nélküli DPT szolgáltató általi váltási szolgáltatások nyújtása.<sup>742</sup>

Ezt követően 2022-ben a szingapúri jogalkotás határozottan a kripto-szektorra érintő szigorítások mellett tört lándzsát, amelynek előszelét, mérvadó események és több konzultációs dokumentum közzétele is leképezte. 2022 január hónapjában a MAS egy figyelmeztető hangvételű útmutatásában, óva intette a lakossági fogyasztókat, a kriptovaluta befektetésekben rejlő potenciálisan nagy kockázatokra, amely a befektetett tőke teljes elvesztését is magában hordozhatja.<sup>743</sup> Ugyanazon év április 5. napján a szingapúri Parlament elfogadta pénzügyi szolgáltatásokról és piacokról szóló törvényt (Financial Services and Markets Act, FSMA), amelynek rendelkezései több fázisban fognak megvalósulni.<sup>744</sup> Az FSM megalkotásának alapvetően egy jogalkotási válasz volt a pénzügyi szektorban az elmúlt években jelentősen átalakult folyamatokra, ide érte különösen az új típusú tranzakciókat, illetve az ezeket lebonyolító személyeket, intézményeket és a mögöttes technológiát. Annak érdekében, hogy a pénzügyi-szektor transzparens és prudens működése továbbra is biztosítva maradjon, az FSM



egységbe foglalja a MAS pénzügyi-szektor releváns jogköreit, amelyek ezelőtt szétszórtan jelentek meg különböző ágazati jogszabályokban. Másként megközelítve az FSM lényegében egy olyan omnibusz jogszabályként jelent meg, amely az konszolidálja a MAS pénzpiacok feletti szerepét.<sup>745</sup> Az FSM novumai közül kettő kapjon itt helyt. Ezek közül az első, hogy az FSM rendelkezései mentén a MAS kezébe új szankcionálási eszközként a tiltó határozatok (prohibition order, PO) elrendelése kerül. A PO-k alapvetően az pénzügyi-piacok szabályaival inkompatibilis magatartásokat szankcionálja. Az szankciók alanyi körét a pénzügyi tanácsadókról (Financial Advisers Act 2001),<sup>746</sup> az értékpapír (Securities and Futures Act 2001)<sup>747</sup> valamint a biztosítás tevékenységről (Insurance Act 1966)<sup>748</sup> szóló törvényben meghatározott pénzügyi közvetítőrendszer szereplői képezik.<sup>749</sup>

Az FSMA második, jelen esetben kiemelt, újítása azon joghézag befoltozása volt, amely a DPT szolgáltatók AML/CFT szabályoknak való megfeleltethetőségével kapcsolatos. Figyelemmel arra, hogy noha—Szingapúrban, a DPT szolgáltatók legális működésnek, esszenciális követelménye a sziklaszilárd jogi megfelelés, ugyanezen szolgáltatók kikerültek az AML/CFT szabályok látóköréből. Az FSMA ezt a joghézagot akként orvosolja, hogy egyfelől az AML/CFT rendelkezések konzisztens alkalmazását rendeli alkalmazni,<sup>750</sup> valamint az FSMA külön önálló részt szentel a technológia kockázatkezelést (technology risk management, TRM)<sup>751</sup> érintő szabályokra, amely a kriptó-szektor vonatkozásában is releváns.<sup>752</sup> Kitekintésként álljon itt, hogy az FSMA ezen rendelkezései, visszatükrözik az fentebb említett FATF virtuális valuta eszközök és a virtuális valutaszolgáltatókat érintő ajánlásait, amelyek globális jogalkotásra élénkítő hatását gyakoroltak. A FATF 2019-ben publikált útmutatásában tette egyértelművé, hogy a virtuális valuták és a virtuális valutaszolgáltatók vonatkozásában az AML/CFT kötelezettségek maradéktalan teljesítése, a nemzeti hatóságok kötelezettsége a megfelelő szabályok és eljárások kialakítása útján. Minimum követelménnyé vált a VA-k és a VASP-ok a FATF iránymutatásainak való megfelelése, a CeFi pénzügyi intézményekkel azonos módon.<sup>753</sup>

Később, egy 2022 augusztus hónapjában megrendezett FinTech eseményen, a MAS azon állásponton helyezkedett el, hogy mérlegelte a lakossági fogyasztóknak történő kriptovaluta - szolgáltatások nyújtásának teljeskörű betiltását. A teljes tilalom koncepciója azonban elhallt, annak okán, hogy a kriptovaluta-kereskedelem és –egyéb szolgáltatások jellemzően határokon átnyúló jellegűek, egy ilyen tilalom alkalmazása valószínűsíthetően nem nyújtana elegendő védelmet a lakossági kriptovaluta befektetők számára. Lévéen a fogyasztók, a tilalom ellenére számítógépükön vagy egyéb okoseszközeikön keresztül továbbra is könnyedén hozzáférhetnének olyan tengerentúli kriptovaluta kötődésű szolgáltatási platformokhoz, amelyek esetlegesen nem rendelkeznek engedéllyel.<sup>754</sup>

A fentebb hivatkozott publikációk közül az egyik a digitális fizetési tokenekkel kapcsolatban előirányzott intézkedésekről,<sup>755</sup> míg a másik a stabil kriptóérmék vonatkozásában állapít meg rendelkezéseket.<sup>756</sup> Az előbbi, a DPT és kapcsolódó szolgáltatásokra vonatkozó útmutatást, három fő pillér mentén haldva eszközöl szabályozási lépéseket. Ez a három terület magába foglalja a DPT szolgáltatásokhoz való fogyasztói hozzáférést, az üzleti magatartást és az alkalmazott technológiát érintő szabályokat.

A fogyasztói hozzáférést vizsgáló rész, további négy alrészre bomlik szét, amelyeket ehelyütt sommásan ismertetek. Az első a DPT szolgáltatásokhoz való hozzáférés vonatkozásában állít fel három alanyi kört, úgy, mint a lakossági fogyasztók (retail customer), a minősített befektetők (accredited investor) és intézményi befektetők (institutional investor). Az egymástól szétválasztott alanyi kategóriákhoz eltérő jogosultságok és befektetési lehetőségek kapcsolódnak, amely rendszer gyakorlati érvényre juttatása esetén, esetlegesen kiegészül meghatározott befektetési értékhatárok alkalmazásával.<sup>757</sup> A második rész a DPT szolgáltatókra telepíti, a meghatározott tartalmi elemekkel és felhívásokkal rendelkező tájékoztatók elkészítését, amelyek a megfelelő lakossági fogyasztók kockázatkezelési

ismeretfokát növelve, a megfelelő befektetői tájékoztatás útján, elősegítik a kockázatok és veszteségek mérséklését.<sup>758</sup> A harmadik szekció a DPT szolgáltatók által alkalmazott különböző, befektetési ösztönzők használatának korlátozását tartalmazza. A korlátozás például a DPT szolgáltatás igénybevételéhez kapcsolódó fogyasztói jutalmak tilalmát, de szintén tilalmazott a hírességek és/ vagy már meglévő ügyfelek általi DPT szolgáltatás népszerűsítése. Végül a negyedik alrész sem képez kivételt a korlátozásokat illetően, e körben különösen tilalmazott többek között a lakossági fogyasztók tőkeáttételes DPT kereskedése.<sup>759</sup>

Az üzletviteli magatartás vonatkozásában a MAS szintén négy főbb csomópont körül fogalmaz meg szükséges intézkedéseket. E körben hangsúlyozza a DPT szolgáltatók, és ügyfelek kriptoeszközeinek szigorú elkülönült kezelését, amely intézkedés az olyan visszaéléseknek is az elejét veheti, mint például a TerraUSD.<sup>760</sup> Továbbá kiemeli a DPT szolgáltatók vonatkozásában esetlegesen jelentkező összeférhetlenségek azonosítását és orvoslását, hogy a tisztességes működés és kereskedés fennmaradjon. Lényeges továbbá azon befektetővédelmi szabály, amely a DPT szolgáltatóktól, megköveteli a pontos és transzparens tájékoztatási kötelezettséget, egyfelől a felületükön elérhető kriptoeszközök specifikációiról, másfelől a DPT szolgáltató kvázi belső vállalatirányítása vonatkozásában. Végül nem kevésbé jelentős, hogy a DPT szolgáltató megfelelő panaszkezelési mechanizmust működtessen. Ide kapcsolódóan álljon itt, hogy sikertelen panaszkezelés kvázi ultima ratio megoldásként a fogyasztókat ért sérelmek jogi úton történő érvényesítése is opció.<sup>761</sup>

A harmadik részben a MAS a minimum előírásokat fogalmaz meg a technológiai kitétség minimalizálása és kiberbiztonság növelése érdekében. E körben például a rendszer kockázatokat feltérképező és észlelő keretrendszer felállítását szorgalmazza, de szintén meghatározásra kerül a rendszerleállások maximalizált időtartama, a fogyasztói adatok védelmét szolgáló IT megoldások alkalmazásának követelménye.<sup>762</sup> Végül a piaci integritás megőrzése körében a MAS egyfelől megjelöli a jellemzően előforduló kriptoszektor-releváns visszaéléseket (pump and dump, wash trading). Másfelől kiemeli, hogy álláspontja szerint egy egységes és globális viszonylatban univerzálisan elfogadott piaci magatartási kódex, fokozottan megakadályozhatja a kripto piaci manipulációk terjedését.<sup>763</sup>

A MAS második útmutatójának fókuszpontjában a stabil kriptoérmék helyezkednek el. A MAS leszögezi, hogy a stabil kriptoérméket érintő szabályozását három célkitűzés fényében formálja. Ezek a célok magukba foglalják egyrészt az értékteremtő stabil kriptoérmékkel megvalósuló fizetési szolgáltatások fejlesztésének elősegítését, másfelől a progresszív szabályozási attitűd követését, végül harmadrészt a nyitott és adaptív szabályozási rezsím fenntartását, amely hosszú távon képes implementálni a stabil kriptoérmék változatos megjelenési formáit. Az útmutató alapvetően pozitívan ítéli meg a stabil kriptoérméket, noha célszerű utalni arra, hogy a MAS megközelítése is disztinkciót tesz az egyes stabil kriptoérmék között, az értékük biztosításául szolgáló mögöttes fedezet szerint. A fiat pénz által fedezett stabil kriptoérméknek (single-currency pegged stablecoins, SCS) nem csak fogalmi szinten történik az elhatárolása egyéb például algoritmikus stabil kriptoérméktől. Az SCS-re speciális szabályok irányadók, szemben a többi stabil kriptoérmével amelyekre a DPT eszközökre vonatkozó jogszabályokat kell alkalmazni.<sup>764</sup>

### **2022-es konzultációs dokumentum**

A 2022-ben kelt konzultációs dokumentumok alapján keletkezett visszajelzések és leszűrt tapasztalatok nyomán, a MAS időszerűnek találta a PSA módosításának kilátásba helyezését. A tervezett módosítások közlésével egyidejűleg a MAS 2023-ban további észrevételek megtételére hívta fel a szektor-érintett feleket egy konzultációs dokumentumban. A módosító szabályozási tervezetben, a MAS különös hangsúlyt fektet a DPT szolgáltatók és ügyfelek kriptoeszközeinek egymástól való elkülönítését illetve az ügyfelek kriptoeszközeinek letétkezelést érintő szabályokra, amely rendelkezések végleges állapotban elérhetők. A DPT

szolgáltatóknak első sorban ezeknek a követelmények kell megfelelniük, legkésőbb 2023. október hónapjáig tartó felkészülési idő alatt.<sup>765</sup> A végleges formát öltött szabályok, alapvetően garanciális rendelkezéseket tartalmaznak, ezek közül példaként álljon itt a következő. A DPT szolgáltatóknál letétbe helyezett fogyasztói DPT eszközökkel folytatott hitelezési, stakeingelési folyamatok tilalmazottak. Ugyanakkor ez a korlátozás nem vonatkozik az intézményi befektetőkre és a minősített befektetőkre. Ezen túlmutatóan egy további konzultációs dokumentumban, a MAS a DPT szolgáltatásokkal összefüggésben a piac integritásának megőrzésének mélyítése céljából, egyfelől közölte tervezett intézkedéseit, másrészt észrevételek megtételére hívta fel az érdekelt feleket. A dokumentum struktúrája három érdemi részre bomlik, amely összefogja egyfelől a piaci integritás megőrzését szolgáló tervezett szabályozási intézkedéseket, másfelől megjelöli a tilalmazott tisztességtelen kereskedelmi gyakorlat megjelenési formáit, harmadrészt pedig a tervezett intézkedések implementációjával kapcsolatban nyújt információt. Kitekintésként álljon itt, az Értékpapír-piaci Felügyeleték Nemzetközi Szervezete (International Organization of Securities Commissions, IOSCO) által 2023-ban közzétett, 18 szabályozási ajánlás a kriptó és digitális piacokat érintve.<sup>766</sup> Különböző ajánlások közül, ehelyütt egyrészt releváns az IOSCO 3. számú ajánlása, amely a CASP szolgáltatók kötelezettségének emeli, hogy a CASP tevékenysége kifejtése során minden egyes szerepét és minőségét amelyben eljár, közérthető és pontos módon nyilvánosságra kell hoznia. Ezzel alapjaiban elősegítve a CASP transzparens működését, amely garanciális jelentőségű az ügyfele és a CASP működése szerinti szabályozó hatóságok vonatkozásában. A 4. számú ajánlásban az IOSCO kötelezővé teszi, hogy a CASP szolgáltatók olyan rendszereket, szabályozási politikákat és eljárásokat alkalmazzanak, amelyek biztosítják ügyfeleik megbízásainak tisztességes, szabályos és ésszerű időben történő végrehajtását.<sup>767</sup> Végül a 8. a 9. és a 10. számú IOSCO ajánlások, alapvetően olyan rendszerek és ellenőrzési mechanizmusok kötelező bevezetéséről rendelkeznek, amelyek hatékonyan képesek a piaci manipuláció azonosítására, alkalmasak többek között a bennfentes kereskedés megakadályozására, a pénzmosás-és terrorizmus finanszírozás visszaszorítására, a nem nyilvános információk (material non-public information, MNPI) megfelelő kezelésére és egyéb módon megakadályozzák a piaci integritás sérelmét.<sup>768</sup> Látható, hogy aszingapúri megközelítés az IOSCO ajánlásainak fényében született, ez különösen visszatükröződik a fentebb hibvatkozott ajánlásokban, azzal az észrevétellel, hogy az IOSCO a kriptovaluta-eszköz szolgáltató (crypto-asset service providers, CASP) kategóriával operál, míg szingapúrban a DPTS szolgáltatók kategóriája létezik.

Véleményem szerint, annak okán, hogy Szingapúr az évezred fordulóján felismerte a tudás alapú gazdaság relevanciáját, a városállam predesztinálta saját gazdasági útját, amely napjaink egyik meghatározó üzleti és pénzügyi központjává emelte. A városállam technológiai innovációra való nyitottsága és nagy adaptációs képessége, kiegészülve a kedvező jogszabályi környezettel együttesen elősegíthetik, hogy az elkövetkező években egy meghatározó kriptó-központtá emelkedjen.

### ***A jogalkotást formáló kedvező intern és extern tényezők***

Szingapúri jogalkotással kapcsolatban azt látnunk kell, hogy a városállam technológiára való nyitottsága, vállalkozásközpontú attitűdjének belső történeti gyökerei vannak. Másfelől a városállam jogalkotó gépezet nem önműködtető, azt különböző külső tényezők hozták működésbe. Vagyis Szingapúrban a kriptó-szektornak kedvező intern tulajdonságok mellett, párhuzamosan jelen vannak az innovációt segítő extern tényezők is, ezeket az alábbi két alrészben röviden kifejtem.

#### ***A városállamnak kedvező külső hatások***

A szingapúri kriptó jogalkotást élénkítő módon befolyásoló külső tényezők közül, domináns Kína hektikus magatartása, amely növelte Szingapúr térségbeli kriptó-megoldásokat elszívó

képességét. Noha Kínának a kriptovalutákkal szemben tanúsított szkepticizmusa, nem új keletű jelenség, figyelemmel arra, hogy az elmúlt közel egy évtizeden belül, többször határozottan fellépet a kripto szektor ellen, különböző szigorítások bevezetésével. Kronológiai sorrendben haladva Kína legelső kripto-szektorra érintő korlátozó intézkedése 2013-ra datálható. Ebben az évben az ország megtiltotta a pénzintézeteknek, a BTC-vel folytatott tranzakciók lebonyolítását. A döntés mögöttes oka az volt, hogy a Bitcoin, nem rendelkezik jogi státusszal és nem használható fizetőeszközként, valamint annak decentralizált jellege is aggályos.<sup>769</sup> Ugyanakkor lényeges, hogy a döntést követően a magánszemélyek továbbra is szabadon kereskedhettek BTC-vel, a kapcsolódó kockázatok tudomásul vételével. Ezt követően 2017-ben a Kínai Jegybank (People's Bank of China, PBOC) megtiltotta az elsődleges nyilvános érmekibocsátásokat (ICO) az országban, az alternatív forrásbevonási módban rejlő potenciális veszélyek miatt.<sup>770</sup>

A 2017-es Kínai ICO tiltás, jelenti az első releváns kapcsolódási pontot Szingapúrral. Ennek gyakorlati megnyilvánulása, hogy 2017-ben a szingapúri MAS, egy augusztus hónapban kiadott állásfoglalásában kifejezésre juttatta, hogy „az ICO-k rövid időn belüli nagy tőkebevonási képessége a terrorizmus finanszírozás és a pénzmosás melegágya lehet”.<sup>771</sup> Ezen túlmutatóan még ebben az évben, további a belföldi székhelyű kripto-tőzsdék tevékenységét korlátozó intézkedések léptek érvénybe. Ennek következtében a kereskedési felületeken tiltásra került 1) a kriptovaluták és fiat pénzek átváltása; 2) kriptovaluta kereskedés (vétel-eladás) valamint 3) a kriptovalutákhoz vagy a virtuális valutákhoz kapcsolódó kereskedelmi ügynöki szolgáltatások nyújtása.<sup>772</sup> Ez utóbbi korlátozó intézkedés elrendelése mögött döntően az állt, hogy a befektetők a nemzeti fizetőeszköz a kína yuan ellen kezdtek el kereskedni a BTC javára. A korlátozásnak mind a kriptovaluták piacára, mind a kripto-tőzsdék működésére káros hatása volt. A kriptovaluta árfolyamok esni kezdtek, így például a BTC 30%-ot de a történeti adatok alapján tudhatjuk, hogy még abban az év decemberében a BTC új történelmi rekordot döntött decemberben amikor elérte a 20.000 USD-t. Így álláspontom szerint ennek a szigorításnak, káros következményei nem a kriptovaluták piacát érintették meghatározó mértékben, sokkal inkább annak a káros gyakorlatnak nyitott teret, hogy kezdetét vette az offshore kripto-tőzsdék megjelenése. Példaként említhető az azonnali és a derivatív kereskedést egyaránt lehetővé tevő Huobi és OKEx kripto-tőzsdék, amelyek a Seychelle-szigetekre kerültek bejegyzésre.

Majd 4 évvel később, 2021. május hónapjában, ismételten eszközölt szigorú fellépés a kriptovaluták ellen, kvázi a 2017-es év intézkedések kiterjesztésének tekinthetők. A szigorítások a kriptovalutákkal kapcsolatos pénzügyi és fizetési szolgáltatásokat érintették. Ezen túlmutatóan a kínai klíma célok szemelőt tartásával valamint a környezetvédelmi és fenntartható gazdaságot szem előtt tartó törekvések fényében a bányász tevékenység kitiltása is megkezdődött. Belső-Mongólia autonóm régió, egy kampányt indított a kriptovaluta-bányászat felszámolására a szén-dioxid-kibocsátás csökkentése érdekében. Ennek okán létrehozott egy platformot, amelyen a lakosok bejelenthetik az illegális „bányász” tevékenységet.<sup>773</sup>

A kínai központi bank alá tartozó három szövetség, a Kínai Internet Pénzügyi Szövetség, a Kínai Bankszövetség és a Kínai Fizetési és Elszámolási Szövetség közös közleményében figyelmeztetést adott ki, amelyben megtiltotta a pénzintézeteknek és a pénzügyi vállalatoknak, hogy közvetlenül vagy közvetve kriptovaluta-szolgáltatásokat nyújtsanak az ügyfeleknek.<sup>774</sup> Az új tilalom olyan szolgáltatásokra is kiterjedt, amelyekről korábban nem esett szó. Például egyértelművé vált, hogy az intézmények nem fogadhatnak el virtuális valutákat, és nem használhatják azokat fizetési és elszámolási eszközként. Továbbá az intézmények nem nyújthatnak kriptovaluták és jüan vagy egyéb külföldi valuták közötti csereügyleteket sem.

Végül 2021. szeptember 24. napján a Kínai Jegybank (People's Bank of China) közleményt tett közzé, amelyben bejelentette, hogy megtilt minden kriptovalutával kapcsolatos műveletet. A közlemény szerint minden kriptovalutával folytatott művelet "tiltott pénzügyi tevékenységnek" minősül, amely büntetőjogi felelősségre vonást is eredményezhet. A tiltás

kiterjedt jellegét és teljeskörűségeire való törekvését tükrözi, hogy szemben a 2017-ben érvénybe lépett szigorításokkal, amelyek a belföldi illetőségű kriptó-tőzsdéket célozták, a 2021-es tilalom a tengeren túli, offshore kriptó-tőzsdéket célozta, ezzel a kínai állampolgároknak nyújtott szolgáltatásokat illegális tevékenységnek minősítve.<sup>775</sup>

Az elmúlt években alkalmazott tilalmak álláspontom szerint jól tükrözik, hogy azok alapvetően mindig a kriptó szektorban aktuálisan uralkodó trendek visszaszorítására, mérséklésére irányultak. Véleményem szerint, ezeknek a korlátozó intézkedéseknek a háttérében, alapvetően az a konzervatív szabályozási megközelítés áll, amely az ország gazdasági védelmét, a befektetői érdekvédelmet helyezi előtérbe. Ez a konzervatív hozzáállás pedig nagyban elősegíti, más államok térségbeli előre törését, ahogy az a kriptó-barát Szingapúr esetében is tapasztalható.

#### *A városállam pozitív belső folyamatai*

Álláspontom szerint a Szingapúrban jelenleg tapasztalható magas fokú kriptó elfogadottság több belső (állami) tényezőre vezethető vissza. A kriptoszektor vonatkozásából ezek közül kiemelném a városállam gazdasági szféráját átható adaptív természetet, az innovációra való nyitottságot, az erős vállalkozói kultúrát. Ezen túlmutatóan a kedvező jogi szabályozás valamint a pénzügyi felügyeleti szerv naprakészsége és effektív tevékenysége sem elhanyagolható. Jelen alfejezetben az előzőekben felsorolt belső tényezők bemutatására szorítkozom.

Napjainkban tényként kezeljük, hogy Szingapúr a világ egyik pénzügyi központja, ahol többek mellett olyan technológiai óriáscégek is jelen vannak, mint a kínai Tencent Holdings Ltd. amelynek a délkelet-ázsiai regionális központjának ad otthont a városállam, vagy a népszerű TikTok alkalmazás mögött álló ByteDance Ltd. jelenléte<sup>776</sup>, de például az amerikai Twitter Inc. az első ázsiai csendes-óceáni térségbeli mérnöki központját is Szingapúrban fogja létrehozni<sup>777</sup>. Azonban a vállalkozások helyzete, különösen a kis- és középvállalkozások (kkv) gazdasági relevanciája és társadalmi elfogadottsága alakult eltérően, a gyarmati időszakban és az ország függetlenedését követően.

A gyarmati időszakban (1819-1985) a vállalkozások társadalmi reputációja meglehetősen alacsony szinten állt<sup>778</sup>, megítélésük megközelítőleg sem volt pozitív. A gyarmati országban alapvetően nem létezett egy stabil vállalkozói réteg, sem vállalkozói kultúra. Ellenkezőleg, inkább az volt a jellemző, hogy kevés vállalkozás működött és inkább a környező országokból érkeztek azok – a mai szemmel úttörő – vállalkozók, akik létrehozták az első vállalkozásokat. A korai betelepülő vállalkozók célja a letelepedés mellett, a családjuk eltartására alkalmas gazdasági egzisztencia megteremtése volt. Ebből következően döntően családi vállalkozások jöttek létre, amelyek tevékenységét a betelepülő vállalkozók szociális háttere predesztinált<sup>779</sup>. A korai családi vállalkozások sorsa pedig eltérően alakult, hiszen az évek múlásával vagy befejezték tevékenységüket vagy napjainkra egy adott szektorban például egészségügy mérvadó piaci szereplővé váltak. A hosszabb távú sikeres működés részben összefüggésben áll, a vállalkozások állami és társadalmi szintű megítélésben bekövetkezett változással.

Az ország függetlenedését követően ugyanis a kkv-k társadalmi megítélése megváltozott, gazdasági relevanciájuk megnövekedett. A globalizáció és a technológia ágazatokon átívelő térnyerése, ahhoz az állami felismeréshez vezetett, hogy hosszú távon a tudásalapú gazdaság kiépítése (knowledge-based economy) fogja biztosítani az ország versenyképességének növekedését és megőrzését. A tudásalapú társadalomban pedig a kkv szektorban foglalkoztatott magasan képzett emberi erőforrások dominanciája a jellemző, így nem meglepő, hogy kormányzati célként fogalmazódott meg a kkv szektor megerősítésének elősegítése<sup>780</sup>. Amely sikeresen abszolválásra került még az évezredforduló előtt. A kkv szektor megszilárdulása, pedig egyike volt azoknak az előfeltételeknek amelyek megalapozták, az ország napjainkban tapasztalható üzleti- és kriptó szférában betöltött kulcsszerepét. További ilyen előfeltételként értékelhető, az országban érvényesülő a kedvező gazdasági jogi és kereskedelmi jogi szabályozás<sup>781</sup>, valamint ezzel párhuzamosan a bíróságokkal szemben támasztott szigorú

követelmény, amely a gyors ügyintézését szorgalmazza, annak okán, hogy a bírósági rendszer lassúsága nem akadályozhatja az ország jövőbeli fejlődését<sup>782</sup>. Ez utóbbi két tényezőnek a relevanciája megkérdőjelezhetetlen, ugyanakkor a kriptó szektor vonatkozásában még ennél is jelentősebb a pénzügyi felügyeleti szerv tevékenysége és a pénzügyi szolgáltatásokat érintő jogi szabályozás alakulása.

## **Észak-Amerika: Amerikai Egyesült Államok**

### **Alfejezet bevezető**

Az Amerikai Egyesült Államokban a kriptovaluták körüli szabályozási tendencia kettéválik a liberális irányzatot hirdető és egy mérsékeltebb, konzervatív álláspontot képviselő csoportra. Azok az államok ahol a liberális jogalkotási irányzat tört utat magának, az innovatív fintech megoldások<sup>783</sup> gyors adaptálást szorgalmaznak. Céljuk, a több szektort érintő kedvező keretszabályozás kialakításával, a blokklánc vállalkozások terjedésének és megerősödésének elősegítése. Az értekezés elkészítése alatt élen járnak a rugalmas, kriptobarát jogszabályalkotás terén Wyoming és Colorado államok. Ugyanakkor jelen van a mérsékeltebb előrehaladást pártoló, konzervatív irányzat. Az ide tartozó államok célja, hogy az alternatív technológia megoldásokat fenntartásokkal kezelve szigorúbb jogi környezetet teremtsenek, ezzel megelőzve és mérsékelve az esetleges visszaéléseket. Ide tartozó államok Kalifornia és New York.

Ugyanakkor kiemelendő, hogy a mérsékeltebb irányzat képviselői sem vetik el véglegesen a fintech megoldások széleskörű alkalmazását, esetükben pusztán arról van szó, hogy nagyobb elővigyázatosságra intik a piaci szereplőket. Az értekezés a teljességre törekvés igénye nélkül a liberális irányzatot képviselő Wyoming állam 2018-tól 2023-ig bezárólag megjelent releváns kriptó joganyagát vázolja fel.<sup>784</sup>

### **Wyoming**

Az Egyesült Államok leggyümölcsözőbb kriptó releváns jogalkotása Wyoming államban tapasztalható. A jogi szabályozás egyik meghatározó mögöttes hajtómotorja a Blokklánc munkacsoport (Blockchain Task Force), amely hathatós tevékenységével hozzájárult a formálódó kriptó szabályozás kialakításához.<sup>785</sup> Az államban több mint egy tucat kriptó kötődésű jogszabály született a 2018-2020 időszak között, amelyek az alábbiakban szabatosan ismertetésre kerülnek.

#### **Wyoming Money Transmitter Act –Virtual Currency Exemption<sup>786</sup> (2018 Bill HB0019)**

A Virtual Currency Exemption (2018 Bill HB0019) törvény, egyrészt definiálja a virtuális valuta fogalmát, másrészt mentesíti a virtuális valutákat a Wyoming-i pénzáttalási törvény (Wyoming Money Transmitter Act, WMTA) meghatározott rendelkezései alól. A jogszabály megközelítésében virtuális valuta minden olyan digitális értékmegjelenítő eszköz amely 1) csereeszközként, elszámolási egységként vagy értékmegőrző eszközként használható és 2) az Egyesült Államok kormánya nem ismeri el törvényes fizetőeszközként.<sup>787</sup> Logikai értelmezést követően látható, hogy a deifiníció két fordulata konjunktív feltételeket tartalmaz. Az első fordulat pozitív irányból szabja meg azokat a kritériumokat amelyekkel a virtuális valutának rendelkeznie kell a minősítés okán, míg a második fordulat feltétele negatív irányból írja elő a fizetőeszközként történő használatnak a legitimáció hiányát.

A törvény további nívuma, hogy a virtuális valutákat mentesíti a WMTA<sup>788</sup> meghatározott rendelkezései alól. A kedvező módosítás alapvetően abból áll, hogy lehetővé teszi a jogi entitásoknak a virtuális valutákkal lebonyolított tranzakciókat például, vétel, eladás, kibocsátás, mindezt a WMTA-ban meghatározott engedély nélkül.<sup>789</sup> Ennek a rendelkezésnek a gyakorlati jelentősége, hogy elősegíti a kriptováltók vagy kriptotőzsdék működését az államban.

### **Open Blockchain Tokens Exemption (2018 Bill HB0070)**

Az Open Blockchain Tokens-Exemptions (2018 Bill HB0070) törvény a utility tokenek és azok kibocsátása vonatkozásában bír relevanciával, noha a jogszabály a "nyitott blokklánc tokenek" (open blockchain token, obt) fogalmával operál. Az obt fogalma felölel minden olyan digitális egységet, amely blokklánc rendszerben vagy egyéb elosztott főkönyvi technológia segítségével jön létre, rögzítésére időrendi sorrendben, konszenzusos alapon, decentralizált módon, matematikai algoritmusok által hitelesítve kerül sor, továbbá átruházása a személyek közötti közvetlen, közvetítő szereplő nélküli tranzakciók során megy végbe.<sup>790</sup> Az obt-k felhasználási körét a szabályozás lényeges mértékben beszűkíti, amikor a kibocsátóval kapcsolatban úgy rendelkezik, hogy az obt-eket tilos befektetési eszközként<sup>791</sup> értékesíteni, azok kizárólag fogyasztói céllal rendelkezhetnek. Vagyis az obt-k kizárólag árukra, szolgáltatásokra vagy ezekhez hozzáférést biztosító jogokhoz való hozzáférést biztosíthatnak.<sup>792</sup> Lényeges továbbá, hogy amennyiben az obt-nek minősülő tokenek kibocsátási folyamata előtt<sup>793</sup>, a kibocsátó az illetékes szerv irányába kötelezően benyújtandó, meghatározott tartalommal rendelkező szándéknyilatkozatot<sup>794</sup> benyújtja, akkor a kibocsátó nem minősül értékpapír kibocsátónak.<sup>795</sup>

A jogszabály gyakorlati relevanciája, hogy egy jogszabályi keret kialakításával, az induló (startup) blokklánc vállalkozásoknak, transzparensé és tervezhetővé teszi az ICO forrásbevonási folyamatot, amennyiben a kibocsátásra kerülő eszköz az obt fogalmi körébe illeszkedik, akkor a kibocsátónak a szövetségi értékpapírkibocsátásokra és további tőkepiaci jogszabályoknak való megfelelésre kell koncentrálnia, lévén Wyoming állam kibocsátást érintő tőkepiaci szabályai alól mentesül.

### **Electronic Corporate Records (2018 Bill HB0101)**

Az Electronic Corporate Records (2018 Bill HB0101) törvény egy módosító jogszabály amely a Wyomingi Társasági Törvényt (Wyoming Business Corporations Act) célozza. A módosítások nyomán, a vállalatoknak opcionális lehetősége nyílik arra, hogy belső folyamataik hatékonyságnövelésére, többek között az elosztott főkönyvi technológiát, mint például a blokklánc rendszert és további egyéb elektronikus adatbázisokat alkalmazzanak. Ugyanakkor garanciális okból eredően, a vállalatok továbbra is kötelesek arról gondoskodni, hogy nyilvántartásaikat olyan alkalmas formában vezessék, amely ésszerű időn belül lehetővé teszi a digitális jelek „papír” alapú előhívhatóságát. Lényegében, megteremtődött a jogszabályi alap, a vállalati nyilvántartások vezetésének és üzemeltetésének DLT alapokra illesztése vonatkozásában.<sup>796</sup>

### **Property Taxation Digital Currencies (2018 Bill SF0111)**

A Property Taxation Digital Currencies (2018 Bill SF0111) törvény meghatározott immateriális javakat, köztük a virtuális valutákat kivéve a vagyonszármazás (property taxation) hatálya alól<sup>797</sup>. Az adózási<sup>798</sup> problémák megelőzése és a visszasságok elkerülése érdekében, a mentességet élvező virtuális valuták fogalom meghatározására is sor kerül két konjunktív feltétel mentén. Ezek alapján a virtuális valuta olyan digitális értékmegjelenítés amely 1) csereeszközként, elszámolási egységként vagy értékmegőrző eszközként használható és 2) az Egyesült Államok kormánya nem ismeri el törvényes fizetőeszközként.<sup>799</sup>

### **Limited Corporate Records (2018 Bill HB0126)**

A Limited Corporate Records (2018 Bill HB0126) törvény nívuma, hogy lehetővé teszi ún. Series LLC létrehozását<sup>800</sup> Wyoming államban. A series LLC-t kvázi egy sub-LLC-nek is tekinthetjük, amely formációnak létjogosultságát több minden megalapozza így például az adóoptimalizálás<sup>801</sup>, a költséghatékony működés,<sup>802</sup> a tagok számára az elkülönített osztalékfizetés lehetősége és az LLC és a series LLC között a felelősségtelepítés formázása. A

Wyoming-i Series LLC vagyona alapvetően ingatlanokból, materiális és immateriális javakból képződik, így a jogszabályhely logikai interpretációja alapján, az kriptovalutákból is állhat.<sup>803</sup> A jogszabály gyakorlati relevanciája többek között, hogy lehetővé vált adott jogi entitás, akár kriptovalutákból álló vagyonának allokációja és abból a tagok számára elkülönített osztalékfizetés kivitelezése.<sup>804</sup> A jogalkotás ugyanakkor, nem felelte el a series LLC működését lefedő garanciális rendelkezések beépítését sem. E körben, különösen a felelősségteljesítés vonatkozásában korlátozásokkal is találkozhatunk, amelynek célja a series LLC biztonságos és transzparens működésének megőrzése. A szabályozás, a felelősség vállalás pontos alakulásának szervezeti szabályzatban történő rögzítésének kötelezettségét írja elő.<sup>805</sup> Valamint szintén rendezésre kerül a series LLC menedzsmentjét átható jogok és kötelezettségek egymáshoz való viszonya, továbbá tisztázódik a belső hatalommegosztás alakulása, egyben a döntéshozási folyamat pontos menete.<sup>806</sup> A szabályozás, nem marad adós a külföldi szereplők vonatkozásában sem, lévén a szabályozás meghatározásra kerülnek azok a követelményeket, amelyek mentén egy külföldi LLC Wyomingban üzleti tevékenységet folytathat<sup>807</sup>. Végül, mindössze kitekintésként álljon itt, hogy ez a gazdasági entitás legelőször Delaware államban jelent meg 1996-ban. A korabeli rendelkezéseket pedig azóta módosították, összhangba állítva a gazdasági életben felmerülő kérdésekkel.<sup>808</sup>

### **Financial Technology Sandbox Act (2019 Bill HB0057)**

A Financial Technology Sandbox Act (2019 Bill HB0057) jogszabály innovatív szellemiségét tükrözi vissza több sora, így például amikor kimondja, hogy a pénzügyi technológiai szektor a változás korszakába lépett. Amely korszakban hangsúlyos szerepet tölt be, az új technológiák alkalmazása, az automatizál folyamatok elterjedése és a pénzügyi szolgáltatások transzparenciájának növekedése. A jogszabály továbbá elismeri, hogy a hatályos jogi keretszabályozás korszerűtlen, melynek oka abban leendő, hogy a jogszabályok akkor születtek amikor a pénzügyi szektor technológiai befolyásoltsága – napjainkhoz viszonyítva – elenyésző mértékű volt. A jogalkotás jelen esetben proaktívnak minősíthető hiszen célja egyértelmű, egy kedvező üzleti környezet kialakítás Wyoming államban.<sup>809</sup>

A cél megvalósítás érdekében a szabályozás vezérfonala kettéhasad. Egyrészt a törvény előírja, az olyan felügyelt és rugalmas, biztonságos tesztelésre szánt futtatókörnyezet<sup>810</sup> (sandbox) kiépítését amely lehetővé teszi az innovatív pénzügyi termékek és szolgáltatások fejlesztésének és terjedésének elősegítését. Moha, ennek az ún. fintech sandboxnak meghatározott technológia előírásoknak<sup>811</sup> és kezelési feltételeknek<sup>812</sup> kell megfelelnie. Másrészt maga a sandbox tesztelési időszak és annak különböző létszakaszai is a szabályozás tárgyát képezik, így például a tesztelés felfüggesztése, újraindítása<sup>813</sup> és a tesztelési idő kiterjesztése. Garanciális okokból kifolyólag, a fintech sandbox tesztelési időtartam legfeljebb 2 évben került megállapításra,<sup>814</sup> amely magába foglalja a tesztelési engedély ennek a legfeljebb 1 évvel történő meghosszabbítását is.<sup>815</sup>

### **Wyoming Utility Token Act-property amendments (2019 Bill HB0062)**

A Wyoming Utility Token – Property Amendments (2019 Bill HB0062) egy módosító jogszabály, amely a korábbi Open Blockchain Tokens-Exemptions (2018 Bill HB0070) törvény laissez faire rendelkezéseit, tisztázza. A módosítás egyértelművé teszi, hogy a szolgáltatáshoz vagy áruhoz való hozzáférést vagy egyéb hasznosságot biztosító obt-k vagy másként utility tokenek, immateriális vagyontárgynak minősülnek a Wyoming-i jogszabályok alapján, így nincs szükség a tőkepiaci-jogszabályok alóli mentesség biztosítására, mert azok, esetükben nem irányadók.<sup>816</sup> Másrészt az obt ICO-k vonatkozásában szttenderdeket állít fel. Az ICO-nak számos kritériumnak kell megfelelniük, ilyen például a kibocsátó szándéknyilatkozattételi kötelezettsége, kiegészülve egy 1.000 USD mértékű illeték lerovásával.<sup>817</sup> A módosított szabályok a transzparenciát hivatottak növelni a utility tokenek és kapcsolódó elsődleges nyilvános kibocsátások során, amely rendelkezések megsértése szankciót von maga után.



### **Commercial Filing System (2019 Bill HB0070)**

A Commercial Filing System (2019 Bill HB0070) törvény felhatalmazza az illetékes szervet, hogy legkésőbb 2021. december 31-ig szorgalmazza, egy olyan adminisztratív rendszer létrehozását, amely kellően biztonságosan és hatékonyan képes az adatszolgáltatás lebonyolítására a központi szervek felé. Az adminisztratív rendszer alapulhat blokklánc technológián.<sup>818</sup>

### **Special Purpose Depository Institutions (2019 Bill HB0074)**

A szabályozás mögöttes céljának kiemelése nem elhanyagolható, érzékenyen reagál a gyakorlatban felmerülő a blokklánc vállalkozókat érintő nehézségekre. Ide sorolandó többek a megfeleltethetőség a szövetségi ügyfélazonosítás, a pénzmosás elleni törvények valamint a tényleges tulajdonosi struktúra feltárása vonatkozásában<sup>819</sup>.

A törvény különleges célú letétkezelő intézmények (special purpose depository institutions, SPDI)<sup>820</sup> felállításáról rendelkezik – ezzel megteremti a bankok<sup>821</sup> egy új formációját. Az intézmények működésük megkezdése érdekében, több kritériumnak meg kell felelniük. Az SPDI-k vonatkozásában érvényesül a formakényszer, mert a Wyomingi Business Corporation Act előírásai szerinti társaságként kell megalakulniuk annak érdekében, hogy a taxatív rögzített feladataikat gyakorolni tudják<sup>822</sup>. Követelmény, hogy az SPDI intézmények letétkezelő kötelezettségeik száz százalékát likvid eszközökként tartsák fenn<sup>823</sup>. Továbbá legalább 5.000.000 USD alaptőkével kell rendelkezniük amit alapításukkor teljes mértékben a társaság rendelkezésére kell bocsátaniuk<sup>824</sup> és tilos hitelezési tevékenységet végezniük<sup>825</sup>. Végül az SPDI-nek opcionálisan választható lehetőség, hogy szövetségi betétbiztosítással Federal Deposit Insurance Corporation insurance; FDIC) rendelkezzenek.<sup>826</sup> A jogszabály gyakorlati relevanciája, hogy az SPDI képében, egy olyan pénzügyi intézmény született, amely szemben a tradicionális hitelintézetekkel, lényegében kriptovalutákkal folytathat klasszikus banki tevékenységet. A jogszabály hatására az egyik legnagyobb kriptotőzsde a Kraken, benyújtotta a Kraken Bank, mint SPDI-kénti működés iránti kérelmét, amelyet 2020-ban sikeresen engedélyeztek, ezzel a Egyesült Államok első SPDI-vá vált.<sup>827</sup>

### **Special Electric Utility Agreements (2019 Bill HB0113)**

A Special Electric Utility Agreements (2019 Bill HB0113) törvény az energiaágazatot érinti annyiban, amennyiben egyedi közszolgáltatási szerződéskötési kötelezettséget ír elő, azon fogyasztó és szolgáltató között ahol fogyasztó tervezett villamos áram felhasználása meghaladja öt (5) megawatott, az szerződésben meghatározott díj mértékét a közszolgálati Bizottságnak (Public Service Commission) jóvá kell hagynia.<sup>828</sup>

A szerződéskötési kötelezettség beállta előtt, három körülmény vizsgálatát szükséges elvégezni. Egyrészt, a szerződéskötés várhatóan olyan bevétel növekedést eredményez a közüzem számára, amely meghaladja az (magnövekedett energia igényű) fogyasztó által tervezett villamosenergia-felhasználás várható költségeit. Másrészt, előnyösen hat más fogyasztókra, nem érintve hátrányosan szolgáltatáshoz való hozzáférésüket és. Harmadrészt pedig, nem okoz az átlagos fogyasztóknak sem közvetlen sem közvetett többletköltséget jövőbeli költségeket.<sup>829</sup> A jogszabály gyakorlati hatása, különösen érdekes lehet a bányász tevékenység, így például a Bitcoin bányászok vonatkozásában.

### **Corporate Stock Certificate Tokens (2019 Bill HB0185)**

A Corporate Stock Certificate Tokens (2019 Bill HB0185) törvény felhatalmazza a gazdasági társaságokat, hogy értékpapírokat, elektronikus certifikát tokenek (electronic certificate token) formájában bocsássonak ki<sup>830</sup>. A certifikát tokenek a jogszabály megközelítésében, olyan elektronikus formában megjelenő, a hatályos jogszabályokban meghatározott adattartalommal rendelkező eszközök amelyek (1) létrehozása blokklánc

technológia vagy más biztonságos elszámoltatható rendszerben történik, (2) kapcsolatban állnak egy certifikát tokenel és (3) elektronikus úton továbbíthatók, átruházhatók.<sup>831</sup> A jogszabály nyomán, lényegében lehetővé vált, a mindenkori jogszabályok szerint, kötelező tartalmi elemekkel rendelkező certifikát tokenek, dematerializált értékpapírként történő kibocsátása.

### **Banking Technology and Stock Revisions (2019 Bill SF0028)**

A törvény lényegében reformálja a bankokat döntően két aspektusból. Egyrészt, felhatalmazza a hitelintézeteket (bankokat), hogy a gazdasági társaságok számára, a szavazati jogot biztosító részvények kivételével részvényeket bocsássanak ki, összhangban a mindenkori hatályos társasági törvénnyel.<sup>832</sup> Másrészt lehetővé teszi, hogy például a részvényesi adatokat, privát kulccsal társított adathalmazok segítségével tartsák nyilván.<sup>833</sup>

### **Digital Assets Existing Law (2019 Bill SF0125)**

A Digital Assets Existing Law (2019 Bill SF0125) jogszabály relevanciája kettős. Egyfelől rendezi a tág értelemben vett digitális eszközök (digital assets) jogi természetét a hatályos jogszabályok tükrében. Másfelől a tradicionális hitelintézetek szolgáltatásnyújtási lehetőséget, keretek között, de bővíti a kriptoeszközökkel.

A jogszabály megadja a digitális eszközök gyűjtőfogalmát, amely magába foglalja azon számítógépen olvasható formátumú digitális eszközöket, amelyek gazdasági, tulajdonosi vagy hozzáférési jogosultságot testesítenek meg. Továbbá, digitális eszköz a jogszabály által expressis verbis meghatározott digitális fogyasztói eszközök, a digitális értékpapírok és a virtuális valuták. A jogszabály a digitális eszközök tág kategóriáját, összhangba hozza az Egyesült Államok Egységes Kereskedelmi Kódexével (Uniform Commercial Code, UCC)<sup>834</sup> akként, hogy az immateriális javakat három kategóriája szerint minősíti őket. Ebben a megközelítésben a digitális fogyasztói eszközök (digital consumer assets) az UCC szerint általános immateriális javak. (general intangibles). A digitális értékpapírok (digital securities) az UCC szerint értékpapírok és befektetési célú ingatlanok (securities and investment property). Végül a virtuális valuta (virtual currency) az UCC szerinti pénz (money) minősítés és kapcsolódó rendelkezések szerint értelmezhető.<sup>835</sup>

A jogszabály további nívója, hogy felhatalmazza a bankokat, a digitális eszközök letétkezelésére<sup>836</sup>, mindenkori szigorúan megfelelően a törvény rendelkezéseinek, összhangban az SEC minősített letétkezelői követelményeivel. Lényegében, ez utóbbi rendelkezések köre, legitímálja a tradicionális hitelintézeteknek a kriptoeszközökkel folytatható letétkezelési szolgáltatások meghatározott keretek közötti nyújtását.<sup>837</sup>

## **2020 utáni jogszabályok**

A fentebb megjelölt jogszabályok 2020 előtt keletkeztek és mindössze egy szűk szegmensét képezik a 2023-ig bezárólag megjelent Wyoming-i kripto szabályozásnak.

Látható ugyanakkor az is, hogy a jogalkotási tendencia több szektor érintően, néhol csekély másutt jelentősebb módosításokat is eszközölt. A szabályozás fő célja egyfajta koherencia teremtése az ágazati jogszabályok között, hogy a preferenciát élvező innovatív technológiák kibontakozhassanak. Véleményem szerint az amerikai jogalkotó kellően rugalmas szemléletmódjával, nem elfeledve a fogyasztóvédelmi szempontokat, olyan keretszabályozás kialakításán és tökéletesítésén dolgozik, amely kiszámíthatóvá teszi a kripto vállalkozások állambeli működését.

Viszont Wyoming liberális kripto szabályozása, nem maradt válasz nélkül szövetségi szinten sem. A szövetségi jogalkotás aggodalmának megnyilvánulása volt a 2020-ban színtérbe kerülő szövetségi törvény a Crypto Currency Act of 2020, amely átfogó reformokat kívánt lefektetni a kripto ökoszisztéma vonatkozásában. Ugyanakkor a jogszabály végül nem került elfogadásra,

noha előszele lehet a szövetségi beavatkozás nem is olyan távoli lehetőségének.<sup>838</sup> Visszatérve a 2020-as esztendő és azt követő időszakra, az alábbiakban további négy mérvadó törvény kap helyt.

### **Decentralized autonomous organizations (2021 Bill SF0038)**

A Decentralized autonomous organizations (2021 Bill SF0038) jogszabály vonatkozásában visszautalok a DAO ismérveit tárgyaló részben megjelöltekre. A hivatkozási pont alapján, a DAO egyik működési aggályossága az decentralizált autonóm szervezet irányításával és döntéshozatalával áll kapcsolatban. Figyelemmel arra, hogy szemben a tradicionális gazdasági társasági formákkal, ahol az adott társaság szervezeti működését befolyásoló operatív (ügyvezetés) és stratégiai döntések (legfőbb szerv) meghozatalára önálló szervezeti egységeket kerültek létrehozásra.<sup>839</sup> Ilyen intézmények egy DAO esetében nem értelmezhetők, azok nem léteznek. Viszont a Wyoming-i jogalkotás, a DAO törvény soraiban többek között ezt az esetkört is rendezte, az alábbiak szerint.

A DAO-k vonatkozásában Wyoming állam, markáns jogi keretet állított fel. A fogalmi alapvetések között több, releváns fogalom is helyt kapott. Ennek megfelelően definiálásra került, a decentralizált autonóm szervezet (decentralized autonomous organization, DAO), mint olyan gazdasági társaság, amely kizárólag a DAO törvény rendelkezései szerint jön létre. A bejegyzett DAO nevének tartalmaznia kell egy olyan szót vagy rövidítést, amely jelzi a társaság decentralizált autonóm szervezeti státuszát, ez lehet különösen a „DAO” vagy „LAO” vagy „DAO LLC”<sup>840</sup> ez utóbbira gyakorlati példa a Wyoming állambeli American CryptoFed DAO LLC amely a Howey-teszt áttörését érintő részben a kettős token kibocsátás vonatkozásában érintésre került. Kitekintésként álljon itt, hogy a DAO elnevezéssel szinonimáját képez a LAO, mint korlátolt felelősségű autonóm szervezet. (Limited liability autonomous organization, LAO)<sup>841</sup> Ugyanakkor a jelenleg LLC formában működő gazdasági társaság átalakulhat DAO formációba a társasági szerződés megfelelő módosításával, a DAO formációban történő tovább működésre való kifejezett utalás útján.<sup>842</sup>

Szintén meghatározásra került az okos szerződés, mégpedig olyan szerződéses feltételeket végrehajtó kód vagy szkript vagy programozási nyelv, amely meghatározott feltételek bekövetkezése vagy be nem következése esetén vagyoni eszközök kezelését, átruházását, továbbá a DAO tagok szavazatainak kezelését is végezheti.<sup>843</sup> Lényeges, hogy a jogszabály, az okos szerződés további kritériumaként, az okos szerződés mindenkori frissíthetőségét, módosíthatóságát vagy egyéb módon történő fejleszthetőségének követelményét írja elő. Kizárólag ennek a követelménynek a teljesülése esetén lehetséges az algoritmuson alapuló DAO létrehozása.<sup>844</sup> Végül az okos szerződés vonatkozásában eszközölt módosításokat célzó eljárásokat a DAO létesítő okiratában rendezni kell.<sup>845</sup>

A DAO létesítő okiratát érintő rendelkezések esetében a jogalkotás meghatározza a kötelező tartalmi elemeket. Ide tartozik az arra irányuló nyilatkozat, hogy a társaság decentralizált autonóm szervezet,<sup>846</sup> továbbá a DAO működésével összefüggő okos szerződés nyilvánosan elérhető azonosítója,<sup>847</sup> Valamint a törvény taxatív felsorolja, hogy jogszabály ellentétes rendelkezése hiányában a DAO létesítő okirata és az okos szerződés vonatkozik többek között a tagok és a DAO valamint a tagok egymás közötti viszonyaira, a tagok tagsággal összefüggő jogaira és kötelezettségeire, a létesítő okirat módosításának módjaira, a tagokat megillető szavazati jogok alakulására, a tagság megszűnésére.<sup>848</sup>

A Wyoming állambeli szabályozás alapján, a decentralizált autonóm szervezet két típus határolható el egymástól a DAO ügyvezetésétől függően. Megkülönböztethető egyfelől a tagok által, másfelől az okos szerződés algoritmusával vezetett DAO. Releváns, hogy törvényi vélelem szól amellett, hogy ha a létesítő okiratból nem tűnik ki, akkor vélelmezni kell, hogy a DAO olyan korlátozott gazdasági társaság, amelynek ügyvezetését annak tagjai látják el.<sup>849</sup> Ide kapcsolódóan a jogszabály főszabályként lefekteti, hogy a DAO vezetése a tagoké, ha a tagok

irányítják, vagy a DAO vezetése az okos szerződésen alapul, amennyiben a DAO algoritmuson alapul. Kivétel szabályt jelent a létesítő okirat eltérő rendelkezése.<sup>850</sup>

A tagok által irányított DAO határozatképességét (quorum)<sup>851</sup> a jogszabály, a tagok többségének<sup>852</sup> jelenlétéhez köti.<sup>853</sup> A döntéshozatal során az adott tagot megillető szavazatok száma attól függően alakul, hogy a DAO taggá válásnak feltétele a vagyoni hozzájárulás teljesítése vagy nem. Másként megfogalmazva, az vizsgálendő, hogy adott tag a DAO-hoz való csatlakozáskor tokenjeit visszterhesen vagy ingyen minden további nélkül szerezte. Amennyiben történt a tag részéről vagyoni hozzájárulás, akkor adott tag szavazati arányát a DAO-nak juttatott vagyoni hozzájárulás mértékét el kell osztani a szavazáskor a DAO-hoz juttatott digitális eszközök teljes összegével. Amennyiben nem történt vagyoni hozzájárulás, akkor minden tagot egységesen egy szavazat illet meg.<sup>854</sup>

A tagok által vezetett DAO, létesítő okiratának kötelező módosítási esetköreivel sem maradt adós a jogalkotás. Ide három esetkör tartozik, egyrészt a DAO névváltozása, másrészt a létesítő okirat hamis vagy hibás információ szerepel vagy harmadrészt a DAO okosszerződése frissült vagy egyéb módon módosult.<sup>855</sup>

A decentralizált autonóm szervezet kötelező megszűnése öt esetkört ölel fel, ezek közül kettő DAO specifikus.<sup>856</sup> Az általános megszűnési okok egyrészt a határozott időre létrehozott DAO esetén, a meghatározott időtartam eltelte, másrészt a tagok kimondják a DAO megszűnését, harmadrészt pedig a DAO jogszerűségének hiánya okán az állami adminisztrációs ügyekért felelős miniszter megszünteti.<sup>857</sup> Speciális, kizárólag a DAO vonatkozásában értelmezhető megszűnési okok, egyrészt a DAO létesítő okiratában vagy az okosszerződésben a DAO megszűnése meghatározott feltétel bekövetkezéséhez kötött és e feltétel bekövetkezett, másrészt szintén megszűnik a DAO, ha egy éven belül nem sikerül bármely javaslat esetében döntést hozni vagy szükséges műveletet végrehajtani.<sup>858</sup> A DAO megszűnését megalapozó körülmények bármelyikének bekövetkezése esetén, haladéktalanul egy megszűnési szándéknyilatkozatot kell közzétenni.<sup>859</sup>

A DAO törvény főbb rendelkezéseinek áttekintése után látható, hogy ex lege van lehetőség van okos szerződésen alapuló algoritmus szerint működő DAO létrehozására. Ugyanakkor a tisztán decentralizált működésen alapuló DAO de facto megvalósulását áttöri a jogszabály azon rendelkezése, amely kötelezővé teszi, hogy a DAO folyamatosan rendelkezzen egy Wyomingban bejegyzett képviselővel.<sup>860</sup>

A fentebb leírt rendelkezések vonatkozásában, a jogalkotás 2022-ben módosításokat eszközölt, a Decentralized autonomous organizations-amendments (2022 Bill SF0068) elnevezésű, módosítójogszabály segítségével. A módosítások mögött, alapvetően a DAO működését megnehezítő, gyakorlati tapasztalatok tették szükségessé. A módosítójogszabály legnagyobb hozadéka, hogy tisztázta a tagok által irányított DAO szavazási folyamatát, különös tekintettel a határozatképesség alakulására.<sup>861</sup> Valamint szintén rendezte, a decentralizált autonóm szervezethez való csatlakozás és kilépés módozatait.<sup>862</sup>

Végül kitekintésként álljon itt, hogy a Wyoming-i szabályozás élenkítően hatott más államok jogalkotására is.<sup>863</sup> Ennek gyakorlati megnyilvánulása például a 2022-ben Tennessee államban<sup>864</sup> megjelent speciális, a decentralizált autonóm szervezetekre vonatkozó törvény.<sup>865</sup> Valamint, nem sokkal később Utah állam is rálépett a DAO szabályozás útjára.<sup>866</sup> Az Utah állambeli DAO szabályozás különlegessége, hogy számos rendelkezése visszatükrözi, a COALA (Coalition of Automated Legal Applications) globális és multidiszciplináris közösség által tető alá hozott DAO modell szabályozását.<sup>867</sup>

### **Wyoming Stable Token Act (2023 Bill SF0127)**

A Wyoming Stable Token Act (2023 Bill SF0127) fémjelzésű jogszabály szabatos és rövid megfogalmazású, amelynek fő célja egy állami stabil kriptoérme kibocsátásának elősegítése, egy speciális bizottság<sup>868</sup> felállítása és megfelelő jogi keretrendszer kialakítása útján.

A jogszabály rendelkezik a Wyoming Stabil Kriptoérme Bizottság létrehozásáról,<sup>869</sup> amelynek fő feladata a Wyoming állambeli stabil kriptoérme kibocsátás lebonyolítása és kapcsolódó feladatok elvégzése.<sup>870</sup> E körben a járulékos feladatai felölelik többek között, a kibocsátásra kerülő stabil kriptoérmék mennyiségének, a kibocsátás valamint a váltásuk módjának meghatározását. Továbbá igénybe veszi a kibocsátáshoz szükséges szakmai szolgáltatásokat, szerződést köt például pénzüintézetekkel és egyéb kutató, műszaki létesítményekkel. Kijelöli a Wyoming-i stabil kriptoérméket kezelő pénzüintézeteket és kérdés esetén útmutatást kér különösen a Pénzügyminisztériumtól (US Department of the Treasury), az Adóhatóságtól (US Internal Revenue Service,) az Értékpapír - és Tőzsde felügyeletől (US Securities and Exchange Commission, SEC) és egyéb releváns hatóságoktól.<sup>871</sup> Lényeges, hogy a Bizottság a Wyoming-i stabil kriptoérmék kibocsátásából származó és kapcsolódó bevételeket egy erre dedikált vagyongazdálkodási számlán (trust account) tartja, illetve befekteti, jellemzően rövid lejáratú állampapírokba, mint például a kincstári váltó (US Treasury bills).<sup>872</sup> A Bizottság továbbá felügyeli a jogszabály által kötelezően elrendelt, működési és tranzakciókat érintő auditokat, beleértve az esetleges független ellenőrzéseket is.<sup>873</sup> A vagyongazdálkodási számla vonatkozásában a jogszabály leszögezi, hogy az állam felelősségét semmilyen személy irányába nem lehet megállapítani, a Wyoming-i stabil kriptoérmék elvi értékét (notional value)(a piaci érték és a mennyiség szorzata), meghaladó mértékben.<sup>874</sup>

Az értékstabilitás esszenciális tulajdonsága a stabil kriptoérméknek, így az megjelenik a jogszabály által használt fogalom meghatározásban is. A Wyoming-i stabil kriptoérme fogalma, olyan virtuális valutákat ölel fel, amelyeket a törvény szerint létrehozott Bizottság a törvény rendelkezései szerint bocsát ki.<sup>875</sup>

Ezt a tág értelmű megközelítést tovább szűkíti a törvény amikor rögzíti, hogy a Wyoming-i stabil kriptoérme olyan virtuális valuta, amely beváltható egy amerikai dollárra a Wyoming állam által elkülönített vagyongazdálkodásból egy (1) amerikai dollárra (USD) váltható be. Releváns, hogy a Wyoming állami stabil kriptoérme, csak és kizárólag amerikai dollárra történő beválthatóság esetén bocsátható ki.<sup>876</sup> A stabil kriptoérme átválthatósági árfolyamstabilitását, kedvezőtlen gazdasági környezetben is biztosítani kell, ugyanakkor mindenkor törekedve arra, hogy a beváltási érték nem jelenthet hátrányt az állam részére.<sup>877</sup>

A jogszabály, a Bizottság törekvéseként jelöli meg, a Wyoming-i stabil kriptoérme kibocsátás eszközését legkésőbb 2023. december 31. napjáig bezárólag.<sup>878</sup> Noha, a Wyoming állami stabil kriptoérme kibocsátásának bekövetkezését jogi és gazdasági hatások egyaránt befolyásolhatják, esetlegesen ellehetetleníthetik, a jogszabály garanciális rendelkezésként, a stabil kriptoérme kibocsátást megelőzően, egy átfogó jelentés közzétételének kötelezettségét telepíti a Bizottságra. A jelentésnek, részletes információt kell tartalmaznia a stabil kriptoérme tulajdonságaira és kibocsátás részleteire vonatkozóan.<sup>879</sup>

### **Disclosure of private cryptographic keys (2023 Bill HB0086)**

A Disclosure of private cryptographic keys (2023 Bill HB0086) jogszabály gyakorlati relevanciája, hogy főszabály szerint védelemben részesíti a privátkulcsok sérthetlenségét, akként hogy megtiltja a digitális eszközhöz, továbbá a digitális identitáshoz, egyéb érdekekhez vagy joghoz hozzáférést biztosító privátkulcsok polgári, büntetőjogi, közigazgatási, jogalkotási vagy egyéb eljárások során történő kötelező felfedését. A privátkulcs felfedését őrző rendelkezést mindössze egy kivételszabály töri át. Amikor a nyilvános kulcs nem áll rendelkezésre, vagy ha a nyilvános kulcs nem teszi elérhetővé az eljárás során szükséges információkat.<sup>880</sup>

A jogszabály a privát kulcs meghatározását elvégzi. Megközelítésében a privát kulcs olyan egyedi a kriptográfiai adatok egyedi eleme, amelyet egy személy birtokol, párosodik a kriptográfiai adatok nyilvánosan elérhető egyedi elemével, és olyan algoritmushoz kapcsolódik amely szükséges a titkosításhoz vagy visszafejtéséhez szükséges.<sup>881</sup> Noha a jogszabály adós

maradt a publikus kulcs egzakt fogalmával, nyelvtani és logikai értelmezés útján látható, hogy arra a privát kulcs definíciójában a kriptográfiai adatok nyilvános elemeiként utal.<sup>882</sup>

### **Wyoming digital asset registration act ( 2023 Bill SF0076)**

A Wyoming digital asset registration act (Bill SF0076) jogszabály megalkotása mögött többek között a nem helyettesíthető tokenek vonatkozásában a bizonytalan tulajdonosi struktúra rendezése sürgető kérdéssé alakult, figyelemmel a nagy értékben végbemenő aukciók megszorodására. A Wyoming-i jogalkotás proaktívan reagálva az új típusú digitális tulajdon kezelésére, a jogszabály középpontjába egy regisztráción nyugvó nyilvántartást állít.<sup>883</sup>

A nyilvántartásba vétel iránt, az állami adminisztrációs ügyekért felelős miniszter (Secretary of State's office) előtt folyamodhatnak Wyoming állam lakosai vagy a Wyoming székhelyű gazdasági társaságok. A nyilvántartásba vétel díjköteles, az előterjesztendő nyomtatvány tartalmával szemben pedig a jogszabály minimum követelményként előírja, z alábbi adatok feltüntetését. A 1) nyilvántartásba vételt kérelmező személy neve és címe, 2) a digitális eszköz jellege és a digitális eszköz azonosításához szükséges adatok. Továbbá egy 3) nyilatkozatot arról, hogy a kérelmező a digitális eszköz jogszerű tulajdonosa vagy a jogszerű tulajdonos meghatalmazott képviselője és hogy a kérelmező tudomása szerint más személy sem ebben az államban, sem más joghatóság alatt nem rendelkezik a digitális eszközre vonatkozó hatályos és érvényes nyilvántartásba vétellel, valamint 4) kriptográfiai bizonyítékot arra vonatkozóan, hogy a kérelem benyújtásának időpontjában a jogszerű tulajdonos rendelkezik a digitális eszköz felett. A sikeres regisztrációt követően a nyilvántartás hitelt érdemlő módon tanúsítja a digitális eszközök feletti tulajdonjogot.<sup>884</sup> A regisztráció érvényessége 5 év, amely további 5 évvel meghosszabbítható.<sup>885</sup> Lényeges végül, hogy a digitális eszköz nyilvántartásból történő törlésére is van lehetőség, amely a szabályozás szerint kettéválik önkéntes és kötelező törlési esetkörökre. Az előbbibe tartozik, amikor a jogszerű tulajdonos kérelmére történik a törlés. A második esetkörbe tartozik az ex lege beálló törlés 5 év elteltével a megújítás hiányában, továbbá a bírósági döntés alapján a hibásan nyilvántartásba vett digitális eszközök, a család módon, jogosulatlan által eszközölt nyilvántartás és egyéb a bíróság által elrendelt okból elrendelt törlés.<sup>886</sup>

A jogszabály gyakorlati relevanciája azon túl, hogy a felállításra kerülő nyilvántartási rendszer képes a digitális eszközök, mint például az NFT-k tulajdonosát hitelt érdemlő módon tanúsítani, ezzel előkészítheti a digitális eszközök fedezetként történő felhasználását például egy jelzáloghitel folyósítása során.

## **A „Travel Rule”**

### **Alfejezet bevezető**

A kripto ágazat egyik különleges szabályozási vetületét képezi a kriptoeszközzel végrehajtott ügyletből származó jövedelemadózási gyakorlat transzparenciájának növelése. Ennek a törekvésnek fő csapásvonalát képezi például a tranzakcióban részt vevő felek beazonosíthatóságának javítása, és a megfelelő adatszolgáltatás az adóhatóságok és egyéb érintett hatóságok irányába. A szabályozás különlegességét abban jelölöm meg, hogy mind az USA és az EU határozott rendelkezéseket állapított meg ezen a területen. Ebben a részben áttekintést nyújtok az Európai Unió szabályozásában megjelenő „travel rule”, más megfogalmazásban az utazási szabály főbb rendelkezéseiről a kriptoeszköz kötődésű tranzakciók vonatkozásában.

### **A travel rule főbb történeti előzményei**

A „travel rule”<sup>887</sup> vagy másként az „utazási szabály” történeti előképe az Amerikai Egyesült Államokban jelent meg, amikor 1970-ben a Kongresszus<sup>888</sup> elfogadta a banktitoktartási

törvényt.<sup>889890</sup> Az Egyesült Államokban ez volt az első olyan törvény, amely kifejezetten a pénzmosás elleni küzdelmet szolgálta.<sup>891</sup> A szabályozás legfőbb nívója az volt, hogy a pénzforgalmi szolgáltatók (pl. bankok) kötelezettségeként állapította meg bizonyos adatok gyűjtését és azok hozzáférhetővé tételét, a pénzmosás-gyanús<sup>892</sup> és a 10.000 amerikai dollárt elérő vagy meghaladó készpénzáttalások, kezdeményezőjére és kedvezményezettjére vonatkozóan Kitekintésként álljon itt, hogy a jogszabály a Pénzügyi Bűnüldözési Hálózatnak (Financial Crimes Enforcement Network, FinCen)<sup>893</sup> a már létező megközelítéseit tükrözte.

### ***Travel Rule és Recordkeeping Rule***

Továbbá a fogalmi zűrzavarok megelőzése érdekében célszerűnek tartom rögzíteni, hogy az utazási szabálytól<sup>894</sup> elhatárolandó az ún. nyilvántartási szabály<sup>895</sup>. A két szabály egymást kiegészíti, ami abban nyilvánul meg, hogy a nyilvántartási szabály kötelezi az érintett pénzforgalmi szolgáltatókat, azon adatok gyűjtésére és megőrzésére, amelyeket az utazási szabály szerint az áttalási megbízásoknak tartalmazniuk kell.

### ***2012-2014***

A modern értelemben vett Travel Rule történeti útjának, következő releváns mérföldköve 2012-ben található. Ebben az évben a Pénzügyi Akciócsoport<sup>896</sup> (Financial Action Task Force, FATF) aktualizálta a 40 pontból álló ajánlását (FATF 40 Recommendations, 40R) és a banki elektronikus áttalásokra (wire transfers)<sup>897</sup> az utazási szabályt lekövető iránymutatásokat állapított meg. Kitekintésként álljon itt, hogy a FATF először 1990-ben, a 40 pontos ajánlásában<sup>898</sup> fogalmazta meg a pénzmosás elleni fellépés alapelveit, melyet később 9 speciális<sup>899</sup> a terrorizmus finanszírozásának megelőzésével kapcsolatos ajánlással egészített ki. A FATF 40 pontot tartalmazó ajánlása, megjelenését követően többször módosult, mindenkor igazodva az adott időszak innovatív gazdasági tendenciáihoz. Ezt követően 2014, amikor a FATF egy rövidebb lélegzetvételi jelentésében definiálta és egyben osztályozta a kriptovalutákat és további kriptó-ágazati szereplőt, jelenséget mint például a coin mixer szolgáltatókat meghatározott. A 2014-es jelentésnek célja, alapvetően a jogalkotás támogatása volt, a kriptoeszközökkel kapcsolatos pénzmosás és terrorizmus finanszírozás jellegű tevékenységek azonosításában.<sup>900</sup> A következő releváns dátum 2018, amikor módosult a FATF 40 pontot felölelő ajánlása<sup>901</sup> akként, hogy a 15. ajánlás alatt, az új technológiák között a fogalmak köre bővült és bevezetésre került a virtuális valuták (virtual assets, VA) és virtuális valutaszolgáltatók (virtual asset service providers, VASP) önálló fogalmi kategóriáit. Ezeknek a kriptó-fogalmaknak a deklarációja, kifejezetten egyértelművé tette, hogy a FATF ajánlásai a virtuális eszközökkel kapcsolatos pénzügyi tevékenységekre is vonatkoznak. Másként megfogalmazva, a VASP szolgáltatók vonatkozásban, a jogalkotónak ajánlottá vált a pénzmosás és terrorizmus finanszírozás megelőzése elleni szabályok alkalmazása.

### **EU Travel Rule**

Az EU Travel Rule vagy másként az EU 2023/1113 rendelet relevanciája, alapvetően a kriptoeszköz-átttalásokat kísérő adatok kötelező biztosításában jelölhető meg, ezzel transzparensé téve meghatározott kriptoeszköz tranzakciókat. Az EU 2023/1113 rendelet a preambulumban több releváns megállapításra is sor kerül. Ennek okán, az itt elhelyezkedő tartalom vonatkozásában egy gondolat erejéig összefoglalás szerűen rögzítem azokat, amelyek az alábbiakban röviden bemutatásra kerülő rendelkezések kialakításának háttérmozgatórugóiként működtek.

Az EU Travel Rule rendelkezéseinek kialakítása összhangban áll a FATF kapcsolódó ajánlásaival,<sup>902</sup> az adatvédelmi szabályozással, ideértve a GDPR rendelkezéseit<sup>903</sup> valamint az AML/CFT szabályozással.<sup>904</sup> Az EU Travel Rule szabályozási rezsimnek nem szándéka, hogy felesleges terheket vagy költségeket rójon a pénzforgalmi szolgáltatókra, kriptoeszköz-

szolgáltatókra vagy az azok szolgáltatásait igénybe vevő személyekre. Ebből következően a preventív megközelítésnek céltottnak és arányosnak kell lennie, továbbá teljes mértékben meg kell felelnie a tőke szabad mozgása Unión belül biztosított elvének.<sup>905</sup> A teher telepítés minimalizálása, a szabályozási megfelelést biztosító technológia választásában sem korlátozódik. Figyelemmel a technológiai semlegesség biztosítására, amelynek célja, hogy az EU Travel Rule nem írhatja elő egy adott technológia használatát a tranzakciós információknak a kriptoeszköz-szolgáltatók általi továbbításához. A jogalkotás e körben rögzíti, hogy kriptoeszköz-szolgáltatókra alkalmazandó követelmények hatékony végrehajtásának biztosítása érdekében kritikus fontosságúak lesznek a kriptoeszköz-ágazat bevonásával vagy vezetésével folytatott szabványalkotási kezdeményezések. Ugyanakkor a létrejövő megoldásoknak a gyors információcsere lehetővé tétele érdekében interoperábilisnak kell lenniük, , hogy a nemzetközi vagy uniós szintű szabványok alkalmazása megvalósulhasson.<sup>906</sup>

Lényeges továbbá, hogy fokozni kell a tagállamok illetékes hatóságainak az egymással, illetve harmadik országok, ideértve a fejlődő országok illetékes hatóságaival folytatott együttműködést. Ezzel is szorgalmazva az átláthatóságnak, valamint az információk és a bevált gyakorlatok megosztásának további erősítését.<sup>907</sup> Ide kapcsolódik, hogy a szabályozásnak való jobb megfelelés érdekében, bővíteni kell az illetékes hatóságok felügyeleti intézkedések elfogadására vonatkozó, valamint szankcionálási hatáskörét.<sup>908</sup>

### ***Hatály***

Az EU 2023/1113 rendelet alkalmazási hatálya kiterjed az Unióban letelepedett pénzforgalmi szolgáltató vagy közvetítő pénzforgalmi szolgáltató által küldött vagy fogadott, bármely pénznemben teljesített pénzáttalásokra kell alkalmazni. Továbbá alkalmazni kell a kriptoeszköz-átruházások vonatkozásában, beleértve a kripto-ATM-eken keresztül végrehajtott kriptoeszköz-átruházásokat is, amennyiben a kezdeményező vagy a kriptoeszköz-kedvezményezett kriptoeszköz-szolgáltatója vagy közvetítő kriptoeszköz-szolgáltatója az Unióban bejegyzett székhellyel rendelkező szolgáltató.<sup>909</sup> A kriptoeszköz-szolgáltatókkal kapcsolatban célszerű utalni arra, hogy fogalmi kategóriájuk bővült. Ezzel, túlmutatva az AMLD 4 két kategóriáján, nevezetesen a letétkezelő pénztárca-szolgáltatókon és a virtuális fizetőeszközök és a fiat valuták közötti átváltási szolgáltatásokat nyújtó szolgáltatókon.<sup>910</sup>

Nem tartozik a rendelet hatálya alá az olyan kriptoeszköz-átruházás, amelynek esetében a következő kettő diszjunktió feltételek valamelyike teljesül. A szabályozást nem kell alkalmazni akkor, ha a kriptoeszköz-átruházás során mind a kezdeményező, mind a kriptoeszköz-kedvezményezett a saját nevében eljáró kriptoeszköz-szolgáltató vagy az átruházás kriptoeszköz-szolgáltató bevonása nélküli, személyek közötti kriptoeszköz-átruházásnak minősül. Másként megfogalmazva a rendeletet nem kell alkalmazni a kriptoeszköz-szolgáltató önmagával lebonyolított tranzakciói, illetve a tisztán személyek közötti P2P tranzakciókban, ahol különösen vizsgálendő, hogy a felek által lebonyolított tranzakció során kriptoeszköz-szolgáltató bevonására sor került vagy sem.<sup>911</sup>

Végül a szabályozás alkalmazási hatálya szempontjából releváns, hogy főszabály szerint az EU Travel Rule rendelkezései, nem vonatkoznak az egyedi és nem helyettesíthető kriptoeszközökre. Ez alól kivételt képez az az esetkör, amikor az NFT a MiCA fogalmi rendszere szerint kriptoeszköznek minősül.<sup>912</sup>

### ***Fogalmak***

Az EU 2023/1113 rendelet, a kripto-ágazat szempontjából releváns fogalmakat rendezi, ezzel oldva a jogbizonytalanságot, egyben segítve a jogalkalmazás munkáját. A fogalom meghatározások egyik része utal a MiCA<sup>913</sup> keretszabályozásban helyt kapó fogalmak alkalmazására. Másik részük önálló, definíció alkotásokat képez. Az előbbi csoportba tartozik például a kriptoeszköz, a kriptoeszköz-szolgáltató és a megosztott főkönyvi technológia (DLT). Míg az utóbbi csoportba, az EU Travel Rule szempontjából releváns terminusok széles



spektruma definiálást nyer. Az alábbiakban, a teljességre törekvés igénye nélkül, a kriptoeszköz-átruházás valamint az ilyen tranzakcióban résztvevő felek ex lege meghatározását ismertetem.

Az EU 2023/1113 rendelet értelmében, a kriptoeszköz-átruházás a kezdeményező vagy a kriptoeszköz-kedvezményezett nevében eljáró legalább egy kriptoeszköz-szolgáltató által végrehajtott ügylet. Az ügylet célja a kriptoeszközöknek egy megosztott főkönyvi címről, kriptoeszköz-számláról vagy a kriptoeszközök tárolását lehetővé tevő bármely más eszköztől egy másikra történő áthelyezése. Mindez függetlenül attól, hogy a kezdeményező és a kriptoeszköz-kedvezményezett azonos személy-e, és függetlenül attól is, hogy a kezdeményező és a kriptoeszköz-kedvezményezett kriptoeszköz-szolgáltatója azonos-e. A kriptoeszköz-tranzakció egy másik nevesített típusát képezi a csoportos átutalás vagy átruházás, amely több egyedi pénzáttalás vagy kriptoeszköz-átruházás, amelyek továbbítás céljából egy kötegbe kerülnek. Az EU 2023/1113 rendelet szintén meghatározza a személyek közötti kriptoeszköz-átruházást. Ide azok a tisztán P2P tranzakciók tartoznak, ahol a kriptoeszközök kriptoeszköz-szolgáltató bevonása nélküli átruházása történik.

A kriptoeszköz-tranzakcióban résztvevők vonatkozásban három releváns fél emelhető ki. Ide tartozik a kezdeményező, a kedvezményezett és a közvetítő kriptoeszköz-szolgáltató. A kezdeményező, az a természetes vagy jogi személy, aki vagy amely kriptoeszköz-szolgáltatónál vezetett kriptoeszköz-számlával, megosztott főkönyvi címmel vagy kriptoeszközök tárolását lehetővé tevő eszközzel rendelkezik. És az ilyen személy a kriptoeszközöknek az adott számláról, megosztott főkönyvi címről vagy eszköztől történő átruházását engedélyezi, illetve az a természetes vagy jogi személy, aki vagy amely ilyen számla, megosztott főkönyvi cím vagy eszköz hiányában kriptoeszköz-átruházásról rendelkezik vagy kriptoeszköz-átruházást kezdeményez. A kriptoeszköz-kedvezményezett, az a természetes vagy jogi személy, aki vagy amely a kriptoeszköz-átruházás szándékolt jogosultja. Végül a közvetítő kriptoeszköz-szolgáltató, amely az a kriptoeszköz-szolgáltató, amely nem a kezdeményező vagy a kriptoeszköz-kedvezményezett kriptoeszköz-szolgáltatója, és amely kriptoeszköz-átruházást fogad és továbbít a kezdeményező vagy a kriptoeszköz-kedvezményezett kriptoeszköz-szolgáltatója vagy egy másik közvetítő kriptoeszköz-szolgáltató nevében. A tranzakcióban érintett felek meghatározása vonatkozásában kettő észrevétele tesztek. Az egyik, hogy a kezdeményező és a kriptoeszköz-kedvezményezett definiálást adó fogalmi elemek meglétének vizsgálatában, maga az EU 2023/1113 rendelete segítséget nyújt, lévén a jogszabály tartalmazza azokat a fogalmakat, amelyekből az összetettebb definíciók felépülnek. A másik észrevétel a közvetítő kriptoeszköz-szolgáltató, meghatározásával kapcsolatos. A közvetítő kriptoeszköz-szolgáltató, lényegében a kriptoeszköz-szolgáltató egyik altípusa, amely független az érintett kriptoeszköz-tranzakcióban résztvevő felektől. A fogalom, nem szerepel a MiCA szabályozási rendszerében, ekként az EU 2023/1113 rendelet vívmánya.<sup>914</sup>

### ***Kriptoeszköz-átruházások és csoportos kriptoeszköz átruházások***

Az értekezésem szempontjából szükséges mértékben, a továbbiakban az EU 2023/1114 rendelet, kriptoeszköz átruházásokat érintő, releváns rendelkezéseinek ismertetésére szorítkozom. A kriptoeszköz-átruházásokat kísérő adatok vonatkozásában, a rendelkezésre bocsátandó adatkör kettéválik, egyfelől a tranzakciót kezdeményező, másrészt a kedvezményezett fél vonatkozásában releváns adatokra. Az adatközlés kötelezettsége, a tranzakciót kezdeményező fél kriptoeszköz-szolgáltatójának feladata. Az adatközlést a kriptoeszköz-átruházást megelőzően, azzal együtt vagy egyidejűleg biztonságos módon kell teljesíteni. Azonban nem követelhető meg a kriptoeszköz-szolgáltatótól, hogy az adatokat közvetlenül a kriptoeszköz-átruházáshoz kapcsolja, vagy abban szerepeltesse. A kriptoeszköz átruházása előtt a kezdeményező kriptoeszköz-szolgáltatójának megbízható és független forrásból származó dokumentumok, adatok vagy információk alapján ellenőriznie kell a

kezdeményező adatainak helyességét. Végül releváns garanciális rendelkezés, hogy a kezdeményező kriptoeszköz-szolgáltatója nem engedélyezheti kriptoeszköz-átruházás kezdeményezését vagy nem teljesíthet kriptoeszköz-átruházást mindaddig, amíg nem gondoskodott a tranzakció teljeskörű jogszabályi megfelelésről.<sup>915</sup>

A csoportos kriptoeszköz-átruházásokkal kapcsolatban a preambulum akként szól, hogy el kell fogadni a kezdeményezőre és a kriptoeszköz-kedvezményezettre vonatkozó információk köteget benyújtását, amennyiben az haladéktalanul és biztonságosan történik. Nem engedélyezhető a kért információknak az átruházást követő benyújtása. A benyújtásnak az ügylet teljesítése előtt vagy annak időpontjában kell megtörténnie, és a kriptoeszköz-szolgáltatóknak vagy más kötelezett szolgáltatóknak a kért információkat magával a csoportos kriptoeszköz-átruházással egyidejűleg kell benyújtaniuk.<sup>916</sup>

A szabályozás csoportos kriptoeszköz-átruházások vonatkozásában, főszabály szerint nem kötelezi a kezdeményező kriptoeszköz-szolgáltatóját arra, hogy a csoportos átruházás részét képező egyedi átruházások vonatkozásában biztosítsa, a kezdeményezőre vonatkozó adatkísérést. Ennek feltétele, hogy a csoportos átruházási köteg tartalmazza az ellenőrzött kriptoeszköz-átruházást kezdeményezőre és a kriptoeszköz-kedvezményezettre vonatkozó adatokat és a kriptoeszköz-átruházás egyedi ügyletazonosítója. Továbbá az egyedi átruházások, az ügylettől függően, tartalmazzák a kezdeményező megosztott főkönyvi címét vagy a kezdeményező kriptoeszköz-számlájának számát vagy az egyedi ügyletazonosítót.<sup>917</sup>

A hiányos adat tartalmú tranzakciók kiszűrése, meghatározó jelentőségű a gyanús tranzakciók detektálása végett. Ennek okán, mind a kriptoeszköz-kedvezményezett kriptoeszköz-szolgáltatója és a közvetítő kriptoeszköz-szolgáltató különböző mechanizmusokat alkalmaz az alábbiak szerint.

### ***Hiányzó adatok észlelése***

A kezdeményezőre vagy a kriptoeszköz-kedvezményezettre vonatkozó hiányzó adatok észlelése vonatkozásában, az érintett kriptoeszköz szolgáltatók eljárásai eltérő adathiányosságok feltárására irányulnak. Egyfelől a kriptoeszköz-kedvezményezett kriptoeszköz-szolgáltatója hatékony eljárásokat alkalmaz, ideértve adott esetben az átruházás után vagy közben történő nyomon követést is, annak megállapítása érdekében, hogy a kriptoeszköz-átruházásokat kísérő adatok, szerepelnek vagy sem a kriptoeszköz-átruházásban vagy a csoportos kriptoeszköz-átruházásban, vagy követik azt vagy sem.<sup>918</sup>

Másfelől a közvetítő kriptoeszköz-szolgáltató hatékony eljárásokat alkalmaz, ideértve adott esetben az átruházások után vagy közben történő monitoringot is, annak érdekében, hogy észlelje a kriptoeszköz-átruházásokat kísérő adatok a kriptoeszköz-átruházást vagy a csoportos kriptoeszköz-átruházást megelőzően, azzal együtt vagy egyidejűleg továbbításra kerültek vagy sem, beleértve azokat az eseteket is, amikor az átruházás saját tárhelyen működtetett címről vagy címre történik.<sup>919</sup>

### ***A hiányzó adatok kezelése (közös)***

A kezdeményezőre vagy a kriptoeszköz-kedvezményezettre vonatkozó hiányzó vagy hiányos adatokkal lebonyolódó kriptoeszköz-átruházások vonatkozásában, mind a kriptoeszköz-kedvezményezett kriptoeszköz-szolgáltatója<sup>920</sup> és a közvetítő kriptoeszköz-szolgáltató, olyan hatékony kockázatalapú eljárásokat alkalmaznak, amelyek többek között az AMLD 4-ben említett kockázaterzékenységi eljárásokon alapulnak. Ezeknek a típusú kockázatalapú eljárásoknak célja, hogy meghatározható legyen a kriptoeszköz-átruházásoknak a sorsa, ahol a kezdeményezőre vagy a kriptoeszköz-kedvezményezettre vonatkozó adatok hiányoznak vagy hiányosak. Az eljárás lefolytatása egyrészt az ügylet végrehajtását, elutasítását, a tranzakció visszautalását vagy annak felfüggesztését determinálja, másrészt segíti a megfelelő utóintézkedések meghozatalát.<sup>921</sup>

## Az átruházást kísérő adatok tárolása

Speciális, a közvetítő kriptoeszköz-szolgáltatókra vonatkozó kötelezettség annak biztosítása, hogy a kriptoeszköz-átruházást kísérő valamennyi, a kezdeményezőre és a kriptoeszköz-kedvezményezettre vonatkozóan kapott adat az átruházással együtt továbbításra kerüljön. Továbbá ezen adatok tárolásra kerüljenek, és kérésre az illetékes hatóságok rendelkezésre bocsássák őket.<sup>922</sup>

Végül releváns garanciális rendelkezés a gyanús tranzakciók értékelése és jelentésének kötelezettsége. Ez esetben mind a kriptoeszköz-kedvezményezett kriptoeszköz-szolgáltatója<sup>923</sup> valamint a közvetítő kriptoeszköz-szolgáltató, külön-külön de egyaránt értékeli azokat a kriptoeszköz-átruházásokat és más kapcsolódó ügyleteket, ahol a kezdeményezőre vagy a kriptoeszköz-kedvezményezettre vonatkozó adatok hiányoznak vagy hiányosak. Az értékelés eredményeként, pedig a kriptoeszköz szolgáltatók a gyanús ügyleteket, összhangban az AMLD 4 rendelkezéseivel, jelentik a pénzügyi információs egységnek.<sup>924</sup>

## Összehasonlító táblázat

A továbbiakban, az egyszerűbb áttekintés végett a kriptoeszköz-átruházásokat kísérő ex lege meghatározott adatokat, táblázatba foglaltan mutatom be, egyben összehasonlítva az EU 2023/1113 rendelet, az Egyesült Államok Travel Rule és a FATF Travel Rule szerinti kriptoeszköz-átruházásokat kísérő adatok körét. Az összehasonlítás során, a különböző szabályozási megoldások által meghatározott adatoknak mellőzöm a kvantitatív, kvalitatív és egyéb szempontú értékelését, ezzel az objektivitás talaján maradva.

EU Travel Rule EU 2023/1113 rendelet		US Travel Rule <sup>925</sup> 31 CFR 1010.410(f)		FATF R. 16 Travel Rule <sup>926</sup>		
FELEK	kezdeményező	kedvezményezett	kezdeményező	kedvezményezett	kezdeményező	kedvezményezett
ADATOK	kezdeményező neve	kriptoeszköz - kedvezményezett neve	kezdeményező neve	kedvezményezett neve	kezdeményező neve	kedvezményezett neve
	kezdeményező/ kedvezményezett megosztott főkönyvi címe (meghatározott esetekben)		kezdeményező/ kedvezményezett számlaszáma		kezdeményező számlaszáma (amennyiben a tranzakcióhoz használják) vagy egyedi tranzakciós hivatkozási szám (számlaszám hiányában)	kedvezményezett számlaszáma (amennyiben a tranzakcióhoz használják) vagy egyedi tranzakciós hivatkozási szám (számlaszám hiányában)
			kezdeményező/ kedvezményezett címe		kezdeményező címe/ nemzeti személyazonosító száma/ vagy ügyfél-	-

			azonosítója/ születési hely és idő	
		kezdeményező kezdeményező/ kedvezményezett pénzügyi intézményének azonosító adatai		
	kezdeményező/ kedvezményezett kriptoeszköz- számlájának száma (meghatározott esetekben)	átutalási megbízás összege az átutalási	-	
	kriptoeszköz-átruházás egyedi ügyletazonosító (meghatározott esetekben)	megbízás teljesítési dátuma	-	
	kezdemen- yező címe (ország, cím) hivatalos személyi okmányának száma, ügyfél- azonosító száma vagy kezdemen- yező születési ideje és helye (alternatív megoldás)			
	kezdeményező/ kedvezményezett érvényes jogalany-azonosítója (elsődlegesen) vagy bármely más rendelkezésre álló, azzal egyenértékű hivatalos azonosítója (jogalany- azonosítója hiányában)			
ÉRTÉKHATÁ	-		≥\$3,000	>1,000 EUR <sup>927</sup>

3. táblázat: Összehasonlítás: EU 2023/1113 rendelet, USA Travel Rule, FATF Travel Rule

### **Szabályozás felépítése**

Az EU 2023/1113 rendelet<sup>928</sup> szabályozási rendszere egyrészt speciális szabályokat állapít meg a pénzforgalmi és közvetítő pénzforgalmi szolgáltatókra, valamint külön a kriptoeszköz és a közvetítő kriptoeszköz-szolgáltatókra. Másrészt a két különböző szolgáltató típusra egységesen alkalmazandó közös rendelkezéseket is tartalmaz. A kriptoeszköz szolgáltatók vonatkozásában a kötelezettségek tovább bomlanak három irányba, a kezdeményező kriptoeszköz-szolgáltatójára, a kriptoeszköz-kedvezményezett kriptoeszköz-szolgáltatójára valamint közvetítő kriptoeszköz-szolgáltatókra vonatkozó rendelkezésekre.

A közös szabályozás a pénzforgalmi szolgáltatókra és a kriptoeszköz-szolgáltatókra vonatkozó közös szabályok alapvetően a belső politikákkal, eljárásokkal és kontrollmechanizmusokra vonatkoznak, amelyek biztosítják a pénzáttalások és kriptoeszköz-átruházások elvégzésekor az uniós és nemzeti korlátozó intézkedések végrehajtását.<sup>929</sup> Közös szabályozási átfedés érinti továbbá a megfelelő adatvédelem<sup>930</sup> és a jogszerű adatkezelés biztosítását,<sup>931</sup> valamint az illetékes hatóságok felé történő haladéktalan adatszolgáltatást a pénzmosás és a terrorizmusfinanszírozás megelőzése és az ellenük folytatott küzdelem vonatkozásában.<sup>932</sup>

Az adattárolás kötelezettsége a kriptoeszköz-szolgáltatóra hárul. Az adattárolást meghatározó általános követelmény, hogy a kezdeményezőre és a kriptoeszköz-kedvezményezettre vonatkozó adatok nem tárolhatók a feltétlenül szükséges időn túl. Az adattárolás köre, a kriptoeszköz-átruházásokat kísérő adatokat valamint a saját tárhelyen működtetett címről teljesített kriptoeszköz-átruházás azonosítását lehetővé tevő egyedi azonosító és az ilyen kriptoeszköz-átruházáshoz kapcsolódó meghatározott adatokat öleli fel. Az adattárolás időtartama főszabály szerint öt (5) év. Kivételesen, a tagállamoknak, szem előtt tartva a szükségesség és arányosság elvét, lehetősége van további öt (5) évig történő adattárolás előírására, amennyiben az a feltételezett pénzmosás vagy a terrorizmusfinanszírozás megelőzése, felderítése, az ahhoz kapcsolódó nyomozás, vagy az azt érintő vádemelés szempontjából szükséges.<sup>933</sup>

### ***Szankciók és monitoring***

Végül az EU Travel Rule rendszerének fontosságát jól tükrözi, hogy a rendelkezések be nem tartása esetén, a tagállamok dönthetnek úgy, hogy speciális közigazgatási szankciókat és intézkedéseket alkalmaznak. Vagy alternatív megoldásként nemzeti büntetőtörvényüket rendelik alkalmazni, amennyiben az adott jogsértést, saját tagállami joguk büntető jogilag szankcionálja, noha ez esetben a tagállamok kötelesek a Bizottsággal a vonatkozó büntetőjogi rendelkezéseket közölni.<sup>934</sup> A jogkövetkezményekkel párhuzamban a tagállamok az illetékes hatóságok számára előírják, hogy hatékony monitoring során ellenőrizzék és biztosítsák a szabályozás betartását, valamint hatékony mechanizmusokkal ösztönözzék a szabályozás megsértésének az illetékes hatóságoknál történő bejelentését.<sup>935</sup>

### ***Észrevételek, esetleges megállapítások***

Álláspontom szerint a kriptoeszköz-átutalásokhoz tapadó utazási szabály létjogosultsága, megkérdőjelezhetetlen. Segítségével az illegális,<sup>936</sup> akár pénzmosással is összefüggő kriptovaluta tranzakciók száma, a jövőben potenciálisan mérséklődhet. A szabályozás egyértelmű pozitív hozadéka lehet egyrészt a kripto-szektor transzparenciájának növekedése. További előny lehet a piac „megtisztulása”, figyelemmel arra, hogy a sokszor aggályosan és bizonytalan körülmények között üzemelő kriptoeszköz-szolgáltatók, valószínűleg nem fognak megfelelni a szabályozásnak, mert nem is céljuk megfelelni annak. Ugyanakkor az előnyök mellett, hátrányként jelentkezhet az aránytalan mértékű teher telepítése a kriptoeszköz-szolgáltatókra, amely a technikai megfeleltethetőség biztosításával és az esetlegesen felmerülő többlett adminisztratív teendőkkel áll kapcsolatban. További probléma lehet, hogy az utazási szabályt, a világon különböző helyeken található kriptovaluta-szolgáltatók, egymástól eltérő időpontokban kezdhetik el alkalmazni, rendszereiket alávetni a szabálynak. Ez alapvetően a kriptoeszköz-szolgáltatók egymás közötti tranzakcióiban okozhat problémát, a jelenséget az ún. sunrise issue név alatt ismerik. Végzőként álljon it, hogy véleményem szerint az utazási szabály az a szükséges rossz, amely ugyan kihívások elé állítja a kriptoeszköz-szolgáltatókat, viszont hosszú távon stabilitást hozhat kripto-szektorba, egyidejűleg annak reputációjának növekedését is eredményezheti, amely elsősorban az eddig szkeptikus, bizalmatlan felhasználók vonatkozásában lehet fontos.

A MiCA kriptóágazatot átfogó keretszabályozási rendszerét megelőzően – álláspontom szerint – a kriptó-szektor egyik kellő módon szabályozott területét, a kriptoeszköz átruházásokat kísérő adatok megfelelő kezelése jelenti.

## **A nem-helyettesíthető tokenek jellemzői, jogi vetületei**

### **Alfejezet bevezető**

Ebben a fejezetben az értekezés középpontjában álló nem-helyettesíthető tokeneket érintő vizsgálódás kerül előtérbe. Különösen helyt kap az NFT meghatározása, csoportosítása és történeti kialakulásuk főbb momentumai. Továbbá érintem az NFT szerzői jogi és adójogi (áfa) jogi vetületei. Nem elfeledve az uttörő NFT projektek és a közelmúlt főbb NFT kapcsolódású jogeseteinek ismertetését.

### **Az NFT akadémiai meghatározása(ok)**

A nem-helyettesíthető tokenek beazonosítását valamint szabályozottságuk előmozdítását nagyban elősegíti pontos definiálásuk. Noha az NFT ex lege meghatározásával a jogalkotó mai napig adós maradt, a definícióalkotás a kriptoeszközöket érintő létező joganyag logikai értelmezése valamint a kriptó-ágazat gyakorlati folyamatainak nyomonkövetése útján kihámozható. Valamint az NFT meghatározását különböző akadémiai megközelítések is célkeresztbe vették, amelyek alább kerülnek elhelyezésre.

- A nem-helyettesíthető token, olyan a blokkláncon elhelyezkedő kriptoeszköz, amely az azonosítását lehetővé tevő egyedi adattartalommal rendelkezik, ezzel megkülönböztetve a többi kriptoeszköztől.<sup>937</sup>
- Az NFT olyan digitális létrehozott token, amely a szellemi tulajdonjogok megsértése nélkül digitális replikációja valamely (virtuális)eszköznek.<sup>938</sup>
- Olyan digitális eszköz, amely valamilyen fizikai világban létező objektumot jelenít meg, mint például műtárgy, zene, videójáték.<sup>939</sup>
- Az NFT a blokkláncon létező egyedi gyűjteményes digitális eszköz eszköz, amely megjelöli valamely fizikai vagy virtuális eszköz tulajdonjogát. Kettő egyforma NFT Nem létezik, értéküket egyaránt befolyásolhatja a kereslet vagy az egyediség valamint olyan szubjektív tényezők, mint az emberek NFT megszerzése iránti érdekeltsége.<sup>940</sup>
- Egy olyan egyedi digitális azonosító, amely nyilvános blokkláncon biztonságosan tárolódik akként, hogy a tokenek nem felcserélhetőek egymással, tovább nem oszthatók.<sup>941</sup> Látható, hogy ez a megközelítés az F-NFT-eket kivonja fogalmi köréből.
  - Az NFT egy módja annak, hogy valamilyen egyedi fizikai vagy virtuális dolog tulajdonjogát igazolja és nyomon tudja követni.<sup>942</sup>

### **Az NFT meghatározása**

Az előbbieken bemutatott szakirodalmi fogalommeghatározások alapján látható, hogy noha univerzálisan elfogadott NFT definíció jelenleg nem létezik, a mérvadó fogalmi elemek kétségtelenül rögzültek. Az NFT-t meghatározó esszenciális tulajdonságok az adott token digitális természete, az token azonosító adatainak egyedisége, ezzel biztosítva a token helyettesíthetőségének kizártságát. Továbbá nélkülözhetetlen tulajdonság, hogy a token valamilyen jogosultság igazolási képessége fennálljon, valamint a blokkláncon technológián alapultság. Álláspontom szerint adott token nem-helyettesíthető jellegét eseti jelleggel kell vizsgálni és tényleges alkalmazási köre alapján minősíteni. Az ad hoc vizsgálat okát abban jelölöm meg, hogy az alkalmazott tipikus NFT technikai szabvány, mint például az ERC-721 sem zárja ki a tömeges token kibocsátást.

## Az NFT technológiai meghatározása

Az NFT technológiai aspektusú meghatározása nem kevésbé releváns, lévén a nem-helyettesíthető token felépítését különböző technikai sztenderdek határolják be. A technikai szabványok fentebb, már bemutatásra kerültek, így ehelyütt mindössze lényeges információk kapnak helyet. Időszerűleg 2018-as év emelhető ki, amikor az Ethereum rendszerében megjelent az ún. ERC-721 technikai szabvány, lehetővé téve nem helyettesíthető tokenek létrehozását.<sup>943</sup> Az ERC-721 technikai szabvány testesíti meg a tipikus NFT felépítését, de kizárólag az Ethereum. Ezen túl releváns még az ERC-1155<sup>944</sup> technika szabvány, amely által lehetővé vált, több helyettesíthető (fungible token) és nem-helyettesíthető token köteget átvitelére egy tranzakcióban.

## Az NFT szerzői meghatározása

Az előbbiekben rögzítettek fényében kialakított saját megközelítem szerint, a nem helyettesíthető token vagyis az NFT (non-fungible token) egy olyan egyedi adatösszesség, amely a tulajdonjog hitelt érdemlő igazolására képes a blokkláncon. Az NFT digitális eszközként, egyaránt megjeleníthet fizikai vagy digitális objektumokat és egyéb dolgokat.<sup>945</sup>

A meghatározáshoz egy érdemi kiegészítés tartozik, amely az egyes NFT-k közötti különbségtételt segíti elő. Az NFT és kapcsolódó adatainak lokalizációjától függően, különbség tehető ún. on-chain és off-chain NFT között. Az on-chain NFT esetében minden adat, így például a metadata és az NFT-t vizuálisan megjelenítő kép, videó vagy egyéb médiafájl egyaránt a blokkláncon helyezkedik el. Ezzel szemben az off-chain NFT esetében minden adat vagy az adatoknak egy része nem a blokkláncon helyezkedik el, hanem egy külső tárhelyen tárolódik. Ez a külső tárhely lehet például egy centralizált webes tárhely vagy egy decentralizált szerver mint például az IPFS (Inter Planetary File System).<sup>946</sup> Az off-chain nem-helyettesíthető tokenek jellemzően a metaadatok között, hiperhivatkozás útján mutatnak az NFT-t vizuálisan megjelenítő fájlhoz (4. ábra), amely valamilyen külső tárhelyen tárolódik.<sup>947</sup> Függetlenül az NFT on-chain vagy off-chain jellegétől, az NFT alkalmas arra, hogy a tulajdonjogot hitelt érdemlő módon igazolja a blokkláncon.<sup>948</sup>

```
{"image": "ipfs://QmZgzZJJz2dA6r8eCsZCcErRjLodiiRtF8yE61Et5CyKDS", "attributes": [{"trait_type": "Background", "value": "M1 New Punk Blue"}, {"trait_type": "Fur", "value": "M1 Gray"}, {"trait_type": "Eyes", "value": "M1 Bored"}, {"trait_type": "Clothes", "value": "M1 Bayc T Black"}, {"trait_type": "Hat", "value": "M1 Bunny Ears"}, {"trait_type": "Mouth", "value": "M1 Rage"}]}
```

4. ábra: Mutant Ape Yacht Club #4620. A kép (image) az ipfs tárhelyen található  
Forrás: <https://boredapeyachtclub.com/api/mutants/4620>

## Az NFT-k csoportosítás

Az NFT fogalmi alapvetésein túl, érdemes röviden kitérni az NFT-k csoportosítására, amely csoportosítás több szempont alapján történhet. Leggyakrabban a különbségtétel alapját a nem-helyettesíthető tokenhez kapcsolódó hasznosság létezése vagy annak hiánya képezi. Ebben a megközelítésben elhatárolható egymástól egyrészt az egyszerű vagy tradicionális NFT, másrészt az uNFT (utility NFT) osztálya. Az egyszerű NFT nem rendelkezik semmilyen kapcsolódó hasznossággal, ezzel szemben az uNFT, mindig valamilyen kapcsolódó hasznossággal bír.<sup>949</sup>

Egy további csoportosítási lehetőség az NFT felhasználhatóságán alapul. Ebben a felosztásban megkülönböztethető egymástól a művészeti (art), a játék (gaming), a gyűjteményes darabok (colletibles), a domain nevek (domain names), a tagsági (membership), a zenei (music), a profil kép (profile picture, PFP) valamint a fényképészeti alkotásokat

(photography) megjelenítő NFT kategóriák.<sup>950</sup> Az előbbi kategóriákba adott NFT attól függetlenül tartozhat, hogy az rendelkezik valamilyen előnnyel vagy sem.

## **Az első NFT**

Történetileg az első mai értelemben vett NFT, egy digitális alkotás volt, amely a „Quantum” nevet viselte. A Quantum NFT megjelenési időpontja 2014, amikor az egy alkotópáros Kevin McCoy digitális művész és Anil Dash tech-vállalkozó létrehozta.<sup>951</sup> A Quantum keletkezési idejéből kitűnik, az időrendileg megelőzte az ERC-721 technikai szabvány megjelenését, így technológia felépítése más technikai szabványon alapul.

## **Az NFT történeti előképe**

Az értekezés a művészeti jelleggel létrehozott valamint a PFP NFT kategóriák történeti előképeinek feltárására szorítkozik. A történeti előképek keresése során a vizsgálat két előzetesen lefektetett és követett elméleti alapvetésen alapul. Egyrészt annak elfogadása, hogy a vizsgált kategóriába tartozó NFT mérvadó funkciója, az NFT által megjelenített valamely digitális vagy fizikai dolog tulajdonjogának hitelt érdemlő módon történő igazolása. Másrészt az érintett NFT kategória esetében, a teljesen vagy részben blokkláncon rögzített egyedi adatok vizuális megjelenése domináns, az többszörösen felértékelődik szemben a helyettesíthető tokenekkel, ahol irreleváns a vizualitás szerepe. Az előbbieken lefektetett prekonceptiók kijelölik a történeti vizsgálgóds fő irányát, ezzel a művészeti szektor terepére navigálva a figyelmet.

A művészeti szektor feltárása az absztrakció szintjén indul, ahol a szakirodalmi vizsgálgóds szempontjából releváns fogalom, a vizuális kultúra<sup>952</sup> kerül előtérbe. A vizuális kultúra egy gyűjtőkategória amelyen belül két nagyobb csoport határolható el egymástól. Az első csoportba „a vizuális művészetek alkotásai tartoznak, míg a másik csoportba a nem művészi igényű létrejövő, de vizuális úton befogadható és ható tárgyak és jelenségek tartoznak.”<sup>953</sup> Álláspontom szerint az NFT, mint önálló kriptoeszköz osztály tág értelemben a vizuális kultúra részét képezi, szűkebb értelemben pedig, az előbbieken megjelölt első csoportba tartozik. Az NFT besorolását a vizuális művészetek alkotások csoportjába abban jelölöm meg, hogy az NFT-k olyan megismételhetetlen alkotások, amelyek a blokkláncon rögzítetten, egyedi adatösszességként jelennek meg, művészeti értékük pedig kizárólag vizuálisan válik értelmezhetővé számunkra. Az NFT-k második csoportba történő sorolása akadályba ütközik, hiszen ide döntően azok a vizuális alkotások tartoznak, amelyek művészeti értékkel kevésbé rendelkeznek, például a mindennapi életünk során okostelefonokkal készített fotók.

Az NFT-k vizuális művészetek csoportjába történő elhelyezését követően, szükséges kitekintést eszközölni és röviden megvizsgálni, hogy vajon létezik vagy sem a nem-helyettesíthető tokeneknek bármilyen történeti előképe. Az ebben a kérdésben való állásfoglalás azonban megköveteli, azon előzetes prekonceptió elfogadását, hogy az NFT művészeti értékkel rendelkező egyedi kriptoeszköz. Ezt követően a művészettörténet mezején haladva, áttekintve a korábbi korok alkotásait, arra a következtetésre jutottam, hogy a litográfiákat jelölöm meg az NFT tág értelemben vett történeti előképeként. Ennek a megállapításnak indokát a továbbiakban rögzítem, kezdve a litográfia definíciójával.

A litográfia vagy más szinim elnevezéssel könyomás vagy körrajzolás a nyomdatechnológiában egykor alkalmazott eljárás. A litográfia jelentősége különösen abban mutatkozott meg, hogy a folyóiratok vagy könyvek illusztrációiként vagy éppen műlapokként megjelenve kapcsolatot teremtett a művész és a célközönség között. A litográfiák nem elsősorban a minőségben, hanem a művészi életben játszottak fejlődéstörténetileg meghatározó szerepet, közösségformáló erejük végett. Ugyanakkor nem lehet elhaladni azon tény mellett sem, hogy például hazánkban is több kiváló műalkotás kikerült magyar alkotók kezéből.<sup>954</sup> Hazánkban a litográfia aranykora az 1848–49-es forradalom és szabadságharc utánra datálható,



ugyanis a történelmi esemény meghatározó módon inspirálta a korabeli litográfusokat, akik rajzaikkal kívánták kifejezni és közkinccsá tenni a lezajlott történelmi eseményeket.<sup>955</sup> Attól függetlenül, hogy egy kőlenyomat valamilyen történelmi eseményt vagy éppen egy arcképet örökített meg, értéke az idő múlásával megnövekedett.

Az NFT-k és litográfiák között a legszorosabb kapcsolódási pontot két tényezőben látom és jelölöm meg. Egyrészt az idő múlásával bekövetkező értéknövekedés, amely mind az NFT-k és a litográfiák esetében jellemző. Másrészt pedig a művész és célközönsége közötti kapcsolatteremtés relevanciája, a közösségépítés felértékelődésének általános jelenléte, amely jelenség az NFT-k esetében különösen meghatározó jelentőségű. Egy adott NFT projekt sikerességét jellemzően nagyban befolyásolja a közösség lojalitása és nagysága, amelyre épül.

Végül, az NFT-k történeti előképeinek vizsgálatával összefüggésben, kitekintésként álljon itt John Whitney, Charles Csuri és Larry Cuba neve, mint a digitális művészetek első úttörői. Munkásságuk relevanciája, hogy az elsők között ötvözték a korabeli technológiát és a művészi kreativitást, amelynek eredményeként olyan korszakformáló alkotások születtek, mint például a Larry Cuba nevéhez köthető 1986-ban megjelent „Calculated Movements” c. rövidfilm.<sup>956</sup> Álláspontom szerint művészi működésükkel bebizonyították, hogy a tradicionális művészeti alkotások körébe, a számítógép által generált digitális alkotások is beletartoznak. Ez a megközelítés pedig, melegágyaként szolgált a napjainkban emberi közreműködéssel, de algoritmikusan generált alkotásokhoz kapcsolódó értéktulajdonítás akceptálásához. A gépi és emberi közreműködéssel együttesen létrejövő művészeti alkotásoknak pedig egyik új formáját jelentik a művészeti céllal létrehozott nem-helyettesíthető tokenek kategóriája.

## **Uttörő NFT projektek**

### ***Colored Coins***

A nem-helyettesíthető tokenek kialakulásához vezető út, egyik releváns eseményét az ún. Colored Coins projekt 2013-as megjelenése jelenti. A projekt mögötti alapkonceptió, szoros összefüggésben állt a fizikai világ dolgainak tokenizációjával. Így a Colored Coins projekt lényegében arra kereste a megoldást, hogyan lehet egyedivé tenni egy kriptoeszközt, hogy az képes legyen valamely fizikai objektumot vagy tranzakciót, hitelt érdemlő módon digitálisan képviselni. A projekt a Bitcoin helyettesíthető kriptóerméihez rendelt hozzá egyedi azonosítót, ezzel megszínezve az BTC érméket. A megszínezés nem a szó szoros értelemben vett digitális érmék megszínezését jelenti, mindössze olyan egyedi érték hozzárendelését adott érme metaadataihoz, aminek segítségével az adott „megszínezett” érme megkülönböztethető a többi forgalomban lévő BTC érmétől. A megszínezett érmék blokkláncon történő kezelése további blokklánc rétegezési módosítást és fejlesztést igényel, amelyre most nem térek ki, mindazonáltal egy működő projektről van szó, amelyet csak az NFT-k térnyerése szorított a háttérbe.<sup>957</sup>

### ***Crypto Kitties***

A következő releváns projekt a Crypto Kitties 2017-es megjelenése volt. Ez lényegében egy blokklánc alapú virtuális kis kedvenc (tamagotchi) játék volt. A játékban felhasználók, különböző macskafigurákat tudnak létrehozni, nevelni, gondozni és a macskák különböző egyedi attribútumokkal (ctributes) rendelkeznek. Ezek a digitális macskák az ERC-721 technikai sztenderden alapulnak. A Crypto Kitties projekt úttörőnek számított az Ethereum blokkláncon futó NFT alapú játékok történelmében. A projekt célja alapvetően az volt, hogy a nagy tömegek számára közelebb és egyben elérhetőbbé tegye a blokklánc technológiát, mindezt egy kedves játékba csomagolva. Retrospektív módon a projekt jelentősége, hogy rávilágított a tényeges piaci igényre a blokklánc alapú játékok vonatkozásában.<sup>958</sup> A Crypto Kitties utóéletét tekintve, szemben a kezdeti nagy és rövid időn belüli népszerűségnek, a projekt lassan háttérbe szorult, viszont nem szűnt meg az továbbra is elérhető 2023-ban. Kiegészítésként álljon itt,

hogy a 2018-ban megjelenő Axie Infinity P2E NFT játék, napjainkban is sikeres,<sup>959</sup> illetve 2022-ben a játék márkaváltása (Axie Infinity: Origins) is bekövetkezett, ezzel új játékményt nyújt.<sup>960</sup>

### ***Crypto Punks***

A Crypto Punks NFT projektet a Larva Labs szoftverfejlesztő társaság indította 2017-ben. A kollekciónak tízezer (10.000) darabból álló, egyedi tulajdonsággal rendelkező, 24x24 pixel méretű, punk karaktereket megjelenítő, pixeles képeket tartalmaz. Az NFT-k az ERC-721 technikai szabványon alapulnak, teljes mértékben on-chain helyezkednek el<sup>961</sup> az Ethereum blokkláncon. A Crypto Punks az egyik legismertebb és legsikeresebb NFT projekt, a kollekciónak egyes darabjaiért nem ritkán, több millió amerikai dollárnyi ETH-t fizetnek az NFT gyűjtők.<sup>962</sup> A Crypto Punks kollekciónak a Yuga Labs szoftverfejlesztő társaság 2022-ben felvásárolta, majd a szellemi tulajdonhoz fűződő jogokat (intellectual property rights, IPR) az NFT tulajdonosokra ruházta.<sup>963</sup>

### ***Bored Ape Yacht Club***

A Yuga Labs vonatkozásában célszerű megemlíteni, hogy a társaság portfóliója több sikeres NFT projektet ölel fel. Ezek közül vannak saját készítésű és felvásárolt kollekciónak. A saját készítésű kollekciónak közül, az egyik legismertebb a 2021 áprilisában indult Bored Ape Yacht Club (BAYC) elnevezésű projekt. A kollekciónak tízezer (10.000) darabból álló, egyedi tulajdonsággal rendelkező, algoritmus által generált, rajzfilmmajom profilképeket tartalmaz. Az NFT-k az ERC-721 technikai szabványon alapulnak, teljes mértékben on-chain helyezkednek el, az Ethereum blokkláncon. A BAYC NFT tulajdonosai kizárólagos hozzáférést kapnak egy privát online klubhoz, illetve jogosultságot szereznek az exkluzív személyes eseményeken való részvételhez, valamint az NFT tulajdonosok rendelkeznek a képekhez kapcsolódó szellemi tulajdonhoz fűződő jogokkal.<sup>964</sup>

## **Az NFT-k létjogosultságának fő oka**

A NFT létjogosultsága kategóriánként változik, attól függően hogy milyen probléma megoldására nyújt a kriptoeszköz alternatív megoldást. A disszertációnak kizárólag a művészeti NFT megalkotását megalapozó főbb okok ismertetésére szorítkozik. A tradicionális művészeti éra ideális működését több állandósult probléma is akadályozza. Ezek közül tipikusan a fő problémát az alkotások beárazásának nehézsége, a jogszerűtlen felhasználás és hamisítás jelensége valamint a közös jogkezelő szervek hegemoniája okozza.

Az alkotások árazásával összefüggő gyakorlati nehézség ott jelenik meg, amikor az alapvetően reális alkotói díjigényekkel szemben, a ténylegesen kifizetésre kerülő díjak, összecszerúságukban sokszor elmaradnak az alkotó előzetes várakozásától. Az adott műalkotás pontos gazdasági értékének meghatározását több külső tényező befolyásolja. Ilyen tényező például a művészeti piac szerkezete, a műkereskedők hálózata és tevékenysége. Ez utóbbi kereskedői ténykedés akár jelentős ármeghatározás torzítást is előidézhet.<sup>965</sup> Az adott mű értékesítési ár alakulása, alapvetően gazdasági szempont, viszont az alkotóművész<sup>966</sup> motivációjára is kifejthet konstruktív és destruktív hatást. Előbbi kedvező esetben az alkotó díjigénye közel áll, míg utóbbi hátrányos esetben, távol esik a tényleges értékesítési ártól. Az alkotások kedvezőtlen vagy alulárázottsága, végső soron beárnyékolhatja a művészeti piacot, visszavetve a jövőbeli alkotások megjelenési számát.<sup>967</sup>

A jogtisztaság felhasználással összefüggésben releváns probléma a transzparencia hiánya. Ez jellemzően a sikeresen értékesített művészeti alkotások jogtisztaság felhasználása és a beérkező jogdíjak nyomon követése vonatkozásában tapasztalható.<sup>968</sup> További szintén súlyos gondot jelent a szépművészeti hamisítványok készítése és azok kereskedelme. Azzal, hogy az

alkotások és egyéb műkincsek feketepiac<sup>969</sup> erősödik, a művészeket kettős sérelem éri. Egyfelől az adott művész erkölcsi sérelmet szenved, hiszen akaratán kívül és tehetetlenül túrni köteles, az eredeti alkotásáról, gyengébb minőségű replikációk készítését. Másfelől a művész gazdasági sérelmet is szenved, a hamisítványok illegális kereskedelme miatt. A művészeti feketepiacon, az egyedüli nyertes a csalárd eladó, aki egy ismert művész nevével visszaélve, nagy bevételhez juthat.<sup>970</sup> Noha illegális tevékenységről van szó, a hamisítványok iránti piaci kereslet jelen van, „üködésének mögöttes mozgatórugóját az egyén társadalmi hierarchia rendszerében betöltött kiemelkedő helyzetének hangsúlyozása képezi. Másként megközelítve, általánosan elfogadott tény, hogy az eredeti művészeti alkotások egyediek és drágák, azok nem olyan mindennapi „fogyasztásra” szánt javak, mint például egy Netflix sorozat. Ezért a művészeti alkotások státusszimbólumként is funkcionálnak, birtoklásuk egyértelműen sugallja, tulajdonosuk kiemelkedő anyagi helyzetét. Végső soron a művészeti alkotások birtoklása iránti vágy felerősíti az olcsóbb, gyengébb minőségű hamisítványok feketepiaci kereskedelmét.”<sup>971</sup>

Végül a jogdíjak kifizetésével kapcsolatos probléma, abból fakad, hogy a szerzőt megillető jogdíj, nem közvetlenül a szerzőnél realizálódik, hanem valamilyen jogkezelő szervezeten keresztül folyik át.<sup>972</sup> Ez a probléma logikailag azért került a felsorolás végére, mert előfordulását tekintve inkább a zeneipar sajátossága, mint a művészeti szektoré, viszont az NFT ezen a területen is reformot hozott.

Az előbbieken példálózóan felsorolt, főbb művészeti és zeneiapról érintő problémák megoldására, egy alternatív megoldást jelentenek a nem-helyettesíthető tokenek, az alábbi összegző felsorolás szerint:

- Bármely kategóriába tartozó eredeti NFT árát, maga az alkotó vagy szerző határozhatja meg.
- A szerző továbbá kiválaszthatja az alkalmazott értékesítési módot, amely lehet rögzített áras vagy licitáláson alapuló aukció.
- Az NFT jogszerű felhasználását és kereskedésének transzparenciáját az NFT kereskedés mögöttes technológiája a blokklánccal biztosítja. Mivel minden NFT kötődésű tranzakció a blokkláncon megy végbe, így a kereskedés nyilvános, az mindenki számára elérhető, valós időben nyomon követhető.
- Az NFT technológiai felépítésének sajátossága miatt nem hamisítható, adott NFT nem sokszorosítható.
- Az NFT után járó, opcionálisan választható, jogdíj közvetlenül a szerző által meghatározott kriptó pénztárcába kerül jóváírásra, még hozzá automatizált módon, bármilyen közvetítő fél közbeiktatása nélkül.

Az NFT után járó jogdíjakkal kapcsolatban kitekintésként álljon itt egy gyakorlati példa, az Opulous felülete.<sup>973</sup> Az Opulous célja dióhéjban, az új és feltörekvő előadóművészek zeneipari ismeretségének növelése, amely az NFT-sített zene, rajongói terjesztése által valósul meg. A platform gazdaságilag érdekelté teszi az zenerajongókat, kedvenc zenészeik népszerűsítésében. A felület gyakorlatilag NFT-sített zene, előadóművészi értékesítését követően, bevonják rajongókat a továbbértékesítési folyamatba, akként hogy a közösségi médiában megosztással népszerűsíthetik az NFT-zenét. Amennyiben valamely rajongó által megosztott NFT zenét megvásárolják, vagyis a terjesztés sikeres, a rajongó meghatározott százalékban a jogdíjbevételeből részesül. A platform az NFT technológia alkalmazásával lényegében kiépített egy jutalék alapú, közvetítő rendszert, ahol a rajongók értékesíthetik kedvenc zenészeiket. Ide kapcsolódóan megjegyzem, hogy az értekezés nem tér ki a követő jog alakulásának vizsgálatára. Oka egyrészt a terjedelmi megkötöttség, másrészt álláspontom szerint, figyelemmel arra, hogy az NFT kereskedés során nincs közvetítő fél, mint például a műkereskedő, a követő jog jogintézménye az NFT esetében nem értelmezhető.

Látható, hogy a művészeti szektorban jelentkező problémák, egyik lehetséges feloldásán túl, az NFT további hasznosítási lehetőségei is jelentősek. A művészeti céllal elkészített nem-helyettesíthető tokenek szűk értelemben az alkotói tevékenység támogatásának egyik

eszközéként, tágabb értelemben pedig, bármilyen kreatív projekt megvalósításának pénzügyi finanszírozására is szolgálhatnak.

## A „copycat” NFT

Az fentebb leírtak, az NFT technológia ideális alkalmazását, a tradicionális művészeti szektorbeli problémák alternatív orvoslását rögzítik az absztrakció szintjén. A valóságban, viszont attól függetlenül, hogy az NFT hamisítása technikailag kizárt<sup>974</sup>, tévedés lenne azt hinni, hogy az NFT-piactereken, minden jogszerűen történik, ellenkezőleg. Az alábbiakban két tipikus NFT jogsértést vázolok fel egyrészt adott NFT projekt, másrészt az NFT piactér vonatkozásában, általános megközelítésben. A speciális, egyedi jogsértések a válogatás a közelmúlt főbb NFT jogeseteiből elnevezésű részben kapnak helyt alább.

Egyrészt, adott NFT projekt vonatkozásában jellemző visszelés a másolás, ami jellemzően valamely népszerű NFT projekt koncepcióját kopírozza. A másoláson alapuló NFT kollekciók a copycat projekt gyűjtőelnevezés alatt foghatók össze. A copycat projekt jellemzője, hogy általában az alapötlet kulcsfiguráját teljes egészében átveszik, jobb esetben apróbb módosításokat eszközölve. A módosítás lehet a projekt elnevezésének megváltoztatása, de szintén jellemző a karakter más stílusban történő feldolgozása, így például egy pixel art<sup>975</sup> alkotás realiztikus vagy meseszerű megjelenítése. Egy gyakorlati copycat projekt példa, a népszerű CryptoPunk kollekciót másoló CovidPunkok esete. Ebben a helyzetben az eredeti ötlet a Larva Lab által készített CryptoPunk kollekció volt, amely nagy sikereket ért el az NFT piactereken. A projekt népszerűsége és az NFT kollekció darabjainak nagy volumenű kereskedésének hatására viszont többen elkezdtek másolni az eredeti NFT koncepciót, így született meg például a CovidPunk NFT kollekció. A CovidPunk projekt szintén pixel art stílusban készült és ugyanazokból a punk karakterekből épült fel, mint az eredeti kollekcióké. Az eredeti ötlettől eltérés a részleges névváltoztatás, valamint a karakterek arcára felkerülő maszk.

Másrészt a centralizált NFT-piactér tipikus jogsértése a bennfentes kereskedelem, amelynek iskolapéldája az OpenSea.io volt menedzserének jogsértő magatartása.<sup>976</sup> A hivatkozott ügyben az alperes feladata volt, hogy kiválassza azokat az NFT-eket amelyek az OpenSea kezdőoldalán a kiemelt projektek között jelennek meg. Az OpenSea bizalmas információként kezelte a kiemelt projektek listáját. Az alperes ezzel szemben visszaélt a rendelkezésére álló információval és különböző anonim pénztárcákból vásárolt olyan NFT-eket, amelyek később a kiemelt projektek között jelentek meg. Ezt követően pedig többszörös haszonnal értékesítette őket. A jogeset érdekessége, hogy a bennfentes kereskedelem, mint gazdasági bűncselekmény, jellemzően a tőkepiacon valósul meg az értékpapírokra vonatkozó bennfentes információval történő visszaélés során. Ezzel szemben az USA joghatósága alatt az NFT nem minősül értékpapírnak, viszont a bíróság leszögezte, hogy ez nem zárja ki a bűncselekmény megvalósulását. A bíróság álláspontja szerint, a bennfentes kereskedelem megvalósulhat bármely eszközzel kapcsolatos bizalmas információval történő visszaéléssel, saját vagy harmadik fél javára történő kereskedés során. Az ügy kimenetelében kulcsfontosságú volt az abban történő állásfoglalása, hogy mi minősül bizalmas, üzleti információnak, figyelemmel arra, hogy ezt az OpenSea belső szabályzatában pontosan nem tisztázta. Az ügy lezárult, a bíróság az alperessel szemben szabadságvesztés mellett pénzbüntetést és a bennfentes NFT kereskedésből származó közel 50.000 amerikai dollár értékű ETH-t elkobzását rendelte el.<sup>977</sup>

## Az NFT natív és szekunder értékesítése

A bennfentes kereskedelmen túl, jelen van az NFT-k jogszerű kereskedési gyakorlata, amit a tradicionális művészeti piaci folyamatok tükrében az alábbiak szerint jellemezhető röviden. A tradicionális képzőművészeti alkotások értékesítése egyaránt történhet offline és online

árverés útján. A helyszínt pedig jellemzően galériák és az aukciós házakban jelentik. Ezzel szemben az NFT értékesítése szigorúan online térben zajlik. Kereskedésük kétféle módon történhet, egyfelől natív módon, másfelől pedig a másodlagos piacokon vagy másként az NFT-piactereken és egyéb erre a célra dedikált felületeken.<sup>978</sup>

Natív értékesítés esetén, az adott NFT a projekt önálló webes felületéről (dApp) mintelhető,<sup>979</sup> közvetlenül az NFT projekt saját okosszerződésből. A natív értékesítés sajátosságai mindig az alkalmazott blokklánctechnológiától függően alakulnak, így például különböző technikai beállítások szükségesek például egy Solana vagy Ethereum rendszeren alapú projekt esetén.

A projekt csapatának oldalán, nem kevésbé fontos gazdasági szempont a blokklánchálózat megválasztása. Ugyanis a blokklánchálózat választás befolyásolja az okosszerződés telepítési költségét (smart contract deployment), a fogyasztói oldalon keletkező gázdíjak (gas fees)<sup>980</sup> mértékét. Az alkalmazott blokklánc továbbá predesztinálja a projekt jövőbeli életútját, például behatárolja az NFT kompatibilitását más projektekkel, kijelöli a jövőbeli fejlesztési lehetőségeket és interoperabilitást.

Egy teljes NFT kollekció natív kiadását követően az NFT tulajdonosoknak<sup>981</sup> megnyílik a lehetősége, hogy a szekunder piacon vagyis az NFT piactereken tovább értékesítsék a korábban mintelt NFT-eket.<sup>982</sup> Az NFT piactereken önkéntesen kezdeményezett és profitorientált vagyis kereskedelmi árverések lebonyolítására kerülhet sor. Az NFT-piacterek elnevezésüktől függetlenül, alapvetően azonos értékesítési lehetőségeket kínálnak. Érdemi eltérés abban van, hogy a piactér melyik blokkláncon kibocsátott NFT-k értékesítését részesíti előnyben, erre utalhat maga a piactér leíró elnevezése is. Így például az OpenSea felületén az Ethereum blokkláncon található NFT-k, míg a SolSea, MagicEden felületén a Solana blokkláncon található NFT-k kereskedése priorizált. Adott blokklánc előnybereszesítését napjaink tendenciája visszaszorítja, hiszen a legtöbb BFT-piactér a több blokklánccal (multi-chain) kompatibilis. A továbbiakban a teljességre törekvés igénye nélkül, az NFT piacterek közül az OpenSea felületén elérhető és leggyakrabban alkalmazott értékesítési módok ismertetésére szorítkozom, kitérve a gázdíjfizetési kötelezettség alakulására. Az OpenSea felületén négy fő értékesítési mód van jelen, ezek az angol típusú árverés, a holland típusú árverés, a rögzített/fix (set price) áras értékesítés valamint a csomagban (bundle) történő értékesítés.

Az angol típusú aukció során, meghatározhatunk egy kikiáltási árat, amelyre csak magasabb ajánlat érkezik, de arra is van lehetőségünk, hogy a legmagasabb ajánlatot tevőnek egy meghatározott időn belül eladjuk az NFT-eket.

A holland árverés során meg kell határoznunk egy kikiáltási árat és egy minimál árat (floor price) amely alá nem érkezik ajánlat. Az ilyen típusú árverés során az ár folyamatosan csökken egészen a beállított minimál árig.

A rögzített vagy fixáras értékesítés esetén, beállíthatunk egy összeget, amelyen vagy az fölött értékesíthetjük NFT-eket.

A csomagban történő értékesítést pedig akkor célszerű alkalmazni, ha egy adott vásárlónak szeretnénk több NFT-t eladni, ezzel az értékesítési móddal egy tranzakcióval több NFT elidegeníthető, amely jelentős gázdíjmegtakarítást eredményez.<sup>983</sup>

Az OpenSea felületén lebonyolítható értékesítés műveletekkel összefüggésben, gázdíjfizetés, mint járulékos kötelezettség keletkezik, amely három féle módon alakulhat. A gázdíj megfizetése lehet egyszeri, de az lehet visszatérő valamint gázdíjfizetéstől mentes. A gázdíjfizetési kötelezettség, a négy értékesítési móddal kapcsolatban négy esetben merül fel. Gázdíjfizetési kötelezettség keletkezik az ajánlat elfogadásakor, az árverésre bocsátott NFT törlése esetén, az adott licit törlésekor valamint az NFT megvásárlása során. Az NFT megvásárlása során a gázdíjfizetési kötelezettség viselése az eladási módtól függ. Az NFT fixáras vásárlása esetén a vevő fizeti a gázdíjat. Árverés során, mindig az ajánlatot elfogadó fél

vagyis az eladó fizeti. Ide kapcsolódóan érdemes megemlíteni az NFT jándékozásának esetkörét. Ebben az esetben az NFT ingyenes átruházásra kerül sor, amikor értelemszerűen az ajándékozó fizeti a gázdíjat.<sup>984</sup>

Végül kiegészítésként álljon itt, hogy az OpenSea.io dinamikusan fejlődik, így a fejlesztések eredményeként napjainkban a vásárlóknak már lehetőségük van egyaránt kriptovalutával vagy fiat-pénzzel átutalás útján megvásárolniuk a kiválasztott NFT-t. Ennek a vásárlási módnak az elérhetővé tétele, nagyban elősegítheti szélesebb tömegek megszólítását, elsősorban azokat, akik eddig idegenkedtek a kriptovalutával történő ügyletektől.

## **Az NFT piacterek vizuális hatása**

Az NFT piacterekkel összefüggésben szükséges megemlíteni, a vizuális infláció jelenlétét. Magát a vizuális inflációs jelenséget először Helmut Langer definiálta 1985-ben<sup>985</sup>, amikor egy nagyvárosi utcaképet vizsgált. Ennek során megállapította, hogy van egy bizonyos határ, amelyen felül hiába éri az embert számtalan vizuális inger, nem tudja őket felfogni. A tudatos szint feletti vizuális ingerek szinte kioltják egymás hatását, és mintegy az érzékelés peremére kerülnek.<sup>986</sup>

A vizuális infláció jelensége az NFT-piactereken található több ezer NFT alkotás hosszú percekben keresztül történő böngészése során jelentkezik. Valójában, minél tovább és elmélyültebben böngészünk és térképezzük fel a szekunder piacot, annál ingerszegényebbé válunk. Ezért a vizuális infláció káros hatást gyakorolhat az NFT befektetési célú megvásárlásakor. A vizuális inflációból keletkező kockázat, azonban álláspontom szerint mérsékelhető. A vizuális zavar kitettsége csökkenthető a célzott piackutatással, meghatározott keresési paraméterek alkalmazásával valamint határozott NFT-projektre kereséssel. Ezeknek a technikáknak a tudatos alkalmazásának segítségével, az adott keresés szempontjából releváns információka nyerhetők ki, a túltelített NFT piactereken.

## **Az NFT értéke**

Amennyiben adott NFT befektetési céllal kerül megvásárlásra, nem kevésbé releváns NFT vagy NFT projekt érték meghatározására nincs egy általánosan alkalmazott képlet, az több külső tényező által determinált. Az érték meghatározása során azonban a legfontosabb a befektetői attitűd és a profitorientáltság megléte. Vagyis egy NFT megvásárlása jellemzően azért történik, hogy, később nyereséggel továbbértékesíthető legyen. Amennyiben ez az alapvető szempont figyelmen kívül marad, az NFT vásárlás nem több, mint hobbi szinten művelt, virtuális eszközvásárlás.

Álláspontom szerint, kettő fő értéknövelő körülmény létezik, ezek az egyediség és a hasznosság. Amely két tulajdonság kombinációja döntően meghatározza az NFT értékét. Az NFT egyediségét jelentheti például a limitált darabszámú kollekción méret, a sajátos elkészítési mód, a szűkös kiegészítők és egyéb korlátozott elemek hozzáférhetősége. A hasznosság vonatkozásában jellemző, hogy az adott NFT-hez valamilyen szolgáltatás tapad vagy mögöttes tartalmat tartozik. Amennyiben valamilyen hasznossággal rendelkezik az NFT akkor az figyelemmel ténylegesen egy uNFT. Az uNFT-hez kapcsolódó előny kizárólag a tulajdonos által élvezhető, így hosszú távon értéknövelő hatással rendelkezhet, mint például a CyberKongz NFT projekt esete.<sup>987</sup> Itt viszont szükséges utalni arra, hogy a hasznosság önmagában nem elég és nem is feltétlenül befolyásolja az NFT értékét. Például az első sikeres NFT projektek közül a Crypto Punkok semmilyen lényeges előnnyel nem rendelkeztek, értéknövekedésük ettől függetlenül kimagasló. Az NFT jövőbeli értékét pozitív és negatív irányba egyaránt torzíthatják további extern hatások. Ide tartozik például a kibocsátó reputációjának foka, a projekt presztízs értéke a kripto-szektorban valamint a különböző kollaborációk ismert márkákkal és hírességekkel.

Az érték meghatározó körülményekben közös, hogy azok technikailag mérhetők. Így például egy projekt népszerűsége mérhető az online közösség mérete és a közösségi média oldalakon tanúsított aktivitás alapján. Az adott NFT egyedisége pedig különböző digitális eszközökkel (rarity tool) meghatározható.<sup>988</sup> Ugyanakkor NFT-k érték meghatározása vonatkozásban irányadónak tartom Antonio de Covarrubias y Leyva spanyol jogtudós azon megállapítását, miszerint „Egy árucikk értéke nem annak igazi természetétől, hanem az emberek véleményétől függ, még akkor is, ha ez a vélemény teljességgel téves.”<sup>989</sup>

## **Az NFT, mint alternatív befektetési eszköz**

Az NFT-piactereken kívül, az NFT értékesítésének további terepét jelentik az aukciós házak és a galériák. Ennek megfelelően példaként álljon itt az egyik legnagyobb múltú angol aukciósház a Christie's mintája, ahol 2021 március hónapjában 69 millió amerikai dollárért elárverezésre került Michael Joseph Winkelmann, művész néven Beeple egyedi NFT alkotása.<sup>990</sup> Az aukciós házak azonban tipikusan a legális műkincs-kereskedelemnek helyt adó színterek, amely események látogatása, nem csak a műkedvelők, de a pénzügyi közösség körében is népszerű tevékenység. Figyelemmel az előbbieken rögzítettekre, ebben az alrészben műkincs-kereskedelem főbb jellemzőit értelmezem az NFT-k tükrében, különös figyelemmel a befektetői kör összetételére, az eszközök likviditásának és a profitvárakozás általános alakulására, valamint az ún. negatív költségekre.

A fogalmi alapvetések között tisztázni szükséges, hogy a műkincs-kereskedelem tárgyát képező műkincs vagy műtárgy kategóriák, egyaránt köznapi fogalmak. A tételes jogi szabályozás nem ismeri műkincs fogalmát. A műkincsnek nevezett dolgok mindössze a kulturális javak fogalma alá illeszthetők, összhangban a kulturális örökség védelméről szóló nemzeti szabályozással.<sup>991</sup>

A műkincsek művészeti és eszmei értékén túl, olyan alternatív befektetési eszközök,<sup>992</sup> amelyeket a befektetők elsődlegesen portfólió diverzifikálás céljából vásárolnak, esetlegesen a jövőbeli öngondoskodás, másként az időskori megélhetés biztosítása miatt.<sup>993</sup> A befektetők alanyi köre heterogén, oda egyaránt tartoznak magánszemélyek és szervezetek. Az előbbi alanyi kategóriából kiemelést érdemel, a különösen magas jövedelemmel rendelkező magánszemélyek köre<sup>994</sup> (ultra-high-net-worth individual, UHNWI), ők előszeretettel vásárolnak a kripto-alkotásokból is.

A műkincsek, mint alternatív befektetési eszközök likviditásának általános alakulása a tradicionális pénzügyi eszközökkel, mint például az értékpapirokkal szembeállítva értelmezhető legegyszerűbben. Így például a részvények kereskedési színtere az értéktőzsde. A tőzsde olyan szabályozott és konszolidált piactér, amely az eladókat és a vevőket egy helyre tömöríti, így a tőzsdei szereplők könnyedén be- és kilphetnek a különböző eladási- és vételi pozíciókba, ezzel likviditást biztosítva a piacnak. Ezzel szemben tradicionális műkincsek, értékesítésének színtere az aukciós-ház, amely közvetítő szereplőként jár el. Az aukciók évente meghatározott időpontokban, offline vagy online történnek. Itt lényegében egy szabályozott, de beszűkült, időben korlátozott kereskedési színterről van szó, aminek következtében műkincsek és egyéb értékes gyűjthető tárgyak korlátozottan-likvid eszköznek minősülnek. A műkincsek likviditás korlátozottsága nem marad hatás nélküli a befektetői oldalon. Ilyen feltételek mellett a befektetőknek az árak szabálytalan időközönként történő megvizsgálására kell szorítkozniuk, ez pedig megköveteli tőlük a becslés alkalmazását. A műkincsek ármeghatározása vonatkozásában a szakirodalom két fő módszert jelöl meg ezek a 1) hedonikus regresszió és az 2) ismételt tranzakciók regressziója (repeat sales regression, RSR).<sup>995</sup>

A megvásárolt műkincsek vonatkozásában a profitvárakozás alakulása labilis. Jellemző, hogy műkincseket a befektetők hosszú ideig nem idegenítik el, azokra kvázi befektetési

menedkként, értékőrző eszközként (safe haven)<sup>996</sup> tekintenek. Ide kapcsolódik a műtárgykereskedők álláspontja, amely szerint a műkincsek alapvetően középtávú befektetések. Vagyis a profitvárakozás jellemzően 5–10 év alatt realizálódik. A nyereség mértékét pedig nem kizárólag a tárgyi érték, de az adott műkincshez kapcsolódó történet, történelmi esemény is befolyásolja.<sup>997</sup> Ha a művészeti és pénzügyi szektor metszetét vizsgáló jelentésben helyt kapó, összetett éves növekedési rátát vesszük figyelembe, akkor látható, hogy a várható hozam mértéke eltérően alakul az eltelt évek számától és a mű stílusától függően. Így például egy kortárs mű. három éven túli<sup>998</sup> de 10 éven belüli újra értékesítése nagyobb profitot jelent, szemben az ugyanilyen feltételek mellett értékesített impresszionista művel. Viszont egy impresszionista mű 10 éven túli és 45 éven belüli értékesítése nagyobb hozamot jelent, mint egy kortárs mű ugyanilyen feltételek mellett értékesítése.<sup>999</sup>

Végül gazdasági szempontból nem hagyható figyelmen kívül negatív költségek köre. Ide alapvetően a műkincsek megőrzési ideje alatt felmerülő egyszeri és visszatérő költségek tartoznak. Ilyen negatív költségelem tipikusan a műkincs tárolásával és szállításával kapcsolatban merül fel.

A fentebb leírtak fényében az alábbi észrevételek tehetők az NFT-k vonatkozásában, követve a figyelembe vett szempontok sorrendjét. Az NFT-k befektetői köre, egyrészt lefedi a tradicionális műkincsek körében megjelölt alanyokat, valamint az kiegészül a kriptobefektetőkkel. A kereskedés színterét, a natív értékesítésen túl, elsősorban az NFT-piacterek, esetlegesen az aukciós-házak jelentik. Vagyis az NFT kereskedése sem térben sem időben nincs korlátozva. Ettől függetlenül az NFT, mint egyedi kriptoeszköz korlátozottan likvid eszköz.

A megvásárolt NFT esetében a profitvárakozás alakulása változó. A nyereségrealizálás középtávon de akár rövidtávon is történhet, annak tényleges alakulása mindekor az NFT-piac állapotától függ. Végül véleményem szerint, a legmarkánsabb eltérés a hagyományos és a digitális alkotások megőrzési ideje alatt felmerülő negatív költségekben jelentkezik. Ugyanis egy hagyományos alkotás tárolása jelentős többletkiadást jelent szemben egy NFT-vel. Ennek oka a műkincs fizikális természete, hiszen a digitális formában létező NFT esetében hasonló költségekkel nem, vagy mindössze elhanyagolható mértékben kell számolni.

## **A NFT szerzői jogi aspektusai**

### **Alfejezet bevezető**

Az NFT mintelése után az NFT piacterek képezik az NFT kereskedési ügyletek meghatározó és legnépszerűbb szekunder kereskedési színterét. Az itt lebonyolódó kereskedelmi ügyletek által generált egyik jogi feladvány az NFT tulajdonosának és szerzői jogi jogosultjának, mint két eltérő alanyi pozíciónak a rendezése. Noha a tulajdonjogi és a szerzői jogi jogviszony egyaránt abszolút szerkezetű, és ezért mindenki köteles tartózkodni a tulajdonos vagy a szerzői jogi jogosult jogainak megsértésétől.<sup>1000</sup> A tulajdonost és szerzőz megillető jogok alapjaiban eltérnek egymástól és ez nincsen másként az NFT tekintetében sem.

Ennek megfelelően, az értekezés jelen részében helyt kap a szellemi tulajdonjog angolszász és kontinentális jogrendszerbeli fejlődéstörténetének főbb mérföldkövei, kitérve a szerzői jog elméleti megközelítésének különbségeire a két nagy jogcsalád, a common law és a kontinentális jog modern jogrendszereiben,<sup>1001</sup> amelyek az NFT-k szerzői jogi aspektusai szempontjából is relevánsak. Egészen pontosan helyt kap, az Amerikai Egyesült Államok, Anglia és Franciaország első mérvadó szerzői jogi törvényeinek példálózó felsorakoztatása, kiegészülve a copyright és a droit d'auteur (author's right) közötti alapvető konceptuális különbségek szabatos vázlatával.

Ezt követően a művészeti jeleggel elkészített és PFP NFT kategóriák vonatkozásában oldja fel a tulajdonosi és szerzői jogi jogosult alanyi pozíciók látszólagos kollíziójának problémáját



a nemzeti szabályozás fényében, kitérve végül az NFT jogszerű és jogsértő felhasználási esetköreire.

## **A szellemi tulajdon jog főbb történeti momentumai**

A szellemi tulajdon védelmének két fő területét a szerzői jog és az iparjogvédelem képezi, amelyek közül jelen vizsgálódás szempontjából az előbbi bír relevanciával. Ugyanakkor, a szerzői jog jogtörténeti valamint szabályozási fejlődésének komplexitása miatt, a terület teljeskörű feltérképezésére nem vállalkozom. Az értekezés, az NFT formálódó jogi szabályozásának vizsgálatával összhangban, áttekintést nyújt a szerzői jog főbb történeti fejlődésének mérföldköveiről.

A szellemi tulajdonjog, ahogyan azt ma értjük, a 15. század végén és a 16. század elején alakult ki.<sup>1002</sup> Az emberiség történetében azonban ezt az időpontot megelőzően, sem a társadalom, sem pedig a jogrendszer<sup>1003</sup> nem volt olyan fejlettségi szinten, amely alkalmas lett volna az egyes művek védelmére.<sup>1004</sup> Ennek következtében a szellemi alkotások területén nem volt megfelelő szerzői jogi védelem. A szerzői jogvédelem terén fennálló általánosan jelenlévő következetlen helyzetet a könyvnyomtatás felemelkedése és elterjedése törte meg,<sup>1005</sup> amit a szerzői és kiadói jogérvényesítő csoportok megjelenése, egyben növekvő dominanciája követett.<sup>1006</sup> Majd a természetjogi gondolkodás hatására a 18. században - a tulajdonjog jogi vonatkozásainak analógiájára - megteremtődtek a szerzői jogvédelem elméleti alapjai.<sup>1007</sup> Ezt követően kezdődött a szerzői jog és a szabadalmi jog korszaka, majd a szellemi tulajdonjog kodifikációja Európában és az Amerikai Egyesült Államokban.<sup>1008</sup>

A szerzői jog megszilárdulása után a területiség problémája, mint új kihívás, vált rendezendő feladattá. A szerzői jog területi jellege miatt csak a származási országban volt alkalmazható, így a határokon átnyúló jogsértésekkel nem lehetett foglalkozni.<sup>1009</sup> Az államok kezdetben kétoldalú (bilaterális) szerződések megkötésével próbálták megoldani ezt a problémát, de a végső megoldást a nemzetközi többoldalú (multilaterális) szerződések megkötése jelentette. Ezek közül az egyik legfontosabb, az iparjogvédelem esszenciális nemzetközi egyezménye a Párizsi Uniós Egyezmény (PUE),<sup>1010</sup> amely 1884-ben lépett hatályba, az ipari tulajdon védelmének minden vonatkozásban történő biztosítása érdekében.<sup>1011</sup> Másrészt jelentős az irodalmi és művészeti művek védelméről szóló 1886. évi Berni Uniós Egyezmény (BUE),<sup>1012</sup> amely többoldalú szerződésként, a nemzeti elbánás elvének<sup>1013</sup> megállapításával szakított a szerzői jog területi jellegével. A nemzeti elbánás elve alapján a szerződő államok egymás állampolgárainak a saját területükön ugyanazt a jogállást biztosítják, mint a belföldieknek.<sup>1014</sup> Itt érdemes megemlíteni, hogy a BUE három fontos alapelvre épülő rendszert hozott létre: 1) a nemzeti elbánás, 2) az alakszerűtlenség vagy másként a formakényszer hiánya és 3) a védelem függetlensége.<sup>1015</sup>

A hivatkozott egyezményeket a napjainkig bezárólag többször felülvizsgálták, ezzel is biztosítva, hogy szövegük naprakész legyen.<sup>1016</sup> Ehelyütt azonban meg kell jegyezni, hogy a nemzeti jogrendszerekben, továbbra is jelentkeztek eltérések a védjegyjogok védelmét célzó szabályok vonatkozásában, azok területi jellege miatt.<sup>1017</sup> Ennek okán nemzetközi dimenzióban, a kereskedelmi vonatkozású szellemi tulajdonjogok hatékony és megfelelő védelmének biztosítás érdekében, lefektetésre kerültek a hamisítás elleni küzdelmet segítő többoldalú minimumszabályok.<sup>1018</sup>

Ezt követően 1948-ban az Egyesült Nemzetek Szervezete (ENSZ) által elfogadott Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata (UDHR) a szerzői jogot alapvető emberi jogként határozta meg,<sup>1019</sup> ezzel biztosítva a szerzői jog legmagasabb szintű elismerését, és egyúttal a világ valamennyi államára nézve előírta a szerzői jog egyetemes tiszteletben tartását.<sup>1020</sup>

Napjainkban a szellemi tulajdon jogi szabályozást mind nemzeti, mind nemzetközi szinten a komplexitás jellemzi.<sup>1021</sup> Ebből adódóan az ENSZ szakosított szervezeteként működő Szellemi Tulajdon Világszervezete (World Intellectual Property Organization, WIPO)

együttműködve az ENSZ Nevelésügyi, Tudományos és Kulturális Szervezetével (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO) biztosítják az egyezmények megfelelő működését és koordinációját a nemzetközi szinten.<sup>1022</sup>

## **A szerzői jog konceptuális megközelítései a common law és a kontinentális jogban**

### *Az első főbb szerzői jogi törvények a common law és a kontinentális jog országaiban*

Az Amerikai Egyesült Államok common law rendszerében a jogalkotás szövetségi és állami szinten párhuzamosan történik, külön állami és szövetségi bírósági rendszerrel.<sup>1023</sup> Ebben a kétszintű szabályozási szisztémában a szerzői jogi törvények is különböző időpontokban jelentek meg. Azonban, a szerzői jog, már a konkrét jogszabályi testet öltést megelőző időszakban is dinamikus fejlődött, amely determináló hatást gyakorolt a későbbi jogalkotásra.<sup>1024</sup>

A szövetségi szintet megelőzően az első állami törvény 1783-ban jelent meg Connecticut államban, "An Act for the Encouragement of Literature and Genius" címmel. Ennek a jogszabálynak jelentősége alapvetően abban állt, hogy a szerzők számára lehetőséget biztosított arra, hogy műveik értékesítéséből szerzői jogdíj révén jövedelemhez jussanak, ezáltal növelve a szerzők gazdasági érdekelttségét, ami végső soron arra ösztönözte őket, hogy aktívan résztvegyenek a könyvkiadásban.<sup>1025</sup> Ugyanakkor a leplezett cél az volt, hogy a szerzők műveit a "fogyasztó közönség" számára is elérhetővé tegyék, és gazdagítsák az ország szellemi színvonalát.<sup>1026</sup> Másként megfogalmazva, a jogalkotói mögöttes cél egyrészt az alkotások létrehozásának ösztönzése, másrészt azok könnyű hozzáférhetőségének biztosítása a társadalom számára. Itt érdemes megjegyezni, hogy a jogszabály a széleskörű hozzáférhetőség elősegítése érdekében például az ésszerű árképzés elvét is rögzítette.<sup>1027</sup> Az ezt követező időszakban, több állam is követte Connecticut példáját. Így Massachusetts, Maryland, New Jersey, New Hampshire valamint Rhode Island 1783-ban. Míg Pennsylvania és Dél-Karolina 1784-ben, majd Virginia és Észak-Karolina 1785-ben, végül Georgia és New York 1786-ban fogadták el szerzői jogi törvényeiket.<sup>1028</sup>

Szövetségi szinten az első szerzői jogi törvényt 1790-ben fogadták el "An Act for the encouragement of learning, by securing the copies of maps, charts, and books, to the authors and proprietors of such copies, during the times therein mentioned" címmel, ezzel pótolva a tátongó űrt, a szövetségi szintű szerzői jogi szabályozottságban. A jogszabály jelentősége a védelmi idő garantálásában állt. A szabályozás főszabály szerint 14 éves védelmi időt biztosított a szerzőnek, amely további 14 évvel meghosszabbítható volt.<sup>1029</sup> Viszont a szerzői jogi védelem nem keletkezett automatikusan az eredeti mű létrehozásával, hanem attól függött, hogy a szerző az eredeti művet a szerző lakóhelye szerinti helyi bíróságon<sup>1030</sup> bejegyeztette-e, egy névleges díj megfizetésével együtt.<sup>1031</sup> Érdekes továbbá, hogy a szerzői jogi védelem hatálya kezdetben szűk körben érvényesült. A védelem terjedelme a könyvekre, térképekre és más kartográfiai művekre korlátozódott. Később a védelem alá vonható művek köre kiszélesedett, a védelmi idő megnövekedett.<sup>1032</sup>

Az Egyesült Államok fentebb említett szerzői jogi törvényei tulajdonképpen az első európai szerzői jogi jogszabály a „Statue of Anne” mintájára készültek. A Statue of Anne 1710-ben lépett hatályba az angliai common law rendszerben,<sup>1033</sup> jelentősége abban állt, hogy a kiadókkal és nyomdászokkal szemben biztosította a szerző személyéhez és az alkotáshoz tapadó tulajdonjogát, avagy a másolás jogát (right to copy).<sup>1034</sup> A szabályozás főszabály szerint 14 éves védelmi időt biztosított a szerzőnek a még kiadatlan művére. A védelmi időtartam annak lejártakor egyszer meghosszabbítható volt további 14 évre, ha a szerző még életben volt.<sup>1035</sup>

Ezt követő jogtörténeti példa a kontinentális jogrendszerbeli Franciaország szerzői jogi szabályozásának kezdeti momentumai. A francia szerzői jog tekintetében különbséget lehet tenni a forradalom előtti és a forradalom utáni időszak között. A fő különbség abban áll, hogy

a forradalom előtt a szerzői jogot elsősorban a különböző uralkodó által biztosított kiváltságok (privilegiumok) jellemezték, amelyek a kiadóknak kedveztek a szerzők hátrányára, esetlegesen monopolhelyzetet teremtve egy-egy kiadónak.<sup>1036</sup> Ezzel szemben, a forradalmi időszak után, a kiváltságokat eltörölték és kezdetét vette egy sajátos jogi rendszer kialakulása.<sup>1037</sup> Ezért az első hangsúlyosan szerzői jogszabályoknak a 1791-es<sup>1038</sup> és 1793-as<sup>1039</sup> törvények tekinthetők.<sup>1040</sup>

Az 1791. január 13-19-i jogszabály, elismerte az előadás jogát, alapvetően a drámai művekre vonatkozott, és többek között elismerte a szerzők személyhez fűződő jogait,<sup>1041</sup> valamint biztosította a szerzőnek a drámai művek nyilvános előadását.<sup>1042</sup> A mű nyilvános előadásának joga főszabályként a szerző életében és a szerző halála után öt évig tilos volt harmadik személyek számára, kivételt képezett az az eset, amikor a szerző vagy a szerző örököseinek írásos beleegyezése rendelkezésre állt.<sup>1043</sup> Az 1793. július 19-24-i jogszabály nívuma az volt, hogy a szerzői jog hatályát kiterjesztette minden szerzőre, így például az írókra is. Emellett a védelmi időt öt évről tíz évre hosszabbította meg.<sup>1044</sup> Bár igaz, hogy a jogszabályokban megnőtt a személyhez fűződő jogok szerepe, továbbra is a szerzői vagyoni jogok maradtak dominánsak,<sup>1045</sup> így a személyhez fűződő jogok megerősítése a bíróságok dedikált feladatává vált.<sup>1046</sup>

Függetlenül attól, hogy a szerzői jogi szabályozás a common law vagy a kontinentális jog országokban jelent meg, abban egyaránt fellelhetők párhuzamok és különbségek. Az egybeesések közül, a közös hatáskiváltást emelem ki, amely következetes fellépést jelentett könyvkiadók és nyomdászok tevékenységének kedvező, korábban biztosított területiális privilegiumok visszaszorítására. A különbségek közül, itt mindössze utalok arra, hogy egyrészt eltérés mutatkozik a kezdeti szerzői jogi törvények keletkezési idejében a fentebb megjelölt jogcsaládok vonatkozásában. Ennél relevánsabb különbségre, az alábbi alrészben kitérek.

### ***Azonosságok és különböző elméleti koncepciók a common law és a kontinentális szerzői jogban***

A common-law és a kontinentális jogcsalád relációjában releváns szerzői jogi dichotómia fennállása tapasztalható, amely döntően az eltérő elvi alapokon nyugvó megközelítésre vezethető vissza. Noha mindkét rendszerben közös pontot képez, hogy a személyhez fűződő és vagyoni jogok védelme egyaránt megjelennek, de a kontinentális rendszerekben az author's right a szerző személyhez fűződő jogait, míg a common-law rendszerében a copyright a szerző vagyoni jogait helyezi előtérbe.<sup>1047</sup>

Az angolszász common-law rendszerben a szerzői jog alapvetően gazdasági szemléletű, így a szerzői jogvédelem biztosítása mellett ez a koncepció döntően a mű terjesztését szorgalmazza, annak a piaci értékesítésének elősegítésére fókuszál, ezzel szemben a kontinentális author's right szemléletmódja az, hogy a szerzőnek minél teljesebb hatalmat és kontrollálást biztosítson a műve felett.<sup>1048</sup>

További különbség van azon elvekben is, amelyek az eredeti mű nyilvánosságához való közvetítés alapjául szolgálnak. Ez például abban nyilvánul meg, hogy a copyright megközelítésében a szerzővel szemben a közönség a privilegizált, így a műhöz való minél szélesebb körű felhasználás biztosítása a cél, amelynek megkerülhetetlen velejárója, a szerzőnek a mű értékesítéséből származóan bevétel juttatása. Ezzel szemben a droit d'auteur megközelítésében a szerző és műve közötti reláció felértékelődik, ez kerül kiemelt szerepbe, a szerzőt a műve értékesítése után ez esetben is bevétel illeti meg, viszont a közönség szerepe elcsökevényesedik.<sup>1049</sup>

A szerzői jogi védelem megközelítése is különbözik, mivel a common law rendszerben a szerzői jog alapvetően az eredeti mű egészének vagy jelentős részének másolásával, illetve az eredeti mű lényeges elemeinek átvételével szemben nyújt védelmet. Míg a kontinentális

rendszerben a védelem célja - a törvényi kivételekre is figyelemmel - a szerző engedélye nélküli jogosulatlan felhasználás megakadályozása.<sup>1050</sup>

Valamint eltérés mutatkozik a szerzői jog korlátai, vagyis az egyes felhasználási módokhoz kapcsolódó kivételek vonatkozásában. A kontinentális rendszerben a szerzői jog általában kimerítően felsorolja a szabad felhasználás eseteit (pl. idézés, átvétel iskolai oktatási vagy tudományos kutatási célból, magáncélú másolás stb.),<sup>1051</sup> míg a common law rendszerben a méltányos felhasználás (fair use) néven ismert,<sup>1052</sup> amely bizonyos esetekben lehetővé teszi a szerzői joggal védett anyagok előzetes engedély nélküli felhasználását,<sup>1053</sup> illetve érdekellentét esetén a méltányos felhasználás tesztje alapján lehetővé teszi a vitatott felhasználások egyedi esetben történő ad hoc vizsgálatát.<sup>1054</sup>

A fentebb példálózva bemutatott, a két jogcsalád között elméleti síkon jelentkező fundamentális különbségeket dióhéjban úgy is megfogalmazhatjuk, hogy a droit d'auteur a szerzőnek kedvez. Ezzel szemben a copyright magát a mű hasznosítását, a műhöz kapcsolódó felhasználási jogot részesíti előnyben.<sup>1055</sup>

Véleményem szerint, a szerzői jog elméleti megközelítésének előbbiekben elvégzett rövid felvázolása nem indokolatlan a 21. századi technológiai megoldások, így például a nem helyettesíthető tokenek vonatkozásában sem, amelynek két főbb okát látom. Egyrészt a droit d'auteur és a copyright viszonyában feszülő szerzői jogi dichotómia, örökzöld témaként a kortárs szakirodalomban ismét elemzés tárgyát képezi.<sup>1056</sup> Másrészt pedig a korábbi évszázadok alatt kikristályosodott szerzői jogi fogalmak és azok mögött meghúzódó elméleti alapok időtállósága, megbízható segítséget és eligazítást nyújt az NFT vonatkozásában a tulajdonosi és szerzői jogi pozíció alakulásának alábbiakban ismertetésre kerülő vizsgálata során.

### ***Az NFT tulajdonosa***

Az NFT mintelése majd másodlagos piaci kereskedése folytán, az eladói és vásárlói alany rendszeren változik. Jogi értelemben az NFT első tulajdonosa, az eredeti NFT-t létrehozó alkotó lesz. A tulajdonosi pozícióban az első alanyváltozás az NFT visszerthes értékesítések vagy ingyenes ajándékozásokkor következik be, ezt követően pedig az újra értékesítések vagy tovább ajándékozások során rendszeresen. Az abban való állásfoglalás, hogy egy adott NFT képezheti vagy sem több személy tulajdonát, másként állhat-e egy NFT osztatlan közös tulajdonban vagy sem, álláspontom szerint az érintett NFT típusától függően alakul és mindenkor ad hoc vizsgálat tárgyát képezi. Így például egy hagyományos PFP NFT nem állhat több személy osztatlan közös tulajdonában, hiszen ebben az esetben értelmezhetetlen több személynek a kriptoeszközön hányadokban kifejezhető osztatlan eszmei tulajdona. Ezzel szemben a frakcionált vagy F-NFT esetkore speciális. Itt utalok arra, hogy az F-NFT feletti eszmei tulajdonjog szétbontása lehetséges az absztrakció szintjén, továbbá gyakorlatilag is megvalósítható. Ekként ugyanazon F-NFT vonatkozásában több különböző személy kerül tulajdonosi pozícióba, ahol minden egyes tulajdonos a saját NFT része felett önállóan rendelkezik.

Technológiai aspektusból megközelítve, a tulajdonosi pozíciót és a tulajdonost megillető jogok és kötelezettségek alakulása némileg torzul. Ennek oka, hogy az ERC-721 technikai szabványon alapuló tradicionális NFT vonatkozásában lehetőség van, a tulajdonost megillető egyes jogosultságok gyakorlásának átengedésére. Ez egy opcionális lehetőség, amely az ERC-721 technikai szabvány keretei között és a tulajdonos jóváhagyásától függően alkalmazható vagy hagyható figyelmen kívül. Az ERC-721 technikai szabvány tartalmaz egy ún. jóváhagyási (approve) funkciót, amely lehetővé teszi az adott token tulajdonosának, hogy jóváhagyjon egy másik címet és engedélyt adjon ennek a másik címnek a token transzferálására (átruházására). Vagyis az NFT tulajdonosa, átengedhet egyes tulajdonosi jogosultságokat, egy kijelölt ún. engedélyezett kezelő (approved operator) személynek.<sup>1057</sup>

Végül érdemes megemlíteni az NFT duplikációk vagy tömegsorozatok értékesítését. Ide az az esetkör tartozik, amikor egyetlen alkotást jelenít meg az adott NFT, viszont az több jellemzően százszoros vagy ezerszeres mennyiségben elérhető. Ennek tipikus gyakorlati megnyilvánulása például egy klubkártya vagy egyéb tagsági kártyát megjelenítő NFT. Itt az egyediség kritériuma nem az adott NFT vizualis megjelenésére helyeződik, hanem a tagsággal járó előnyök és egyéb jogosultságok kizárólagos gyakorlására, ami a tulajdonos exkluzív privilégiuma.

### ***Az NFT szerzői jogi jogosultja***

Az NFT dinamikusan változó tulajdonosi pozíciójával szemben, az NFT szerzői jogi jogosultjának alanya statikus. Ennek oka, hogy adott NFT szerzői jogi jogosultjának alanya, függetlenül az NFT újra értékesítésétől, mindvégig az eredeti NFT alkotója vagy másként szerzője marad. A szerzői jog jogosultjának állandósult alanyi helyzete, végső soron a szerző és műve közötti szoros kapcsolatra vezethető vissza, amely speciális szerzői jogi védelem alatt áll. Az NFT esetében az alkotót érintő speciális vagy univerzálisan követett szerzői jogi szabályozás hiánya okán, az alábbi tételes jogi kitekintés során a nemezi szerzői jogról szóló törvény<sup>1058</sup> irányadó rendelkezéseit hivatkozom meg.

Az Szt. kimondja, hogy a szerzői jog egyik alapvető célja az irodalmi, tudományos és művészeti alkotások és meghatározott teljesítmények védelme.<sup>1059</sup> A törvény rögzíti továbbá, hogy a szerzői jog főszabály szerint a művet megalkotó szerzőt illeti meg. Más szerző művének átdolgozása, feldolgozása vagy fordítása akkor áll szerzői jogi védelem alatt, ha annak egyéni, eredeti jellege van.<sup>1060</sup>

Lényeges, hogy a szerzőt a mű létrejöttétől kezdve megilleti a szerzői jogok összessége, amely két komponensből áll össze, ezek a személyhez fűződő és a vagyoni jogok.<sup>1061</sup> A személyhez fűződő jogokat az Szt. kimerítő módon felsorolja, ide tartozik a mű nyilvánosságra hozatala, a név feltüntetésének joga továbbá a mű egységének a védelme valamint a személyhez fűződő jogok gyakorlása.<sup>1062</sup> A vagyoni jogok a szerző gazdasági érdekelttségét biztosítják. Ekként a szerzőnek kizárólagos joga van a mű mind anyagi formában és nem anyagi formában történő bármilyen felhasználására és a felhasználás engedélyezésére.<sup>1063</sup>

### ***Az NFT jogszerű felhasználása és a jogkimerülés***

Bármilyen tradicionális, offline mű felhasználást a hatályos nemzeti szabályozás felhasználási szerződés meglétéhez köti.<sup>1064</sup> A felhasználás különböző eseteit pedig példálózó felsorolással rögzíti, ilyen például a többszörözés, a terjesztés és a nyilvános előadás.<sup>1065</sup>

Lényeges, hogy az eredeti mű felhasználása főszabály szerint díj ellenében történhet. Viszont a hatályos nemzeti szerzői jogi szabályozás lehetővé teszi, hogy a felek a felhasználási szerződés tartalmát szabadon állapítsák meg, illetve a felhasználási szerződésre vonatkozó rendelkezésektől egyező akarattal eltérjenek. Enek a diszpozitivitást engedő szabálynak korlátját mindössze maga az Szt. vagy más jogszabály az eltérést tilalmazó rendelkezése képezi.<sup>1066</sup> Vagyis a hivatkozott jogszabályi hely, logikai értelmezése alapján lehetőség van a mű ingyenes felhasználására, amely álláspontot a szakirodalom<sup>1067</sup> is képvisel.

A visszterhes vagy ingyenes felhasználás egyik típusa a terjesztés, amely véleményem szerint az NFT esetében analógia útján értelmezhető, figyelemmel az NFT fő értékesítési módjai részre, így ezen felhasználási mód mentén halad tovább az értekezés. A terjesztés a mű tulajdonjogának átruházása útján valósul meg. A terjesztés határát pedig a terjesztési jog kimerülése jelenti, amely a mű tulajdonba adásával beáll. A terjesztési jog kimerülésének következménye, hogy az alkotó a mű fölötti rendelkezési jogát feladja.<sup>1068</sup> Ezen felhasználás egyik tipikus gyakorlati példája egy festmény árverésre bocsátása.<sup>1069</sup> A festmény eladásával a terjesztési jog kimerül, így az alkotás tulajdonosa elől nincs elzárva a mű, akár magasabb áron történő tovább értékesítésének lehetősége. A jogkimerülés miatt, a mű felett jogszerűen

tulajdonjogot szerző félnek joggyakorlását a szerzői jog jogosultja nem korlátozhatja, így a mű forgalomképességével összefüggésben sem.<sup>1070</sup> Az eredeti mű felett jogszerűen tulajdonjogot szerző fél előtt megnyílik a lehetőség, a mű akár magasabb áron történő tovább értékesítésére<sup>1071</sup>, ennek egyik módja lehet az árverés,<sup>1072</sup> akár csak az NFT esetében. Viszont itt is célszerű utalni arra, hogy az eredeti műnek a szerző általi elidegenítése, nem eredményezi a szerzői jogok, tulajdonjoggal történő egyidejű átszállását.<sup>1073</sup>

A fentebb leírtakról az álláspontom az, hogy az NFT-k vonatkozásában a jogszerű felhasználás és a jogdíjak érintő szabályok az alábbi módon alakulnak. Az NFT-k natív módon történő kiadásítása – jogszerű forgalomba hozatal – után kezdetét veheti az NFT-k szekunder értékesítése, az NFT-piactereken. Ennek folyamán az NFT felett Az NFT tovább értékesítésének eltérő dologi jogi és szerzői jogi következménye lesz, a tulajdonos személye megváltozik – az eladó helyébe a vásárló lép – amíg a szerzői jogok jogosultja az alkotó marad.<sup>1074</sup> Végül az NFT projektek esetében a jogdíjak vonatkozásában kialakult és érvényesülő gyakorlati tendencia, amely eseti alapon eltérő jogdíj szabályozási megoldásokat alkalmaz, vagy ingyenes felhasználást tesz lehetővé, összhangban áll a nemzeti szerzői jogi szabályozással.

### ***Az NFT jogszerűtlen felhasználása, a right-clickers csoport***

Az NFT-k esetében, a gyakorlatban a vagyoni jogok megsértése az NFT jelentőségét tagadók tevékenységére vezethető vissza. Az előbbi kijelentés háttérét képezi, hogy az NFT megítélése két csoportba osztja az embereket, ideértve az internetes közösséget. Az egyik csoport képviselői elismerik az NFT eredeti jellegét, annak művészeti értéket is tulajdonítanak, és vannak olyanok is akik alternatív befektetési eszközként tekintenek a nem helyettesíthető tokenekre.<sup>1075</sup> Ezzel szemben a másik csoport, szkeptikus és elutasító. Ők nem ismerik el az NFT eredeti jellegét, tagadják értéküket, vitatják jelentőségüket. Ez utóbbi csoport képviselői célkeresztjébe különösen a művészeti és a profilkép NFT kategóriák kerültek. Megközelítésükben ezek az NFT kategóriák könnyen és gyorsan reprodukálhatók, így értéktelenek. Ez az álláspont gyakorlatilag annyit jelent, hogy az adott NFT által vizuálisan megjelenített fájlt, például egy képet az internetről bárki lementhet a saját eszközére. Ehhez nem kell mást tennie a felhasználónak, mint lefolytatni az egér jobb gomb kattintás majd kép mentése másként műveletsort. Az NFT relevanciáját tagadó csoport gyűjtőelnevezése az ún. right-clickers, amit az egérrel végrehajtható technikai művelet sor után kapott.

A művelet sor sikeres végrehajtása kivédhetetlen, amely például egy profilkép NFT esetében a kép vagy egyéb fájlnak, jogosulatlan harmadik személy eszközére történő lementését fogja eredményezni. Vagyis a right-clickers csoport technikai érvelése látszólag helytálló, hiszen a művelet sorral a képi és egyéb médiafájlok többsége lementhető, gondoljunk csak valamely keresőmotor képi találatainak lementési esetkörére. Viszont álláspontom szerint az NFT által megjelenített fájl, ilyen módon történő megszerzése jogszerűtlen és de facto meg sem történik, így a right-clickers csoport által képviselt álláspontot megalapozatlannak tartom, az alábbi észrevételek mentén.

Véleményem szerint a right-clickers csoport figyelmen kívül hagyja, egyrészt az NFT technológiai sajátosságát, másrészt az NFT esetében érvényesülő szerzői jogokat. Az NFT-t vizuálisan megjelenítő kép saját eszközére történő lementése nem eredményez tulajdonjog változást, nem kevésbé az NFT feletti tulajdonjog jogszerű megszerzését. Ennek oka, hogy az NFT egyedi adatainak része vagy egésze továbbra is a blokkláncon található. A lementés mindössze az NFT vizuális befogadását segítő képi vagy egyéb fájlnak, harmadik személy általi jogosulatlan megszerzését jelenti. Az NFT által megjelenített például képi fájl előbbieket szerinti megszerzése azért jogszerűtlen, mert a harmadik fél, az NFT tulajdonosának bármilyen engedélye nélkül tölti le a képet. A harmadik fél ténykedése ezen túl rosszhiszemű, hiszen tudja vagy tudhatja, hogy a letöltött kép felhasználásával az NFT jogszerű tulajdonosának nem

vagyoni hátrányt, álláspontom szerint presztízsvesztését okoz. Az NFT rosszhiszemű felhasználásának tipikus esete, hogy harmadik személy a közösségi médiában profilképként állítja be az NFT-t vizuálisan megjelenítő képet. Ezzel magáról és gazdasági helyzetéről hamis képet festve, egyben presztízsvesztét okozva az NFT jogszerű tulajdonosának. A presztízsvesztés abból fakad, hogy napjaikban egy-egy ritka NFT a web3 közösségben státuszszimbólum szerepet tölt be. Az NFT státuszszimbólummá válásának pszichológiai oka van, ami többek között az alkotás ritkaságában, egyediségében és magas árban jelölhető meg.<sup>1076</sup> A web3 közösség, mint létező szubkultúra, az értékes NFT-eket ún. flex utility<sup>1077</sup> eszköznek tekinti. Az NFT flex tulajdonsága azt jelenti, hogy az NFT jogszerű tulajdonosa az NFT-t vizuálisan megjelenítő például kép profilképként történő beállításával, átlagon felüli gazdasági helyzetét kívánja sugallni a közösségi médiában. Ezek fényében láthatóvá válik, hogy valamely értékes NFT harmadik személy általi jogosulatlan profilképkénti felhasználása, az NFT jogszerű tulajdonosának presztízsvesztést okoz.

## **NFT a metaverzumban**

### **Alfejezet bevezető**

Az előbbieken az NFT főbb tulajdonságainak általános és jogi aspektusú ismeretése kapott helyet, kiegészülve az NFT jellemző művészeti felhasználási vetületeivel. Jelen alrészben, a nem-helyettesíthető tokeneknek metaverzumban elfoglalt helyzete kerül ismertetésre, jogi észrevételekkel kiegészülve. A metaverzum, vagy másként virtuális világ, napjainkban nem pusztán a tudományos fantasztikum szüleménye, hanem maga a realitás, lévén több működő felület is elérhető a digitális térben. Ezek a felületek, lényegében leképezik a fizikai világunkban uralkodó folyamatokat, a fizikai objektumokat, digitális formában adják vissza, nem kevés esetben NFT formájában.

### **A metaverzum általános megközelítésben**

Napjainkban a metaverzum felületek heterogenitása jellemző, lévén a különböző platformok eltérő megoldásokat és lehetőségeket nyújtanak a felhasználóknak. Ezen opciók egyikét jelenti a teljesen virtuális környezetben található földterületek és egyéb virtuális parcellák megvásárlása, történjék az akár kedvtelésből vagy befektetési céllal. Ezekben a virtuális területekben közös pontot képez, hogy nem rendelkeznek fizikai tulajdonságokkal, úgy is fogalmazhatunk, hogy a metaverzumban a földterületek mindössze pixelek. Viszont ezeknek a képpontoknak különlegességét döntően az jelenti, hogy a metaverzumban mintegy programozható és testre szabható területként működnek. Ez a funkció megadja a felhasználóknak azt a lehetőséget, hogy ezeket a virtuális ingatlanokat személyre szabják, létrehozva például irodaépületeket, játszótereket vagy akár reklámfelületeket.

Ezek után nem meglepő, hogy megnőtt a kereslet a metaverzum parcellái iránt. Példaként álljon itt, hogy napjainkig bezárólag az egyik legjelentősebb NFT földeladás 2021-ben a Decentraland nevű virtuális világban történt. Ekkor a Tokens.com leányvállalatát képező Metaverse Group összesen 618 ezer MANA-ért, akkori árfolyam szerint közel 2.4 millió dollárért megvásárolt egy 116 parcellás ingatlant, a Decentraland ún. Fashion Street negyedében.<sup>1078</sup>

A gazdasági recesszió és a kripto-szektorban uralkodó „medvés” hangulat ellenére, okkal vélelmezhető, hogy a közeljövőben az NFT-sített ingatlanok eladásának tendenciája növekedni fog a virtuális világokban, ezzel párhuzamosan új kapukat megnyitva az ingatlanpiac digitalizációjában, aminek egyik példája az ingatlanok NFT-sítése.

### **A metaverzum meghatározása**

A metaverzumnak, nincs egységesen elfogadott és irányadónak tekintett jogi meghatározása. Grammatikailag maga a metaverzum (metaverse) egy összetett szó, amely a meta és univerzum

szavakból tevődik össze. A meta egy görög eredetű kifejezés, jelentése érzékelésen túli. A napjainkban használt metaverzum, fogalmi megjelenése a 20. század végére tehető. Az eredeti metaverse kifejezés 1992-ben jelent meg, Neal Stephenson „Snow Crash” című sci-fi regényében. Stephenson megközelítésében, a metaverzum egy olyan online világot jelent, amelyet az emberek virtuális avatárjuk segítségével felfedezhetnek és másokkal kommunikálhatnak.<sup>1079</sup>

Az internet különböző generációi közül, a metaverzum a web 3.0 megoldások rendszerébe illeszkedik. A metaverzum azonosítható a metaverzumot meghatározó technológiák mentén. Ezek közül domináns technológia egyfelől a 4R (reality) azaz a különböző alternatív virtuális valóságok összessége, másfelől a dolgok internete (Internet of Things, IoT).<sup>1080</sup> A 4R alapvetően a vizualizációért felelős, ide a virtuális valóság (virtual reality, VR), a kiterjesztett valóság (augmented reality, AR), a kevert valóság (mixed reality, MR) és a bővített valóság (extended reality, XR) tartoznak.<sup>1081</sup> Kitekintésként álljon itt, hogy az XR egy gyűjtőfogalom, amely magába foglalja a számítógépes és a különböző viselhető eszközök által generált összes virtuális környezetet (AR, VR, MR).<sup>1082</sup> Az IoT pedig mint, a valós világot az internettel összekötő közvetítő technológia, lehetővé teszi az információk megosztását és fogadását, ezzel a fizikai világot hatékonyabban módon leképezve a metaverzumban.<sup>1083</sup>

A metaverzum rendszerét tekintve komplex. Ezt alátámasztja, hogy a virtuális világok összetettségét a PwC is hangsúlyozza egyik tanulmányában, egyben megkülönböztetve annak hat elemét, ezek a gazdaság, interoperabilitás, szabályok, azonosság valamint az élmény és állandóság.<sup>1084</sup>

A fentebb leírtak alapján látható, hogy a metaverzum alapvetően egy olyan fizikai érzékelésen túli virtuális világot jelent, ahol saját virtuális karakterünkkel, a metaverzum különböző objektumaival aktív és passzív tevékenységet folytathatunk, valamint más virtuális karakterekkel, különböző interakciókat létesíthetünk.

## **A metaverzumok csoportosítása**

A metaverzumok, mint kvázi virtuális világok, működésük szerint két csoportba sorolhatók, így megkülönböztethetünk egymástól centralizált (centralized metaverse) és decentralizált (decentralized metaverse) metaverzumokat. Előbbire példa a Roblox<sup>1085</sup>, míg utóbbira a Decentraland<sup>1086</sup>. Az érdemi különbség a centralizált és decentralizált virtuális világok között, az üzemeltető oldalról, az alábbiak szerint jelölhető meg.

A centralizált metaverzumokban a felhasználók létrehozhatják és testreszabhatják saját avatárjukat. Az avatár segítségével különböző tevékenységeket végezhetnek, vásárolhatnak és egyéb interakciókat létesíthetnek, egyszerűen tartalmat gyárthatnak a virtuális világban. Viszont, mindig létezik egy a metaverzum platformot üzemeltető jogi entitás. Az üzemeltető központilag határozza meg a metaverzum szabályrendszerét, dönt annak működéséről és egyéb folyamatairól, a felhasználók bármilyen féle bevonása nélküli. A decentralizált metaverzumokban, a felhasználók ugyanazokat a műveleteket tudják végrehajtani, mint a centralizált metaverzumban. Az érdemi eltérés, hogy ekkor a metaverzum működését a felhasználói közösség határozza meg, alakítja. Ez esetben nincs egy központi üzemeltető fél, a platform decentralizáltan üzemel a blokklánc technológiának köszönhetően.<sup>1087</sup> A decentralizált metaverzumok konceptuális rendszerébe helyezkednek el, az NFT formájában megjelenő ingatlanok. Esetükben, a felhasználó virtuális ingatlan feletti tulajdonjoga, hitelt érdemlő módon, bármiféle központi hatósági nyilvántartástól függetlenül, a blokkláncon igazoltan fennáll. Az alábbiakban röviden összefoglalom, hogy miként lesz egy fizikai vagy virtuális objektumból a kripto-ökoszisztémában kereskedhető eszköz. Továbbá sommásan bemutatom az ingatlanvásárlás főbb lépéseinek folyamatát a metaverzumban, platformfüggetlen módon.



## Az NFT ingatlanvásárlás a metaverzumban és a valóságban

A 21. században az ingatlanok adás-vétele nem feltétlenül szűkül a fizikai valóságra, az a virtuális terekben is megjelenik, illetve a hibrid visszerthes ügyletek is ismert jelenségek. Ez utóbbi esetkörre példaként álljon itt, az első olyan eset, amely során 2022-ben az Egyesült Államokban található Tampa Bay-i Gulfportban található ingatlant NFT-ként értékesítettek 650 ezer dollárért.<sup>1088</sup>

Noha a hivatkozott példa, jelenleg még nem mondható általánosan bevett gyakorlatnak, az idő múlásával nem kizárt, hogy megszorodnak az ilyen hibrid ügyletek. Azonban, a realitás talaján maradván, napjainkban még az NFT formájában megjelenő virtuális ingatlanok vásárlása, döntően a különböző virtuális világokban történik. A felhasználóknak különböző tartalomlétrehozási lehetőségei vannak, amelyek virtuális világonként eltérhetnek. Ugyanakkor függetlenül a metaverzum centralizált vagy decentralizált jellegétől az NFT ingatlan vásárlási folyamatnak, univerzálisan két módja, az alábbi lépések szerint alakul. A metaverzumban egy adott földterület megvásárlása történhet egyrészt natív módon az adott metaverzum platformon, másrészt a szekunder NFT-piactereken.

Az első esetben a vásárlási folyamat kezdő pontja, egy a metaverzummal kompatibilis kriptovaluta-pénztárca telepítése és hálózati beállításainak elvégzése. Ezt követően szükséges az adott metaverzumban fizetési eszközként elfogadott kriptovalutával feltölteni a kriptopénztárcaunkat. Ezen lépések megtétele után, a platformon kezdetét veheti az eladásra kínált földterületek keresése. Majd a megvásárolni szándékolt terület megtalálását követően, amennyiben rendelkezésünkre áll megfelelő mennyiségű kriptovaluta, néhány kattintással kezdeményezhető és lebonyolítható a vételi tranzakció. Kiegészítésként álljon itt, hogy a vásárlást megelőzően, célszerű lehet különböző szempontok figyelembe vétele, ilyen például az adott terület ára, mérete, a tranzakciós előzmények áttekintése és a terület jövőbeli potenciális hasznosítási lehetősége, amit nagyban befolyásolhat a terület platformon belüli frekvenciált vagy kevésbé kedvező elhelyezkedés, illetve maga a metaverzum platform mérete és népszerűsége.

A szekunder NFT-piactereken történő virtuális földterület vásárlás sok pontban átfedést mutat, a natív vásárlási opcióval. Egyedüli érdemi különbség ez esetben az, hogy ekkor az általunk választott piacterre szükséges regisztrálnunk, amihez szintén szükségünk lesz egy kompatibilis kriptovaluta pénztárcára. A regisztrációt követően, pedig a piactéren eladásra szánt földterületek közül választhatunk, amelyek körét a keresés során különböző szűrési feltételek megadásával szűkíthetjük és bővíthetjük. Egyebekben a vásárlási folyamat lebonyolítása megegyezik a natív virtuális földvásárlás körében leírtakkal. Véleményem szerint az alkalmazott vásárlási mód kiválasztása, felhasználatól függően szubjektív alapon történik.

### Az ingatlanok tokenizációja

A virtuális ingatlanok koncepciója, nem szükségszerűen a metaverzum nívója, figyelemmel arra, hogy a városok digitalizációjának közvetett előképei, korábban a virtuális városok (virtual city) konceptuális megszületése alatt, már a 20. században megjelentek és az akkori technológiai lehetőségekhez mérten az online térben elhelyezésre kerültek, például a városok önkormányzati és egyéb nevezetes ingatlanjai.<sup>1089</sup>

Napjaink forrongó web 3.0 világában, az ingatlanok a tokenizáció<sup>1090</sup> útján válnak értelmezhetővé a kriptó-ökoszisztémában.<sup>1091</sup> A tokenizáció lényegében egy olyan folyamat, amely során valamely fizikai vagy digitális objektum feletti tulajdonjog, token formájában, kriptoeszköz a blokkláncon tárolódik.<sup>1092</sup> Ennek a tokenizációs eljárásnak több fajtája különböztethető meg egymástól, attól függően, hogy milyen eszköz képezi a tokenizációs folyamat tárgyát. Jelen vizsgálódásban két tokenizációs esetkör érintett. Az egyik esetben egy a fizikai világban létező ingatlan tokenizációjára kerül sor, az adott ingatlan NFT-sítése során. A másik esetben tisztán digitális objektumokat például virtuális ingatlanokat, hirdetési helyeket

és egyéb földterületeket fognak az NFT-k megjeleníteni. Észrevételként álljon itt, hogy a fizikai kiterjedéssel rendelkező objektumok digitalizálása nem új-keletű jelenség, annak előképe korábban okos vagyoneként (smart property) volt ismert a jelenség. A smart property ebben a megközelítésben olyan vagyonelemet (ingatlan vagy egyéb eszköz, dolog) jelöl, amely eszköz tulajdonjogának igazolása a blokkláncon történik, okos-szerződések (smart contracts) segítségével.<sup>1093</sup>

A tokenizációs folyamat, két különböző kimeneti eszközt eredményezhet, függetlenül a tokenizációs folyamat tárgyának fizikai vagy digitális voltától. Az első esetben az adott objektum teljes egészében történő tokenizációja megy végbe (entire asset tokenization, EA). Ekkor kizárólag egy NFT fog megjeleníteni, egy adott teljes objektumot. A másik esetben, egy adott objektumnak, több részre történő felosztása történik, ez az ún. tokenizációjára (fractional ownership tokenization, FO), ekkor ún. feldarabolt NFT (fractional NFT, F-NFT) fog készülni. Ez utóbbi F-NFT esetkörnél alapvetően arról van szó, hogy adott egy olyan NFT amely, valamilyen a fizikai valóságban létező ingatlant vagy egy tisztán digitális földterületet jelöl, és ennek az egy adott NFT-nek történik a több részre történő felosztása. Technikailag, az adott ERC-721 technikai szabványon alapuló NFT, több ERC-20 sztenderdű tokenre történő felosztása történik.<sup>1094</sup> Lényegét tekintve a tokenizáció lesz az a folyamat, amely hidat képez a fizikai és a virtuális világ között.

## Észrevételek, esetleges megállapítások

Kitekintésként ide beemelem a hatályos magyar szabályozásban, az ingatlan, mint jogi fogalom helyzetét, ahol a sommás vizsgálódás a magánjog terepén veszi kezdetét. A Ptk.<sup>1095</sup> adós maradt az ingatlan fogalmának explicit meghatározásával, mindössze a tulajdonjog tárgyaként a dolgot azonosítja, amely minden birtokba vehető testi tárgy lehet – ideértve az ingatlant is.<sup>1096</sup> Noha az ingatlan fogalma nem kap helyet a Ptk. soraiban egyéb speciális ingatlan kategóriák igen, ilyen például a földrésztlet,<sup>1097</sup> a telek<sup>1098</sup> és a termőföld.<sup>1099</sup> Az illetéktörvény már ad némileg pontosabb képet, lévén az értelmező rendelkezések szerint az ingatlan tág értelemben vagyont,<sup>1100</sup> míg szűk értelemben ingatlan a föld és a földdel alkotórészi kapcsolatban álló minden dolog.<sup>1101</sup> Az ingatlan vagyont minősége okán a személyi jövedelemadóról szóló törvényben is szerepel. Az. Szja. tv. szerint ingatlan: a föld és a földdel alkotórészi kapcsolatban álló minden dolog, kivéve a földingatlan tulajdonosváltása nélkül értékesített lábon álló (betakarítatlan) termést, terményt, mint például a lábon álló fát.<sup>1102</sup> Végül az ingatlan-nyilvántartásról szóló törvény irányadó rendelkezései emelhetők ki, amely jogszabály az önálló<sup>1103</sup> és egyéb-önálló ingatlanok<sup>1104</sup> kategóriákkal operál.<sup>1105</sup> Ennek a résznek az elhelyezési oka, hogy rámutasson fizikai valóságban egzakt ingatlanfogalmának hiányára. Ennek fényében álláspontom szerint a virtuális világok fogalmi rendezetlensége nem aggályos. Figyelemmel arra, hogy a kripto-ökoszisztémában található NFT ingatlanok, a mögöttes eszköz természete szerint két fő kategóriába rendezhetők.

Egyfelől, léteznek a fizikai-kiterjedéssel rendelkező, vagyis a fizikai valóságban ténylegesen megtalálható ingatlanok NFT-sített formái. Másfelől a tisztán virtuális objektumokat, mint például adott metaverzum platformon elérhető virtuális földterületeket megjelenítő NFT-k. Ezen nem helyettesíthető tokenek esetében, azonban a mögöttes eszköztől függetlenül, közös pontot képez, hogy a vásárlásuk kriptovalutával történik, lehetséges feldarabolásuk több különálló F-NFT készítése útján, ezzel osztatlan-közös tulajdont létrehozva. Megjegyzésként álljon itt, hogy véleményem szerint, a tisztán digitális földterületet megjelenítő F-NFT-k esetében, célszerű lehet szintetikus osztatlan közös tulajdonról beszélni, ennek okát abban jelölöm meg, hogy ez esetben mindegyik tulajdonostárs eszmei tulajdoni hányada, mindössze egy digitális objektumot jelent. A ingatlanok NFT-sített formái vonatkozásában tulajdonjog hitelt érdemlő módon történő igazolása a blokkláncon kerül rögzítésre kerülhet, viszont annak

nem tartom elégséges módjának önmagában az NFT megszerzését, ahhoz álláspontom szerint egy a virtuális ingatlanok nyilvántartására rendszeresített speciális rendszer szükséges.

Jogi aspektusból továbbá érdekes lehet ezen NFT-k tényleges tulajdonosi struktúrájának alakulása, figyelemmel a centralizált és decentralizált metaverzum platformok eltérő működési módusára. Továbbá nehézséget okozhat F-NFT-k esetében az osztatlan közös tulajdon megszüntetése és vagy éppen a tulajdonostársak közötti esetlegesen kialakuló egyéb jogi viszályok megoldása, figyelemmel arra, hogy a tulajdonosok tényleges identitása főszabály szerint nem ismert. Szintén kérdéses lehet továbbá, hogy a blokkláncon rögzített tulajdonjog konstitutív vagy „csak” deklaratív hatályú,<sup>1106</sup> valamint, hogy mennyiben értelmezhetők az ingatlan nyilvántartás elvei a metaverzumban vagy egyáltalán szükséges-e őket értelmezni.

## **Az NFT adójogi aspektusai**

### **Alfejezet bevezető**

Az Európai Unió területén a kriptoeszközökkel kapcsolatos adójogi kérdések nem újkeletűek, hiszen korábban az Európai Unió Bírósága a kriptovaluták és a hagyományos devizák át-és visszaváltására irányuló szolgáltatásnyújtás áfa-vonatkozásait vizsgálta, amely az alábbiakban ismertetésre kerül. Ebben a fejezetben az NFT formálódó adójogi helyzete áll, az általános forgalmi adó aspektusából megközelítve. A vizsgálódás az EU területén, a szekunder NFT-piactereken lebonyolított értékesítési ügyletek áfa-helyzetének vizsgálatát tekinti át, az EU héaszabályozás valamint az egyes tagállamok adóhatóságainak állásfoglalásaira épülve, a 2023. év második negyedévi jogszabályi állapot szerint.

### **Az NFT megadóztatásának háttere**

A nem helyettesíthető tokenek (non-fungible token, NFT) megadóztatásának oka, álláspontom szerint döntően az NFT-ágazatban végbemű nagy volumenű kripto és fiat-pénz mozgásokban jelölhető meg, amit az alábbi statisztikai adatok is alátámasztanak.

A NonFungible által 2021-ben közzétett átfogó NFT-ágazati jelentés, számításba veszi mind az elsődleges és másodlagos piacokon lezajlott műveleteket, azok együttes elemzésén alapul.<sup>1107</sup> A riport szerint a nem helyettesíthető tokenek piaci kapitalizációja 2021-ben meghaladta a 16 milliárd amerikai dollárt. Az NFT piacon végbemenő kereskedésben 1 millió eladó és több mint 2 millió vevő vett részt. A legalább egy tranzakciót lebonyolító aktív pénztárcák száma pedig 2.5 millióra volt tehető. Az egy pénztárcához tartozó tranzakciók száma átlagosan 1.8 volt. Az NFT értékesítési átlagár 807 amerikai dollárt tett ki. A piaci szereplők pedig átlagosan, egy adott NFT tételt 48 napig tartottak pénztárcájukban.<sup>1108</sup>

Az NFT18 által készített éves jelentés szerint nem helyettesíthető tokenek piaci kapitalizációja 2023-ban 4.7 milliárd amerikai dollár volt. Az NFT piacon végbemenő kereskedésben éves szinten legalacsonyabb számban egységesen 100.000 eladó és vevő vett részt, míg legmagasabb számban 350.000 eladó és 450.000 vevő vett részt. A legalább egy tranzakciót lebonyolító aktív pénztárcák száma pedig 2.03 millióra volt tehető. Az NFT értékesítési átlagár 665 amerikai dollárt tett ki. A különböző NFT kategóriákban végbemenő USD kereskedési volumen mértéke százalékos megoszlásban a gyűjthető NFT-k vonatkozásában dominált 78%, ezt követte a művészeti ágazat (12%), majd a metaverzum világok (5%), a hasznossággal rendelkező projektek (4%) és végül a játék (3%) szegmens.<sup>1109</sup>

A fentebb hivatkozott piackutató társaságok által készített riportok egyrészt tükrözik az NFT-piac labilis természetét, másrészt a számadatok és a jelentős mértékű vagyonomozgású tranzakciók számításbavétele után evidensé válik, hogy az adóztató hatalom részéről megjelent az igény, hogy az NFT-vel üzletszerűen és ellenérték elérésére irányuló, gazdasági tevékenység adófizetési kötelezettséget eredményezzen. Nem kevésbé az NFT-vel folytatott adóköteles ügyletek után fizetendő adó, az állami bevételek új csatornáját nyithatja meg. Felhasználói oldalról az adó befizetőjének és tényleges megfizetőjének alakulása alapján különbség tehető

közvetlen (direkt) és a közvetett (indirekt) adók között.<sup>1110</sup> Figyelemmel arra, hogy az NFT-értékesítések döntően másodlagos piactereken történnek, az értekezésemben az esetlegesen felmerülő NFT-t terhelő indirekt adók vizsgálatát végzem el az alábbiakban.

## **Az NFT értékesítési módok és adóköteles ügyletek**

Az EU területén a hozzáadottérték-adót, avagy az áfa-t, mint közvetett, összefázisú adót az ellenérték fejében végzett ügyletekre alkalmazzák. Az adóköteles ügyletek alapvetően az adóalanyok által az EU területén belüli termékértékesítés és szolgáltatásnyújtás, az uniós országok közötti termékbeszerzés, valamint az áruk EU területén kívüli országból EU-ba történő behozatala tartoznak.<sup>1111</sup>

A nem helyettesíthető tokenekkel különböző ügyletek lebonyolítása lehetséges, példálózó módon a leggyakrabban előforduló ügyletek körébe tartozik az NFT létrehozása (minting), befektetés egy NFT-be (investing), korábban vásárolt NFT tovább értékesítése (eladása) (selling, auction), NFT cseréje másik NFT-re (exchange, swap), NFT adományozása (donation) valamint az NFT-k blokklánc játékbeli eszközként történő (P2E gaming NFT) megszerzése.<sup>1112</sup>

A felsorolt ügyleteknek jellemzője, hogy egy részük áfa fizetési kötelezettséget keletkeztet, valamint lesznek olyan ügyletek, amelyek más adófizetési kötelezettséget eredményeznek, végül lesznek adókötelezettséget nem keletkeztető ügyletek például az NFT jogszabályban meghatározottak szerinti adományozása.

A továbbiakban az NFT-vel kapcsolatos ügyletek közül egyrészt az NFT-k létrehozásával összefüggő alapfolyamatokat, másrészt az NFT-piactéren történő értékesítésüket ismertetem röviden. Ez utóbbi értékesítési mód választásának oka, hogy az alábbiakban bemutatásra kerülő EU-tagállamok adóhatóságai elé került NFT ügyletek, az NFT-piactereken végbemenő értékesítésekkel állnak összefüggésben.

## **Az Európai Unió Bíróságának kriptoeszközöket érintő áfaszabályozásának gyakorlata**

Az Európai Unió területén a kriptoeszközökkel kapcsolatos adójogi kérdések nem újkeletűek, hiszen korábban az Európai Unió Bíróságának (EUB) a Skatteverket kontra David Hedqvist ügyben,<sup>1113</sup> abban kellett állást foglalnia, hogy a bitcoin és a hagyományos devizák át- és visszaváltására irányuló szolgáltatás áfa-mentességet élvez-e vagy sem.

Az alapügy tényállása az volt, hogy David Hedqvist Svédországban tervezett beindítani egy olyan online vállalkozást, amely az internetes honlapján keresztül hagyományos devizáról például svéd korona, bitcoin virtuális devizára való át- és visszaváltását jelentő szolgáltatást kíván nyújtani, amely szolgáltatásnak az ellenértékét a jutalék jelentené. Hedqvist úr a vállalkozás beindítása előtt feltételes adómegállapítás iránti kérelemmel fordult az illetékes svéd szervhez, amely úgy döntött, hogy ez a fajta deviza váltási tevékenység áfa mentes szolgáltatás. Viszont ezzel a döntéssel a svéd adóhatóság nem értett egyet, így az ügy bíróság elé került. A svéd bíróság pedig előzetes döntéshozatal iránti kérelmet nyújtott be az EUB-hez.

Az EUB az ügyben két kérdésre kereste a választ, egyrészt ellenszolgáltatás fejében teljesített szolgáltatásnyújtásnak kell-e tekinteni az értékesítő által az átváltási árfolyamba épített ellenérték fejében végrehajtott, virtuális deviza és hagyományos deviza átváltása, illetve visszaváltása formájában megvalósuló ügyleteket, másrészt ha az első kérdésre igenlő válasz esetén úgy kell-e értelmezni a héairányelv 135. cikk (1) bekezdését, hogy a fent említett átváltási ügyletek áfa mentesnek minősülnek vagy sem?

Az EUB az első kérdéssel kapcsolatban, hogy a hagyományos és virtuális devizák közötti át- és visszaváltási tevékenység szolgáltatásnyújtásnak minősül, amelynek az ellenértékét az online vállalkozás ügfelektől kapott jutaléka képezi. Ezt követően az EUB a második kérdéssel összefüggésben kifejtette, hogy a héairányelv 135. cikk (1) bekezdésének d)-f) pontja szerinti ügyletek esetén fenálló adómentességek célja többek között az adóalap, valamint a levonható

háaösszeg meghatározásával kapcsolatos olyan nehézségek kiküszöbölése, amelyek a pénzügyi ügyletek adózásával kapcsolatban felmerülnek. A pénzügyi ügyletekkel kapcsolatban pedig az EUB megállapította, hogy a nem hagyományos devizákat – vagyis az egy vagy több országban törvényes fizetőeszközöktől eltérő pénzeket – érintő ügyletek pénzügyi ügyletnek minősülnek annyiban, amennyiben e devizákat az ügylet felei a törvényes fizetőeszköz alternatívájaként elfogadták, és azoknak nincs más céljuk, mint az, hogy fizetőeszközként használják őket.<sup>1114</sup>

Mindezek alapján az EUB úgy döntött, hogy a bitcoin és a hagyományos devizák át-és visszaváltására irányuló szolgáltatás esetén indokolt az áfamentesség alkalmazása. Figyelemmel arra, hogy az alapügyben leírt bitcoin át- és visszaváltási ügyletek során alapvetően ugyanazok a körülmények és nehézségek jelentkeznek az adóalap és a levonható adó megállapítása során, mint a hagyományos átváltási ügyletek esetében. Valamint az alapeljárásban nem volt vitatott, hogy a bitcoin virtuális devizának nincs más célja, mint az, hogy fizetőeszközként használják, és e tekintetben egyes gazdasági szereplők elfogadják azt.<sup>1115</sup> Az ügyben tett minősítés, azonban nem teljeskörűen elfogadott,<sup>1116</sup> hiszen például az Európai Központi Bank ellentétes álláspontot képvisel, többek között azért, mert az EKB<sup>1117</sup> szerint a virtuális pénzeket nem használják széles körben az értékcsereére, így jogilag nem minősülnek pénznek.<sup>1118</sup>

Ugyanakkor az NFT-vel kapcsolatos ügyletek esetén, a hivatkozott EUB döntés nem feltétlenül lesz irányadó, abból következően, hogy az NFT-k önálló kriptoeszköz kategória jellege, valamint az a tény, hogy az NFT vásárlók, nem tekintenek az NFT-kre fizetőeszközként, nem alapozhatja meg a kriptovaluták és a hagyományos devizák át-és visszaváltására irányuló szolgáltatás esetén alkalmazott áfamentességet. Jelen tanulmány elkészítésekor, az Európai térségben<sup>1119</sup> több nemzeti adóhatóság<sup>1120</sup> látókörébe került a nem helyettesíthető tokenek<sup>1121</sup> értékesítése az online NFT-piactereken. Ennek következtében a nemzeti hatóságok körében elindult egy hullám, amely az NFT-k adójogi, különösen általános forgalmi adó vonzatával kapcsolatban, különböző iránymutatások és eseti állásfoglalásokat kibocsátását eredményezte. Az alábbiakban kifejezetten az NFT-vel kapcsolatban Spanyolországban, Belgiumban, és Észtországban irányadó általános forgalmi adójogi koncepciókat ismertetem.

## **Az NFT formálódó áfa helyzete, egyes EU tagállamokban**

### **Belgium**

Belgiumban, a Szövetségi Közzszolgálat (Federal Public Services, FPS) látókörébe, a nem helyettesíthető tokenek, legelőször a hivatalos sportolók által, a szurkolóknak értékesített NFT-vel kapcsolatban került.<sup>1122</sup> A sportolók által készített NFT-eket a szurkolók esetenként nagyobb ellenérték fejében vásárolták meg, így az FPS előtt egyértelművé vált, hogy az NFT-piac egyre növekvő jelentősége miatt, célszerű az NFT-k adójogi vonatkozásait alapos vizsgálat alá vonni. Az FPS által lefolytatott vizsgálat során, többek között kérdésként merült fel, hogy az NFT-k értékesítését terheli-e általános forgalmi adó, és annak megfizetése hogyan alakul.<sup>1123</sup> A Szövetségi Közzszolgálat kialakított egy koncepcionális megoldást, amelyet az alábbiakban bemutatok.

Az NFT-k esetleges áfa vonzatával kapcsolatban, az FPS vizsgálódás kiinduló pontját retrospektív módon visszatekintett az Európai Unió Bíróságának C-264/14. számú ügyére. Az ügyben az EUB kimondta, hogy a kriptovaluták mint például a bitcoin és a tradicionális devizák átváltására irányuló szolgáltatás, mentességet élvez az áfa alól.

Azonban, a Szövetségi Közzszolgálat arra az álláspontra helyezkedett, hogy a hivatkozott döntést az NFT-k vonatkozásában analógia útján történő alkalmazásának előfeltétele, hogy az NFT-eket a vásárlók, kvázi fizetőeszköznek tekintsék. Így az FPS-nek először arra az előkérdésre kellett válaszolnia, hogy az NFT tekinthető-e fizetési eszköznek. A FPS nemleges választ adott, amely azon a vizsgált ügyben tapasztaltakon alapult, hogy a gyakorlatban a nem

helyettesíthető tokeneket a vásárlók inkább digitális gyűjteményi tárgyaknak, egyfajta digitális műtárgyaknak tekintik. Ennek okán, az NFT-k fizetési eszköz jellege nem állapítható meg, így az NFT-k esetében a tárgyi áfa mentesség nem biztosítható, szemben a bitcoinnal. Megjegyzésként álljon itt, hogy a Belgiumi Szövetségi Közszolgálat ezzel az állásfoglalásával, lényegében hallgatólagosan elismerte az NFT-k önálló kriptoeszköz-kategória jellegét.

Az előkérdésre adott válasz után, tisztázódott, hogy az NFT-k értékesítése adóköteles ügylet lesz, így a továbbiakban az FPS-nek meg kellett határozni, hogy az NFT-k értékesítése termékértékesítésnek vagy szolgáltatásnyújtásnak minősül-e. A belgiumi megközelítés alapján az NFT-k értékesítése, összhangban a héairányelv<sup>1124</sup> rendelkezéseivel elektronikus úton nyújtott szolgáltatásoknak minősülnek, figyelembe véve a 282/2011 végrehajtási rendelet előírásait, amely szerint a digitalizált termékek szállítását általában elektronikus úton nyújtott szolgáltatásnak kell tekinteni.<sup>1125</sup>

Végül az FPS megállapította az NFT-k értékesítése, mint vonatkozásában alkalmazandó áfakulcsot. Így az NFT-k esetében az általános 21%-os áfakulcs lesz irányadó, ha a teljesítés helye Belgiumban van<sup>1126</sup>. Az FPS a kedvezményes 6%-os áfakulcs amely például a műalkotások, gyűjteményi tárgyak, régiségek vonatkozásában mérvadó, az NFT esetében történő alkalmazási lehetőségét kizárta. Ennek oka, hogy a törvényben mentességet biztosító feltételnek, az NFT-k természetüknél fogva nem felelnek meg.<sup>1127</sup> Noha Belgiumban, ha valaki NFT-t szeretne eladni (szolgáltató) akkor az NFT minősítése és az esetükben alkalmazandó áfakulcs, különösebb nehézségek nélkül megállapítható, az NFT-k konzisztens áfa szabályozása elérése érdekében, még célszerű figyelembe venni az esetleges adómentességekre vonatkozó rendelkezéseket továbbá releváns még az elektronikus úton nyújtott szolgáltatás teljesítés helyének pontos beazonosítása. Azonban a kiadott hatósági iránymutatás nem tartalmaz az esetleges adómentességekre, sem a teljesítési hely megállapítására vonatkozó iránymutatást. Így annak érdekében, hogy a gyakorlati jogbizonytalanság kialakulása megelőzhető legyen, a jogalkalmazónak például a teljesítési hely meghatározásában, a mindenkori az EU jogszabályok útmutatásul szolgálhatnak. Ugyanakkor különösen nagy technikai kihívást jelenthet a teljesítési hely pontos azonosítása, hiszen az NFT-k mind elsődleges natív, és másodlagos piacereken történő értékesítése során, a vásárló (igénybevevő) tartózkodási adatai nem állnak az értékesítő (szolgáltató) rendelkezésre.

## Észtország

Észtországban a Comistar Estonia Tanácsadó Társaság bocsátott ki egy, a gyakorlati jogalkalmazást elősegítő általános tájékoztatást, amely a nem helyettesíthető tokeneknek Észtországban történő értékesítésére vonatkozóan, szűk körben mutatja be az áfa szabályok alakulását. A tájékoztató kizárólag az adóalany által történő NFT-értékesítéssel összefüggésben rendezi, az NFT-k adójogi minősítését, meghatározza az esetükben irányadó áfakulcsot, valamint kijelöli az áfa felszámításával kapcsolatos főbb rendelkezéseket (B2B). Az online elérhető tájékoztatás szabatos megfogalmazású, amely a hatályos észt jogszabályok alapján az alábbi megállapításokat teszi.<sup>1128</sup>

Az észt jogalkotás az NFT-k értékesítését, elektronikus úton nyújtott szolgáltatásnak tekinti, amely adóköteles tevékenység. Áfa fizetési kötelezettség akkor keletkezik, ha az NFT eladója (szolgáltató) olyan vállalkozás, amely az NFT-eket a gazdasági tevékenysége körében ellenérték fejében értékesíti. Az NFT-k értékesítésével összefüggésben, az alkalmazott áfakulcs mértéke kettő tényezőtől függ. Egyrészt, hogy a vásárló (igénybevevő) minősítésétől, másként megfogalmazva a vásárló adóalanynak vagy nem adóalanynak minősül-e, másrészt az igénybevevő letelepedési helyétől.

Az első esetkör a vállalkozás által fogyasztónak történő NFT-értékesítést rendezi (B2C). Amennyiben az NFT-nek adóalany (szolgáltató) általi értékesítése, nem adóalany vásárlónak (igénybevevő) történik, akkor az általános mértékű 20%-os áfakulcsot kell felszámítani,<sup>1129</sup> ha

a teljesítés helye Észtország. Ha a teljesítési hely nem Észtország, hanem másik EU tagállam, akkor a teljesítési hely, az igénybevevő lakóhelye szerinti tagállamban található, és az ott alkalmazott áfakulcs lesz irányadó. Amennyiben értékesítés az EU területén kívüli, harmadik országbeli nem adóalany vásárlónak (igénybevevő) történik, akkor az ügylet teljesítési hely a nem adóalany országa.

A második esetkör a vállalkozás által fogyasztónak történő NFT-értékesítést rendezi (B2B). Amennyiben az NFT-nek az adóalany (szolgáltató) általi értékesítése, adóalany vásárlónak (igénybevevő) történik, akkor főszabály szerint szintén az általános 20%-os áfakulcsot kell alkalmazni,<sup>1130</sup> ha a teljesítési hely Észtország. Ugyanakkor az NFT értékesítése történhet az EU területén belül egy másik tagállamban székhellyel rendelkező adóalanynak és az EU-n kívüli adóalanynak egyaránt. Az előbbi esetben, a szolgáltatónak vagyis az NFT értékesítőjének nem kell felszámítania áfát, ellenben a szolgáltatást megvásárló adóalanynak, akinek a saját országában keletkezik áfa fizetési kötelezettsége az ott alkalmazandó adókulcsnak megfelelően (fordított adózás). Abban az esetben, ha az NFT értékesítése, az EU-n kívüli igénybevevő adóalanynak történik, akkor az NFT-t értékesítőnek (szolgáltató) nem kell áfát felszámítania.<sup>1131</sup>

A fentebb leírtak alapján, Észtországban a nemzeti jogszabályok stabil támpontot jelentenek az NFT-k adóalany által történő értékesítése vonatkozásában, az ügylet minősítése és az esetükben alkalmazandó áfakulcs megállapításakor. Viszont a tájékoztatás ez esetben sem ad pontos útmutatást az esetleges adómentességekkel kapcsolatban. Továbbá mellőzi a jogalkalmazás számára megadni az iránymutatást a teljesítési hely – technikai okokból nehézséget okozó – pontos beazonosítását elősegítő módszerekkel kapcsolatban.

## **Spanyolország**

Spanyolországban az Adóügyi Főigazgatóság<sup>1132</sup> (La Dirección General de Tributos – DGT), kibocsátott egy kötelező érvényű határozatot, amelyben rendezi, a nem helyettesíthető tokenek áfa helyzetét az országban. Ennek keretében meghatározta a nem helyettesíthető tokenek fogalmát, továbbá minősítette az ügyletet áfa szempontból és iránymutatást adott a teljesítési hely meghatározásával kapcsolatban.

Az adóhatósági határozat hátterét, egy online NFT piactéren lebonyolódó árverés képezte. Az ügyben egy természetes személy, képszerkesztő program segítségével létrehozott illusztrációkat, online NFT-piactéren online árverés során értékesített. Az adásvétel tárgyát azonban nem maguk az illusztrációk, hanem az illusztrációkat megjelenítő nem helyettesíthető tokenek képezték. Így a vásárló az NFT által megjelölt illusztrációhoz, ténylegesen nem jutott hozzá.

Ebből következően az Adóügyi Főigazgatóság fogalommeghatározásában, az NFT egy olyan digitális hozzáférést biztosító tanúsítvány, másként megfogalmazva egy digitális eredetiségigazolás (digital certificates of authenticity), amely a blokklánc technológia segítségével hozzáférést biztosít, egy egyedi digitális állományhoz.

Az Adóügyi Főigazgatóság nem helyettesíthető tokeneket érintő definíciója, egyértelművé tette, hogy az NFT-k értékesítése esetén nem értelmezhető a termékértékesítés esetköre, annak okán, hogy a vásárló az NFT megvásárlásával, az NFT által megjelenített dologhoz, ténylegesen nem fér hozzá. Ebből következően, Spanyolországban az NFT-értékesítése elektronikus úton nyújtott szolgáltatásnak minősül, összhangban a héar-irányelv<sup>1133</sup>, a nemzeti szabályozás,<sup>1134</sup> valamint a 282/2011/EU végrehajtási rendelet irányadó rendelkezéseivel.<sup>1135</sup>

Az NFT-piactéren lezajló ügylet, mint ellenérték fejében, alkalomszerűen vagy rendszeresen végzett gazdasági tevékenység, adóköteles esemény, amely a spanyol szabályozás alapján az általános forgalmi adóról szóló törvény hatálya alá tartozik.<sup>1136</sup> Az NFT-k értékesítése, mint elektronikus úton nyújtott szolgáltatás, az általános mértékű 21%-os áfakulcs alá tartozik,<sup>1137</sup> amennyiben az ügylet teljesítési helye Spanyolországban van. Az NFT esetében nem lesz

alkalmazható a redukált mértékű 10%-os kulcs, amely például a műalkotások, gyűjteményi tárgyak, régiségek vonatkozásában mérvadó.<sup>1138</sup>

Végül figyelemmel arra, hogy a forgalmi adóztatás esetén egy ügylet teljesítési helyét érintő kérdéskörnek kiemelt jelentősége van az Adóügyi Főigazgatóság, az uniós és a nemzeti jogszabályok együttes értelmezése útján, útmutatást nyújtott a jogalkalmazás számára az NFT-k értékesítése során a teljesítési hely meghatározásával kapcsolatban. Ezeknek az instrukcióknak a lényegét a nemzeti jogszabályokon kívül a héa-irányelv és a 282/2011/EU végrehajtási rendeletnek az elektronikus úton nyújtott szolgáltatások teljesítési helyével kapcsolatos rendelkezések képezik. Az alapul vett jogszabályok analógia útján az NFT-k értékesítésére történő vonatkoztatásaként az ügylet teljesítési helyének meghatározására, akként kerülhet sor, hogy vizsgálni kell az ügyletben résztvevő felek minőségét.

Amennyiben az NFT értékesítése vállalkozások között<sup>1139</sup> történik (business-to-business, B2B) a teljesítési hely meghatározására a spanyol szabályozás általános rendelkezése irányadó, amely alapján az adóalany részére nyújtott szolgáltatások esetében a teljesítési hely, az a hely ahol az igénybevevő gazdasági céllal letelepedett, ennek hiányában az a hely, ahol lakóhelye vagy szokásos tartózkodási helye van.<sup>1140</sup>

Amennyiben az NFT értékesítése vállalkozás és fogyasztó (business-to-consumer, B2C) között történik a teljesítési hely, az igénybevevő lakóhelye szerinti tagállamban található.<sup>1141</sup> Ez lényegében a fogyasztás helye szerinti adóztatás elvét jelenti.<sup>1142</sup> Ez utóbbi esetkörrel kapcsolatban érdemes viszont megejegyezni, hogy a teljesítési hely meghatározásakor figyelemmel kell lenni 10.000 EUR küszöbértékre, lévén a megjelölt értékhatárig a más tagállamokban lévő fogyasztók részére történő szolgáltatásnyújtás teljesítési helye az a tagállam lesz, ahol a szolgáltató, vagyis jelen esetben az NFT értékesítője letelepedett.<sup>1143</sup> Másként megfogalmazva, amennyiben egy spanyolországi illetőségű adóalany, több EU tagállamba értékesít NFT-eket, akkor 10.000 EUR értékhatárig a spanyol áfa szabályozás alapján teljesíti áfa kötelezettségeit. Ezzel szemben, a 10.000 EUR értékhatárt meghaladó NFT eladást követően, a NFT-értékesítőjének a vásárló tagállamában, azaz a fogyasztási tagállamban kell teljesítenie az áfa kötelezettségét. Kiegészítésként álljon itt, hogy ez utóbbi 10.000 EUR értékhatárt meghaladó NFT eladásának esetkörében, mivel az áfa-t egynél több tagállamban kell megfizetni, az NFT értékesítőjének két lehetősége lesz kötelezettségei teljesítésére. Egyfelől lehetséges, hogy az NFT értékesítője minden fogyasztási tagállamban külön-külön beregisztrál, bevallja, majd befizeti az áfát. Másfelől, az NFT értékesítője regisztrálhat az uniós egyablakos ügyintézési rendszerbe (One Stop Shop – OSS), ezáltal bevallási időszakonként egyetlen egységes bevallást nyújtva be minden fogyasztási tagállamra vonatkozóan.<sup>1144</sup>

Spanyolországban az Adóügyi Főigazgatóság széleskörű útmutatás nyújtott a gyakorlati jogalkalmazás számára, amely nagyban elősegítheti a hatályos szabályok alkalmazhatóságát az NFT-k értékesítésével összefüggésben. Ugyanakkor az Adóügyi Főigazgatóság is észlelte, hogy az NFT értékesítések jelentős része az NFT-piactereken, kvázi online platformokon keresztül bonyolódik le, amely szükségessé teheti ezen online színterek, speciális áfa helyzetének rendezését.

### ***Kitekintés az Amerikai Egyesült Államok Adóhatóságának megközelítésére***

Az EU területéről elnavigálva, mindössze kitekintésként álljon itt a tengerentúlon<sup>1145</sup> az NFT-k adózási kérdéskörének megközelítése, noha nem feltétlenül az áfa szempontjából. Az Amerikai Adóhatóság (Internal Revenue Services, IRS) látókörébe először a kriptovaluták kerültek, aminek következtében az IRS korábban 2014-ben<sup>1146</sup> kiadott, egy a kriptovaluták adóztatására vonatkozó útmutatást, amelyben a virtuális valuta (virtual currency) fogalommal operált. Az útmutatóban az IRS kimondta, hogy a virtuális valutákat vagyoni eszköznek kell tekinteni, valamint a kriptovaluták értékesítése esetén, a tulajdonjog tárgyát képező ingóságok átruházására vonatkozó általános adózási szabályokat kell alkalmazni.<sup>1147</sup> Ennek



követkeményeként például az egy év, vagy annál rövidebb ideig tartott kriptovalután elért árfolyamnyereség az általános személyi jövedelemadó hatálya alá tartozik, szemben az egy éven túli tartásnál realizált profittal, amely már tőkejövedelem-adó köteles.

A kriptovalutákkal folytatott ügyletek adójogi helyzetének rendezésével szemben, az NFT-k adójogi helyzete még 2022 első felében is rendezetlen. Ez többek között jogbizonytalanságot okozott, például az NFT-adójogi besorolása, aminek okán szintén zavaros volt az NFT-k esetében alkalmazandó jövedelemadókulcs. Hiszen amennyiben az NFT gyűjteménydarabnak (collectible) minősül, akkor a gyűjtemény értékesítéséből származó jövedelmet 28%-os adóteher terheli, amely magasabb adóterhet jelent mint például a kriptovalután egy éven túli tartásnál realizált profitot terhelő legmagasabb tőkejövedelem-adó esetköre.<sup>1148</sup>

Az aggályok eloszlatása és a jogbizonytalansága feloldása végett, az IRS a legújabb adózási útmutató tervezetében, kiszélesítette az adóztatás alá eső kriptoeszközök körét. Mindezt akként, hogy a korábbi

virtuális valuta terminus helyett a továbbiakban a digitális eszközök (digital assets) kategóriáját alkalmazza. Így a tágabb eszközkategóriát felölelő fogalom alá – többek mellett – az NFT-eket is beillesztette.<sup>1149</sup> Ezek alapján, amennyiben az IRS az útmutató végleges verziójában változatlanul fenntartja a digitális eszközök kategóriáját, akkor az adójogi szabályok a jövőben az NFT-kre is alkalmazást nyerhetnek.

### ***Észrevételek, esetleges megállapítások***

Fentebb leírtak alapján véleményem, hogy az EU területén uralkodó adójogi szabályozás alkalmas arra, hogy az NFT-vel nyújtott szolgáltatások az EU hozzáadottértékadó rendszerébe implementálhatók, ahogy erre az egyes tagállamokbeli adóhatóságok gyakorlata is rámutatott. Az adóhatóságok, a látókörükbe kerülő vitatott NFT-k értékesítési ügyletek ad hoc vizsgálata során, alapvetően az uniós jogszabályok és a nemzeti szabályozás együttes értelmezésével alakították ki koncepciójukat és oldották fel az adójogi viszáltyosságokat az NFT-k áfa vonatkozásaival kapcsolatban. Ebből következően, a speciális NFT-eket érintő áfaszabályozás hiánya, fejtörést igen, de nehézséget nem okoz a gyakorlati vitás kérdések felmerülésekor.

Az alábbiakban az EU területén jelenleg irányadó az NFT-k értékesítésével összefüggésben megállapított áfaszabályok releváns pontjai kerülnek összefoglalásra, figyelemmel a fentebb ismertetett EU tagállamok adóhatóságainak jogértelmezése alapján kiadott útmutatásokra. Az összegzés alapvetően az adó alanya, tárgya, alapja, mértéke és a teljesítési hely megállapítását érintő rendelkezések mentén épül fel.

Az NFT-k értékesítését terhelő áfa vonatkozásában az adó alanya az a személy önállóan végzett gazdasági tevékenysége során NFT-t ellenérték fejben értékesít. Az adó tárgya az NFT-értékesítése, mint szolgáltatásnyújtás, amely adóköteles ügylet.<sup>1150</sup> Ugyanakkor vizsgálandó, hogy az NFT értékesítése elektronikus úton nyújtott szolgáltatásnak minősül vagy nem. Az elektronikus úton nyújtott szolgáltatás kategóriájával a héairányelv operál<sup>1151</sup> valamint indikatív jegyzékben rögzíti az elektronikus úton nyújtott szolgáltatásokat.<sup>1152</sup> Ez kiegészül azzal, hogy a 282/2011/EU végrehajtási rendelet rendezi az elektronikus úton nyújtott szolgáltatások fogalommeghatározását<sup>1153</sup> azzal hogy a végrehajtási rendelet preambuluma<sup>1154</sup> szerint az elektronikus úton nyújtott szolgáltatásnak minősülő ügyletek felsorolása nem végleges és nem kimerítő jellegű.

Az NFT-k egzakt módon nem szerepelnek sem a héairányelvben, sem a 282/2011/EU végrehajtási rendelet exemplifikatív felsorolásában. Ebből következően az elektronikus úton nyújtott szolgáltatás fogalommeghatározásának vizsgálata szükséges ahhoz, hogy eldönthető legyen az NFT-k értékesítése a fogalom alá illeszthetősége. A definíció szerint, az elektronikus úton nyújtott szolgáltatások magukban foglalják az interneten vagy más elektronikus hálózaton keresztül nyújtott szolgáltatásokat, amelyek jellegüknél fogva jelentős mértékben automatizáltak, minimális emberi közreműködést igényelnek, és amelyek nyújtására

információs technológia hiányában nincs lehetőség.<sup>1155</sup> A fogalommeghatározás logikai értelmezése alapján, három fogalmi elem rajzolódik ki, ezek 1) az automatizáltság, 2) a minimális emberi közreműködés, és 3) az információs technológia hiányában nyújtásuknak ellehetetlenülése. Ezek a fogalmi elemek együttes fennállása szükséges ahhoz, hogy egy szolgáltatásnyújtás, elektronikus úton nyújtott szolgáltatásnak minősüljön. A korábban megjelölt EU-tagállamok Nemzeti Adóhatóságai vizsgálódásuk során feltárták, hogy az NFT-k értékesítése rendelkezik a felsorolt tulajdonságokkal, így az NFT-k értékesítése elektronikus úton nyújtott szolgáltatásnak minősül. Az ügylet minősülését alátámasztó tények különösen, az NFT-k technológia természetében, valamint abban jelölhető meg, hogy az NFT-vel kapcsolatos szolgáltatások nyújtására információs technológia hiányában nincs lehetőség, valamint az értékesítésükkel kapcsolatban teljesített ellenérték átutalások és az esetlegesen kapcsolódó kifizetések egyaránt elektronikus úton mennek végbe.

Az adó alapja az NFT-értékesítés során az adott NFT eladásáért kapott ellenérték, amely egyaránt lehet fiat-pérez és kriptovaluta. Az adó mértékét, álláspontom szerint mindig vizsgálni kell az alkalmazandó nemzeti jogszabályok fényében. Ennek okát abban látom, hogy amennyiben adott államban több áfakulcs van alkalmazásban, akkor vizsgálandó, hogy a kedvezményes áfakulcsok alá tartozó szolgáltatásnyújtások alá az NFT-értékesítése beilleszthető-e vagy sem? Igenlő válasz esetén az NFT-értékesítését kedvezményes áfakulcs terheli. Míg nemleges válasz során, a normál mértékű áfakulcs nyer alkalmazást.

Visszatérve az adó tárgyat képező ügylethez, amely minősítése szerint elektronikus úton nyújtott szolgáltatás, a következő lépés a teljesítési hely meghatározása. A teljesítési helyet érintő szabályok alapvető tulajdonsága, hogy kijelölik azt az országot, ahol egy adott áfa alá eső ügylet után áfafizetési kötelezettség keletkezik.<sup>1156</sup> E tekintetben két főbb esetkör határolható el egymástól, egyrészt a vállalkozások között (business-to-business, B2B), másrészt a vállalkozás által fogyasztó számára történő elektronikus úton nyújtott szolgáltatások (business-to-consumer, B2C).<sup>1157</sup>

A vállalkozások között (B2B) elektronikus úton nyújtott szolgáltatások teljesítési helye főszabály szerint a szolgáltatás igénybevevőjének letelepedési helye. Sommáisan megfogalmazva az áfafizetési kötelezettség abban a tagállamban vagy harmadik országban keletkezik, ahol az adott vállalkozás székhelye található (fordított adózás). Ezt a szabályt az ún e-kereskedelmi áfa-csomag<sup>1158</sup> módosító rendelkezései nem érintették, azok érdemi változást a B2C értékesítések vonatkozásában eredményeztek.

A vállalkozás által fogyasztónak (B2C) történő elektronikus úton nyújtott szolgáltatások teljesítési helye főszabály szerint az hely, ahol a fogyasztó letelepedett, illetve ahol az állandó lakóhelye vagy szokásos tartózkodási helye van (fogyasztás helye). Ez a szabály az EU területén valamint harmadik országban található fogyasztók (nem adóalany) esetében egyaránt alkalmazandó.<sup>1159</sup> Ugyanakkor 10.000 EUR-t meg nem haladó mértékű értékesítés esetén lehetőség van a szolgáltatásnyújtó székhelye szerint megfizetni az áfát.<sup>1160</sup> Kiegészítésként

Végezetül, az EU területén a nem helyettesíthető tokenek értékesítéséhez kapcsolódó áfaszabályok vonatkozásában kettő észrevétel tennék. Egyrészt egy adott NFT értékesítése esetében – ahogy fentebb említésre került – a teljesítési hely pontos azonosítása nagy technikai kihívást jelenthet, figyelemmel arra, hogy az NFT-k mind elsődleges natív, és szekunder vagyis NFT-piactereken történő értékesítésekor, jelenleg nincs kifejezetten olyan funkció, amely a vásárló letelepedési helyének vagy székhelyének beazonosítását lehetővé tenné. Így amíg ezek az információk nem válnak szerves részévé az NFT-k vásárlási folyamatának, addig az NFT-t értékesítő feleknek olyan addicionális információk<sup>1161</sup> alapján kell a teljesítési hely beazonosítására törekedniük, mint például a vásárló által használt eszköz internetprotokoll-címe (IP-cím).<sup>1162</sup>

Másrészt, észrevételként álljon itt – ahogy a nemzeti adóhatóságok is észlelték – az NFT értékesítések jelentős része, az online platformok gyűjtőkategóriája alá illeszthető másodlagos

színtereken, az NFT-piactereken zajlik. Kitekintésként álljon itt, hogy történetileg az univerzális platformok alapvetően a platform-gazdaság időszakában jelentek meg,<sup>1163</sup> majd kezdetét vette a különböző, speciális platformok terjedése. Napjainkban az online platformok között, működési módszerük alapján két nagyobb kategóriát különböztethetünk meg egymástól, ezek a horizontális<sup>1164</sup> és vertikális online színterek. Az érdemi különbség a két platform kategória között a célcsoportokban ragadható meg. A horizontális platformok olyan online felületek, ahol a célcsoport nagy, általános érdeklődési körrel rendelkezik. Ezzel szemben a vertikális platformok olyan online felületek, ahol a célcsoport szűkebb, valamilyen specifikus termék és/vagy szolgáltatásra koncentrálódik<sup>1165</sup>. Álláspontom szerint ebben a megközelítésben az NFT piacterek egyaránt vertikális platformnak minősülnek, hiszen célközönségük szűk, azt döntően a befektetők és a tradicionális illetve a kripto műkedvelők alkotják.

A fentebb leírtak alapján az NFT-piactér, lényegében olyan elektronikus platformként<sup>1166</sup><sup>1167</sup> jelölhető meg, amely elősegíti az elektronikus úton nyújtott szolgáltatások távértékesítését. Az ilyen platformokkal kapcsolatban az EU területén a hatályos áfa szabályozás külön foglalkozik és speciális szabályokat állapít meg a nyilvántartás vezetési és adófizetési kötelezettség vonatkozásában.<sup>1168</sup> A platformok nyilvántartás vezetési kötelezettsége általános jellegű, az minden esetben fennáll, ennek oka a platformokon végbemenő adóköteles szolgáltatásnyújtások vonatkozásában a későbbi ellenőrzésekre setén az áfaelszámolások helyességének biztosítása.<sup>1169</sup> Ezzel szemben az a platformok adófizetési kötelezettsége csak esetlegesen jelentkezik, lévén a platformnak csak akkor keletkezik adófizetési kötelezettsége amikor vélelmezett értékesítőként lép be az értékesítési folyamatba.<sup>1170</sup>

Ezek alapján látható, hogy az EU területén a jogalkotás észlelve a platformok elektronikus kereskedelemben<sup>1171</sup> fokozatosan növekvő relevanciáját, esetükben egyrészt speciális áfa szabályok alkalmazását állapítja meg. Másrészt törekszik a tisztességes digitális piaci magatartás megőrzését fenntartani a platformszolgáltatások<sup>1172</sup> vonatkozásában, amely törekvés véleményem szerint a közeljövőben az NFT-piacterekre is kiterjedhet.

## **Válogatás a közelmúlt főbb NFT jogeseteiből**

### **Alfejezet bevezető**

A nem helyettesíthető vagy másként nem felcserélhető tokenek attól függetlenül, hogy a nem-felcserélhető tokenek még egy évtizedes múlttal sem rendelkeznek, már számos jogsértés melegágyaként szolgáltak. Ebben a részben egy összefoglaló kap helyet, amely az elmúlt időszak válogatott NFT kötődésű jogvitáról nyújt áttekintést. Megjegyzésként álljon itt, hogy az összefoglalónak nem célja, a bemutatott ügyekben hozott döntések értékelése, ahogy az sem, hogy jogi vagy szociálpolitikai következtetéseket vonjon le belőlük vagy egyéb összehasonlító elemzést készítsen róluk jelen értekezés keretein belül.

### **Ponyvaregény NFT jogeset**

A Miramax LLC v. Tarantino ügyben,<sup>1173</sup> a vita tárgyát a korábban Quentin Tarantino által rendezett Ponyvaregény (Pulp Fiction) című film, exkluzív jeleneteiről készített nem-helyettesíthető tokenek képezték. Az ügy előzménye abban jelölhető meg, hogy az 1994-ben bemutatott Ponyvaregény című filmalkotással kapcsolatban, a Miramax LLC filmstúdió és Quentin Tarantino valamint filmgyártó cége a Visona Romantica Inc. között létrejött szerződés értelmében, valamennyi a Ponyvaregény című filmre vonatkozó jog, ideértve például a film terjesztését és kapcsolódó védjegyjogokat, a Miramax LLC filmstúdiót illeti meg azzal, hogy meghatározott jogok továbbra is Tarantinónál maradnak.<sup>1174</sup> Ide kapcsolódóan releváns, hogy Tarantinót a továbbiakban is megillető jogok magukba foglalják többek között a nyilvános előadást, a filmzenealbum kiadást, a nyomtatott és ahol értelmezhető az elektronikus kiadását például könyveknek, forgatókönyveknek (screenplay publication), képregényeknek, valamint a televíziós sorozatok, remake-ek és spin-off-ok készítését.<sup>1175</sup>

A jogvita kialakulását megalapozó történeti tényállás szerint, Tarantino 2021-ben a *Ponyvaregény* film exkluzív jeleneteiről hét darab NFT-t készített, amelyeket árverésre kívánt bocsátani a Secret Network rendszerére épülve.<sup>1176</sup>

A kialakuló jogvitáig egy darab NFT-t sikerült 1.1 millió dollárért értékesíteni 2022 január hónapjában. Az exkluzív tartalmakat megjelenítő NFT projektre válaszul a Miramax LLC (felperes) szerződészegés, a szerzői jogok megsértése, védjegybitorlás és tisztességtelen verseny miatt keresetet nyújtott be Tarantino és a Visiona (alperesek) ellen, amelynek hatására később az árverés felfüggesztésre került. Az alperesi oldal védekezési alapját az képezte, hogy álláspontjuk szerint az NFT-k értékesítése a Tarantino javára fenntartott jogok (screenplay publication) körébe tartozik.<sup>1177</sup> Ezek alapján a bíróságnak többek között vizsgálnia kellett, hogy az NFT-k értékesítése vajon illeszkedik-e a Tarantino-t megillető jogok körébe vagy túlmutat azokon. Azonban az ügyben érdemi döntés nem született, hiszen annak ellenére, hogy a peres eljárás több hónapon keresztül folyt, végül a felperes elállt a keresetétől, a felek közösen megegyeztek a jövőbeni együttműködésben, ideértve a potenciálisan megjelenő NFT kollekció kidaását is.<sup>1178</sup> Noha érdemi bírósági döntés nem született, az ügy azonban remekül szemlélteti, hogy az NFT-k összeütközésbe kerülhetnek olyan korábban megkötött felhasználási és egyéb speciális szerzői jogi szerződésekkel, amelyek olyan időszakban keletkeztek, amikor az NFT-k még nem léteztek.<sup>1179</sup>

## Frosties NFT jogeset

A Frosties NFT projekthez,<sup>1180</sup> nem kevésbé súlyos jogsértés kötődik, amely az ún. rug-pull jelenségben jelölhető meg. A rug-pull egy olyan gyűjtő kategória, amely valamilyen a befektetők anyagi megkárosítását célzó műveleteket, tevékenységeket jelöl, a leggyakoribb gyakorlati megnyilvánulása például a liquidity stealing, a limiting sell orders és a pump-and-dump. Maga az angol rug-pull elnevezés találó, hiszen a szőnyegkihúzás jól szemlélteti azt a csalárd magatartást, amelyet a kibocsátó csapat és/ vagy a fejlesztők tanúsítanak, amikor magukra hagyják a befektetőket, gyakorlatilag váratlanul megszakítják a projektet és köddé válnak a felhalmozott kriptovalutával. A különböző rug-pull jelenségek két kategóriába sorolhatók, így megkülönböztethető a hard-pull és a soft-pull. A hard pull mindig olyan műveletet jelöl, amely illegális és jogsértést keletkeztet ezzel szemben a soft-pull döntően etikátlan, de nem szükségszerűen jogsértő műveleteket ölel fel, természetesen ez utóbbi esetben az adott eset ad hoc jellegű vizsgálata szükséges. Másként megfogalmazva, minden rug-pull etikátlan, de nem minden rug-pull illegális.<sup>1181</sup>

A Frosties NFT projekt a hard-pull<sup>1182</sup> kategóriájába tartozik, figyelemmel az eset előzményére, amely szerint, a kibocsátó csapatot képező Ethan Nguyen és Andre Llacuna magánszemélyek, színes rajzfilmszerű fagyalt témájú karaktereket kínáltak NFT formájában eladásra, azzal az ígérettel, hogy az NFT tulajdonosokat különböző jövőbeli előnyök fogják megilletni. Így például korai hozzáférés egy metaverzum játékhoz, az NFT tulajdonosoknak szóló exkluzív eseményeken való részvételi lehetőség, vagyis a Frosties alapvetően egy uNFT<sup>1183</sup> projektnek ígérkezett.<sup>1184</sup> A projekt 2022 január 9-én indult és rövid időn belül 1 millió dollárt meghaladó összegű bevételt generált kriptovalutában.<sup>1185</sup>

A jogsértés ott keletkezett, hogy az indulást követő sikeres értékesítést nem sokkal később a Frosties NFT honlapjának deaktiválása valamint a kapcsolódó közösségi média oldalak törlése kísérte, a csapat kilépett a projekt mögül a befolyt összeget pedig több tranzakció és közbeiktatott coin-mixer szolgáltatás igénybevételével különböző kripto-pénztárcákba utalták, hogy elfedjék a kriptovaluták eredeti forrását. Ugyanakkor a rosszhiszemű csapattagoknak nem sikerült az anonimitásukat megőrizni, köszönhetően a elkövetők kilétének megállapításában jelentős szerepet betöltő hatóságok<sup>1186</sup> kiemelkedő nyomozati munkájának. Így 2022

márciusában két személy ellen csalás és pénzmosás gyanúja miatt emeltek vádat. A vádiratban indítványozott büntetés 20 év szabadságvesztés.<sup>1187</sup>

## Hermès Birkin NFT jogeset

A Hermès kontra Rothschild ügy<sup>1188</sup> a divatipar és a művészeti szektor összeütközésnek iskolapéldája az NFT-k vonatkozásában. Az ügy különlegessége az volt, hogy olyan jogi kérdéseket vetett fel, mint például meddig terjedhet a művészek alkotói szabadsága a virtuális világban, másként megfogalmazva mit hozhatnak létre és mit nem hozhatnak létre, illetőleg mit ábrázolhatnak és mit nem ábrázolhatnak virtuálisan. Az ügy továbbá jogi precedenst teremthet a jövőbeli NFT vonatkozású jogvitákra.

Az ügy előzményét képezi, hogy Mason Rothschild és Eric Ramirez művészek még 2021-ben egy 2000x2000 pixel méretű, animált Baby Birkin elnevezésű NFT-t értékesítettek a Basic.space felületén 23.500 dollárért.<sup>1189</sup> Azonban ez a projekt nem ütközött a Hermès ellenállásába, sokkal inkább a 2021 novemberében Mason Rothschild által elindított a MetaBirkins NFT projekt. A MetaBirkins NFT kollekciónak egy 100 darabból álló a Hermès ikonikus Birkin kézitáskát tartalmazta. A kollekciónak különlegessége az volt, hogy eddig soha nem látott színekben, egyedi grafikákkal és különlegesen egyedi anyaghasználattal például szőrrel borított táskákat jelenített meg.<sup>1190</sup>

Az OpenSea.io NFT-piactéren meghirdetett MetaBirkins NFT kollekciónak Rothschild 2022. január elejéig több mint 1 millió dollár értékben értékesített. Erre reagálva, a Hermès luxus divatmárka keresetet nyújtott be a művész ellen, amelyben védjegybitorlásra és egyéb kiberbűncselekmény elkövetésre (cybersquatting) hivatkozott, annak okán, hogy a MetaBirkins néven forgalmazott NFT-k a vállalat Birkin kézitáskáit ábrázolják, és azok értékesítése bármiféle engedély nélkül vette kezdetét.<sup>1191</sup>

Ezzel szemben Rothschild védekezésében az Első Alkotmánykiegészítésre<sup>1192</sup> hivatkozott, amely alapján nem jogsértő<sup>1193</sup> a Birkin kézitáskákat ábrázoló NFT-k készítése és értékesítése.<sup>1194</sup> Rothschild egyik közösségi média oldalán is megosztott álláspontjában kifejti, hogy ő nem készített hamisított Birkin kézitáskákat, valamint nem is kínál értékesítésre utánpótlásokat, mindössze olyan NFT alkotásokat készített amelyek Birkin kézitáskákat jelenítenek meg. Továbbá kifejti, hogy a konfliktus forrását álláspontja szerint az a félreértés képezi, hogy a Hermès társaság nem érti mi az NFT és még kevésbé tudja, mire használhatók ezek a kriptoeszközök.<sup>1195</sup>

Zárszóként álljon itt, hogy az ügyben 2023. február 8-án érdemi bírósági döntés született a Hermès javára. Az ítélet megállapította, hogy a Hermès híres Birkin kézitáskáit ábrázoló MetaBirkins NFT-k sértik a Hermès védjegyjogait, így Rothschildot 133.000 amerikai dollár kártérítés megfizetésére kötelezte.<sup>1196</sup> Az ügyben hozott döntés iránymutatásul szolgálhat a jövőbeli NFT kapcsolódású jogesetek vonatkozásában.<sup>1197</sup>

## Vault NFT jogeset

Szintén a divat iparágat érintő jogeset a Nike, Inc. v. Stockx LLC jogesete.<sup>1198</sup> Az ügy háttér információjaként álljon itt, hogy a StockX 2016-ban kezdte meg a működését mint online viszonteladói piactér, amely képes összekötni az eladókat a vásárlókkal, egyben vállalva minden, a két fél közötti ügylet lebonyolításával kapcsolatos kötelezettséget, mint például a termékszállítás. A piactéren többek között ruházati termékek, táskák és különösen sneaker cipők vásárolhatók meg egyéb gyűjthető tárgyak mellett. Ezen túlmutatóan a StockX érzékelve az egyre erősödő NFT trendet, szolgáltatási körét e vonatkozásba is kiszélesítette, így kínálatában megjelennek a különböző márkák termékeit megjelenítő nem-helyettesíthető tokenek.

Az ügy történeti tényállása szerint, a StockX 2022 februárjában Vault NFT elnevezés alatt, olyan nem-helyettesíthető tokeneket hozott létre, majd kínált eladásra, amelyek többek között a Nike világmárka egyes termékeit jelenítették meg. Ennek okán a Nike Inc. társaság jogi eljárást kezdeményezett rosszhiszemű védjegybitorlás és egyéb kapcsolódó jogok megsértésére hivatkozva. A Nike Inc. társaság az 50 oldalas beadványában<sup>1199</sup> kifejti, hogy a StockX a Nike Inc. előzetes jóváhagyása és engedélye nélkül felhasználta az ismert világmárka védjegyeit és a márka jó hírnevét döntően azért, hogy több vásárlót szerezzen, végső soron több eladást generáljon.<sup>1200</sup> A társaság a StockX rosszhiszeműséget alapvetően abban jelöli meg, hogy az online viszonteladói piactér tényszerűen tudta, hogy a Nike által fémjelzett termékek a legnépszerűbbek és legkelendőbbek a felületen. Így a StockX észelve az NFT-ket körül ölelő trendet, ahelyett, hogy saját márkájának népszerűségét és hírnevét öregbítette volna, egy már jól ismert világmárka jogtalan felhasználására támaszkodott. Ezen túlmutatóan a StockX, azt a téves látszatot kelthette a vásárlókban, hogy a Nike Inc. társaság hivatalos partneri kapcsolatban áll a Vault NFT kollekcióval, amely megtévesztően hathatott a vásárlókra, így befolyással lehetett a vásárlásra. E vonatkozásban a Nike Inc. társaság reputációjának csökkenésének veszélyét abban látja, hogy a Vault NFT kollekció minőségének ellenőrzésében, a társaságnak nem volt semmilyen ráhatása, ugyanakkor e tény a vásárlók előtt nem ismert, így a hiányos vásárlói tájékoztatás miatt, a Vault NFT-k esetleges gyenge minőségét a vásárlók könnyen a Nike Inc. társaságnak is tulajdoníthatják.<sup>1201</sup>

A StockX álláspontja ezzel szemben az, hogy a Vault NFT-k nem virtuális termékek vagy másként megközelítve digitális tornacipők, ellenben adott Vault NFT egy konkrét mögöttes fizikai termékhez kapcsolódik illetőleg biztosít hozzáférést, de egyéb belső értékkel nem rendelkezik. A Nike Inc. társaság ugyanakkor zavarosnak tekinti a StockX által a vásárlóknak nyújtott tájékoztatást, figyelemmel arra, hogy a Vault NFT kollekció nem csak egy mögöttes fizikai terméket jelöl, de egyben a StockX további kapcsolódó exkluzív szolgáltatásokat, jövőbeli – nem részletezett – előnyök hozzárendelését is ígéri.<sup>1202</sup> Továbbá a Nike Inc. társaság aggályosnak tekinti, hogy a StockX fenntartja magának az egyoldalú rendelkezés jogát, a vásárlókat az Vault NFT kollekció vonatkozásában esetlegesen hátrányosan érintő kérdésekben.<sup>1203</sup>

Szemben a Hermès kontra Rothschild ügyel, ahol a jogi konfliktus tárgyát az NFT-által megjelenített virtuális Birkin kézitáskák és kapcsolódó védjegyjogok sérelme jelentik, jelen ügyben a Vault NFT által megjelenített mögöttes fizikai termékekhez kapcsolódó védjegyjogok és a Nike, mint világmárkanév hírnevének, reputációjának sérelme képezik a jogi vita tárgyát. Az ügyben születő döntés nem csak a jogalkalmazás számára szolgálhat iránymutatásul, de a Nike Inc. társaság szempontjából is meghatározó jelentőségű, hiszen a társaság 2021. decemberében felvásárolta a virtuális gyűjteményekkel foglalkozó kreatív RTFKT társaságot<sup>1204</sup>, nem lepezve a világmárka metaverzumbeli terjeszkedésének szándékát, amelyre a StockX által jelen ügyben megjelölt aktivitások hátrányos befolyással is bírhatnak.<sup>1205</sup> Az ügyben még nem született döntés.

## **Pepe, a béka NFT jogesete**

A Pepe a béka ügyben<sup>1206</sup> a vita tárgyát a Pepe békáról készített exkluzív NFT képezte. Az ügy előzményeként álljon itt, hogy Pepe a béka eredetileg Matt Furie művész által 2005-ben megalkotott Boy's Club képregénynek, egyik az antropomorfizmusban<sup>1207</sup> született béka karaktere volt, majd az évek folyamán memmé „nemesedett” végül pedig szélsőséges nézetek és radikális álláspontot képviselő csoportok is azonosultak a béka karakterével, végül maga az alkotója vetett véget a karakter internetes pályafutásának, amikor 2017-ben hivatalosan bejelentette teremtménye halálát (2005-2017).<sup>1208</sup> Pepe halálát megelőzően 2016-ban Matt Furie FEELSGOODMAN Rare Pepe Card elnevezés alatt egy NFT kollekciót hozott létre az

Ethereum blokkláncon, majd 2021-ben a PEPENOPOULOS elnevezésű NFT-kártya a Sotheby's online aukcióján 3.6 millió dollárért került elárverezésre.<sup>1209</sup> Az ügy előzményei között még kettő online tér megjelölése szükséges, így egyrészt a Chain/Saw online NFT-piac<sup>1210</sup> amelyen több művész NFT alkotását jeleníti meg és teszi megvásárolhatóvá, valamint a PegzDAO, mint kriptó-entitás<sup>1211</sup> online felülete a Pegz, ahol 100 darab egyedi, Matt Furie által digitálisan alkotott NFT vásárolható meg, ideértve az alábbiakban bemutatásra kerülő jogvita tárgyát képező Pepe NFT-t is.<sup>1212</sup>

Az ügy történeti tényállása szerint 2021 októberében a Pegz és/ vagy a ChainSaw online felületeken a Matt Furie FEELSGOODMAN Rare Pepe Card NFT gyűjteményére vonatkozó aukciós kampány jelent meg, középpontjában 100 darab Pepe NFT-vel. A felhívás szerint, a blokklánc történelem egy darabjaként az eredetileg 2016-ban mintelt 500 darab NFT közül 400 megsemmisítésre (burned) került, a fennmaradó 100 darab közül pedig mindössze 1 darab egyedi és ritka kerül árverezésre, a fennmaradó 99 a PegzDAO-nál marad. A licitálási időszak alatt, hogy tisztázódjon a kép a PegzDAO-nál maradó 99 darab NFT-vel kapcsolatban, egy Twitter-felhasználó tweet-jére, a PegzDAO azt a tájékoztatást adta, hogy a fennmaradó 99 darab NFT-t határozatlan ideig tartják a DAO-ban, egyben jó licitálást kívánva. Ezt követően Thayer úr 2021 október –napján megtette 150 ETH értékű nyerő licitját a Pepe NFT-ért amely akkori árfolyamon megközelítőleg 537.084 amerikai dollárt jelentett.<sup>1213</sup>

A jogvita konfliktuspontja 2021. év október hónap 21. napján keletkezett, amikor a DAO-nál maradó 99 NFT-ből további 46 darabot 30.000 dollár értékben árverezésre bocsátottak, ezzel jelentős értékvesztést okozva a korábban 150 ETH-t megvásárolt Pepe NFT vonatkozásában Thayer úrnak. Kiegészítésként álljon itt, hogy a 46 darab NFT vélelmeshetően ingyenesen lett szétosztva a DAO tagjai között.<sup>1214</sup>

A történetek után, Thayer úr 2022. év február hónap 4. napján kelt kelt levelében lényegében in integrum restitutio-t kért, amikor a Pepe NFT ellenértékéért fizetett összeg visszatérítését kérte Chain/Saw és Pegz-től, a Pepe NFT egyidejű, Thayer úr által történő visszautalásával. A felek között nem jött létre peren kívüli megegyezés, így Thayer úr, mint felperes a Matt Furie, Chain/Saw LLC és a PegzDAO, mint alperesek ellen kártérítés iránt több jogcímet megjelölve keresetet nyújtott be az illetékes bírósághoz. A keresetlevélben a felperesi oldal többek között az alperesek megtévesztő magatartására, szerződésszegésre, jogalap nélküli gazdagodásra és a tisztességtelen verseny tilalmának megsértésére hivatkozik.<sup>1215</sup> Az ügyben érdemi döntés végül nem született, a felperes elállt a keresetétől, aminek hátterét a felek közösen megegyezése képezi.<sup>1216</sup>

## **Boss Beauties NFT jogeset**

Az Osbourne v Persons Unknown, Ozone ügyben<sup>1217</sup> a vita tárgyát a Boss Beauties #680 és #691 nem-helyettesíthető tokenek jogtalan eltulajdonítása képezte. Az ügy előzményei között kiemelendő több háttérinformáció így egyrészt, hogy Lavinia D. Osbourne a Women in Blockchain Talks közösség alapítója. Ez a közösség az Egyesült Királyság első olyan elsősorban nők által vezetett blokklánc oktatási és hálózatépítési platformja, amelynek fő célja elősegíteni a nők web 3 ágazatban történő szakmai érvényesülését, egyben támogatva a blokklánc fejlesztésben betöltött szerepüket, segítve karrierjük építését.<sup>1218</sup>

A közösséghez kapcsolódik a 10.000 darabot számláló Boss Beauties NFT kollekció. A gyűjtemény utility NFT-eket tartalmaz, így a tulajdonosoknak különböző jogosultságot és hozzáférést biztosítva szolgáltatásokhoz, exkluzív eseményekre történő belépéshez.<sup>1219</sup> A kollekció 2021-ben jelent meg, alapítója Lisa Mayer, akihez a kifejezetten Z-generációhoz tartozó nőket megszólító e-kereskedelmi platform a My Social Canvas kötődik.<sup>1220</sup> A kollekció nagy sikereket ért el az NFT-ágazatban, figyelemmel arra, hogy az indulását követően 1 óra alatt a kollekció összes tételét megvásárolták. Kiemelendő továbbá, hogy az első olyan NFT-kollekció, amelyet a New York-i Értéktőzsdén (NYSE) is bemutatottak, valamint számos

mérvadó szereplővel folytatott kollaborációt mint például a Barbie, a Hugo Boss, vagy éppen a Rolling Stone együttessel.<sup>1221</sup> Ezen túlmutatóan a Boss Beauties NFT projekt az Egyesült Nemzetek Szervezetének (ENSZ) támogatását is elnyerte, amikor a nemzetközi nőnapon az ENSZ New Yorkban található székhelyén jelenítették meg a limitált kiadású Boss Beauties Role Models NFT kollekció darabjait.<sup>1222</sup>

Az ügy történeti tényállás alapján 2022. év február hónapjában Lavinia D. Osbourne, a Women in Blockchain Talks alapítója, X vagy korábban: Twitter oldalán egyik bejegyzésében arról tájékoztatta követőit, hogy két Boss Beauties NFT karakterét ellopták a MetaMask pénztárcájából. A jogtalanul eltulajdonított #680 és #691 számmal fémjelzet tételek, később az OpenSea.io piacterén megjelentek, két különálló anonim felhasználói fiókban. Ezt követően Osbourne hölgy a bírósághoz fordult. Beadványában kérte egyrészt az ismeretlen személyek felhasználói fiókjainak ideglenes zárolásáért, másfelől kérte, hogy a bíróság kötelezze az OpenSea.io piacteret üzemeltető Ozone Networks szolgáltatót, az ismeretlen személyek vonatkozásában adatszolgáltatásra.

A bíróság Osbourne hölgy, mint felepres elsődleges követelését helybenhagyta és végzésében elrendelte az ismeretlen felhasználói fiókok „befagyasztását”. Ezzel ellehetetlenítve az érintett NFT-k értékesítését és egyéb kapcsolódó tranzakciók lebonyolítását. Az adatszolgáltatásra irányuló felperesi kérelemnek a bíróság, a szükségesség és arányosság mércéje mellett adott teret, különös figyelemmel az adatok integritásának védelmére, valamint azok szigorú célhoz kötött felhasználására.

Az ügy relevanciája, hogy a bíróság döntésében megállapította, hogy az NFT jogi megközelítésben olyan kriptoeszköz, amely mint vagyonelem (legal property)<sup>1223</sup> tulajdonjog tárgyát képezi. A bíróságnak ez az álláspontja, visszatükrözi az AA v Persons Unknown, Ors, Re Bitcoin ügyben<sup>1224</sup> megállapítottak, amikor a bíróság kimondta, hogy a kriptoeszközök vagyonelemnek minősülnek. A bíróság által képviselt megközelítés egyebekben, egybeesik a szakirodalom álláspontjával.<sup>1225</sup>

Végül kitekintésként álljon itt, hogy maga a bíróság illetékessége és eljárási képessége azon alapult, hogy korábban az Ion Sciences Ltd, Duncan Johns v Persons Unknown, Binance Holdings Limited, Payment Ventures Inc. ügyben a jogosult ex parte kérelmére a bíróság döntésében, arról rendelkezett, hogy a kriptoeszközökkel összefüggő jogviták esetén az eljáró bíróság joghatóságát, a kriptoeszköz tulajdonosának letelepedési helye határozza meg.<sup>1226</sup>

## **BAYC NFT jogeset**

Az Janesh s/o Rajkumar v Unknown Person (chefpierre.eth) ügyben<sup>1227</sup> a vita tárgyát Bored Ape Yacht Club (BAYC) #2162 karaktere képezte. Az ügy történeti tényállása szerint az érintett NFT tulajdonosa, mint adós korábban egy hitelszerződést kötött szerződő partnerével, mint hitelezővel, az NFTfi.com, mint személyek közötti közvetlen NFT hitelezési platform felületén.<sup>1228</sup> A hivatkozott hitelszerződés alapján az adós meghatározott kölcsönösszeghez jutott, melynek fedezetét a BAYC #2162 karakter képezte jelentette. Ugyanakkor az adós különös figyelmet fordított arra, hogy a szerződésben kifejezetten szerepeljen, hogy az NFT tulajdonjogáról semmilyen körülmény között nem mond le és az NFT visszaváltása érdekében teljes mértékben visszafizeti a kölcsönösszeget, továbbá a felek kizárták a hitel-végrehajtás opcióját (foreclose option).<sup>1229</sup> Janesh úr az NFT tulajdonosa többször, folyamodott már ilyen kölcsönfelvételhez, és az NFTfi.com adatai alapján megbízható adósnak számított, így különösebb aggodalmak nélkül kötötte meg újabb hitelszerződését.<sup>1230</sup>

A bíróság elé azért került az ügy, mert az adós nem tudta időben visszafizetni a kölcsönösszeget, amelyre a hitelező – szembe helyezkedve a felek közötti szerződésben foglaltakkal – az érintett BAYC NFT tételt átutalta egy másik privát pénztárcájába majd az OpenSea.io piacterén eladásra kínálta. A hitelező ezen magatartását sérelmezte Janesh úr, aki



egy szingapúri bírósághoz fordult. Beadványában az érintett NFT értékesítésének megtiltását kérte. A kérelmét az szerződés rendelkezéseire alapozta, továbbá hivatkozott azon tényre, hogy később szerződés szerűen teljesített.

A bíróságnak a kérelem elbírálása során először azokban az eljárásjogi kérdésben kellett állást foglalnia, hogy egyáltalán rendelkezik joghatósággal vagy sem és hatásköre megállapítható vagy sem ismeretlen személlyel szemben. A bíróság végül megállapította illetékességet és eljárási képességét, egyrészt arra alapítva, hogy a decentralizált blokkláncok vonatkozásában felmerülő jogvitákra is léteznie kell eljáró bíróságnak, a felperes pedig belföldi illetékességű személy. Az alperes ismertlen voltát, pedig azon korábbi joggyakorlatra, alapozva oldotta fel, amely szerint a bírósági eljárási szabályok a fél azonosítását követelik meg, ami nem jelenti a fél név szerinti megnevezését, elegendő a rendelkezésre álló adatok szerinti pontos beazonosíthatóság.<sup>1231</sup>

A bíróság az ügyben az NFT jogi természetét, az Ainsworth-teszt<sup>1232</sup> alapján vizsgálta. Ekként, hogy az NFT a tulajdonjog tárgyát képező vagyonelem legyen annak 1) meghatározhatónak, (2) harmadik személyek által azonosíthatónak, 3) természeténél fogva alkalmasnak kell lennie arra, hogy harmadik személy birtokba vegye és 4) bizonyos fokú állandósággal vagy stabilitással kell rendelkeznie. A bíróság az ügyben NFT vagyonelem minőségét megállapította azzal, hogy döntése nem értelmezhető kiterjesztő módon, minden NFT esetében eseti vizsgálat szükséges. Ezt követően 2022. májusában a szingapúri bíróság végzésében elrendelte a BAYC #2162 karakter befagyasztását ezzel meggátolva annak piactéri eladását, figyelemmel arra, hogy az érintett NFT tétel egy korábban megkötött hitelszerződés biztosítékául szolgált.

Az ügy relevanciája egyrészt annak megállapítása, hogy az NFT mint vagyonelem, vagy másként eszköz a tulajdonjog tárgya lehet, így szerződés biztosítékként szolgálhat. Másrészt lényeges, hogy első először állapította meg egy a centralizált rendszerbe illeszkedő bíróság joghatóságát a decentralizált rendszerben elhelyezkedő nem-helyettesíthető token vonatkozásában, a részlegesen ismert felek mögöttes szerződéses jogviszonyán alapulva.

## **Észrevételek, esetleges megállapítások**

Véleményem szerint az NFT-k relevanciája a pénzügyi szektorban, kiváltképpen a művészeti ágazatban található meg. A művészeti és egyéb kreatív ágazatban az NFT-k felhasználhatók művészeti tevékenységek támogatására és bármilyen projekt megvalósításának finanszírozására azzal, hogy az NFT-k ilyen célú hasznosítása nem szűkül a művészeti projektek finanszírozására.

Az NFT-k jelentősége a folyamatosan fejlődő metaverzumban is megmutatkozik, amelynek előfutára az úgynevezett play-to-earn (P2E)<sup>1233</sup> blokklánc alapú játékokban mutatkozik meg, erre példa az Axie Infinity.<sup>1234</sup> Az NFT-k azonban a zenei ágazatban a jelenlegi jogdíjrendszert, valamint a zene terjesztésének és promóciójának folyamatát is megreformálják, ami piacformáló hatással jár, és hosszú távon a közvetítők, például a közös jogkezelő szervezetek szerepének kiváltásához is vezethet. Ezen túlmenően az NFT-k a mindennapi eseményekben és folyamatokban is változásokat hozhatnak, mint például a vásárlói kuponakciók vagy éppen a rendezvény- és repülőjegyek.

Véleményem szerint a példaként bemutatott esetek azt mutatják, hogy annak ellenére, hogy az NFT-k a kriptovaluták új osztályát jelentik, a velük és általuk elkövetett jogsértések nem különböznek a fizikai világban létező eredeti alkotások, vagyontárgyak által elkövetett jogsértésektől. Ezért a hatályos jogszabályok alkalmazása általában nem okoz nehézséget. Az akadály akkor merül fel, amikor egy NFT-vel kapcsolatos ügyben előzetes kérdést kell eldönteni. Például amikor egy jogvita során a bíróságnak döntenie kell az NFT jogi minőségéről, használhatóságáról vagy akár korlátairól és hasonló kérdésekről. E kérdések eldöntése nem egyszerűen jogi döntést eredményez, hanem iránymutatást ad a jövőbeli

jogalkotás számára is. Megjegyzésként álljon itt, hogy jelen tanulmány terjedelmét érintő megkötések miatt nem vizsgálta az common law rendszerében található fair use teszt vetületeit, sem az notice and take down eljárás NFT-vel kapcsolatos alkalmazását, noha ez a két intézmény kétségtelenül releváns az NFT-k szerzői jogi vonatkozásai szempontjából.

Végezetül úgy vélem, hogy egyrészt a közeljövőben erősödni fog az NFT-sítés tendenciája, így egyre több objektum fog NFT-ként megjelenni, másrészt pedig az NFT-alapú szolgáltatások terjedése tovább fog erősödni, ezzel szükségessé téve speciális jogi szabályozás kialakítását.

## **A nem-helyettesíthető tokenek helyzete a MiCA rendszerében**

### **Zárófejezet bevezető**

Az Európai Unió vonatkozásában a kriptoeszközöket, a kriptoeszköz-szolgáltatókat és az általuk nyújtott kriptoeszköz-szolgáltatásokat érintő szabályozás vonatkozásában, kettő érdemi időszak határolható el egymástól. Az elhatárolás alapját a kriptoeszközöket érintő speciális szabályozás létezése vagy hiánya jelenti. Másként megközelítve megkülönböztethető egymástól a kriptoeszközök piacairól szóló rendelet (MiCA) létrehozását megelőző illetve követő jogszabályi környezet. Az előbbi időszak, kvázi a kriptoeszközök EU-szabályozási vadnyugataként fémjelezhető. Ekkor jellemzően, különböző pénzügyi piacokat érintő jogszabályok alkalmazása érvényesül a kripto-ágazat vonatkozásában. Ezzel szemben, a szabályozás második időszakát a speciális, kripto-ágazatra szabott jogszabályok térhódítása jellemzi. Ebben a részben ez utóbbi időszakra helyezem a hangsúlyt és a teljességre törekvő igénye nélkül, feldolgozom a MiCA kriptoeszköz-szolgáltatókat érintő rendelkezéseit. A joganyag releváns pontjainak ismertetése során, egyebekben kitérek a MiCA rendszerében helyt kapott helyettesíthető-tokenek és nem-helyettesíthető tokenek (NFT) helyzetismertetésére.

### **Az EU FinTech cselekvési terve**

Az EU szabályozás második érája a kripto-ökoszisztéma konzekvens jogi lefedettségére törekvő speciális keretszabályozás kialakítása, amelynek gyökerei 2018-ra nyúlnak vissza, amikor az EU jogalkotása a FinTech megoldások térnyerési lehetőségeit vizsgálta, a jogi környezetben. A FinTech olyan gyűjtőfogalom, amely felöleli azokat a pénzügyi szolgáltatások terén megjelenő innovatív digitális technológiákat, amelyek új üzleti modellek, alkalmazások, folyamatok és termékek által, alkalmasak megújítani a pénzügyi szolgáltatások nyújtását, a pénzügyi piacok és a pénzügyi intézmények működését.<sup>1235</sup>

A FinTech megoldások tág fogalma alatt, a kriptoeszközök mögöttes technológiáját jelentő blokklánc technológia is helyet foglal. Így az EU 2018-ban FinTech cselekvési tervében a Bizottság, az ICO forrásgyűjtéssel és általánosabban a kriptoeszközökkel<sup>1236</sup> összefüggésben, az akkori uniós szabályozási keret alkalmasságának jogszempontú értékelését szorgalmazta. Az értékelés célja, annak megállapítása, hogy szükséges vagy sem az uniós szintű szabályozói fellépés.<sup>1237</sup> Az értékelés eredményére, élenkítően hatott a 2019-ben mind az Európai Értékpapír-piaci Hatóság (ESMA) és az Európai Bankhatóság (EBH) által publikált jelentések, amelyek a kriptoeszközök jogi természetét értelmezték az akkor hatályos EU pénzügyi jogi szabályozás fényében.

#### ***Az Európai Értékpapír-piaci Hatóság jelentése***

Az ESMA jelentésében rögzítette, hogy a kriptoeszközöknek nincs az EU-ban elfogadott egységes tőkepiaci jogi meghatározása – egyben utalva, az 5 AMLD virtuális fizetőeszközök definíciójára. A fogalom meghatározás hiánya okán az ESMA a MiFID II. rendszere pénzügyi eszköz fogalma alatti átruházható értékpapírok<sup>1238</sup> illetve az EMD 2 szerinti elektronikus pénz szerinti minősítés vizsgálatát jelölte meg.<sup>1239</sup> Az ESMA álláspontja szerint a meghatározott kriptoeszközök a MiFID II. pénzügyi eszköz<sup>1240</sup> fogalma alá illeszthetők, ugyanakkor adott

kripto eszközök pénzügyi eszközként történő minősítése, mindekkor az érintett tagállam kompetens hatóságától és az EU joganyag átültetésétől függ.<sup>1241</sup> Amennyiben valamely kripto eszköz pénzügyi eszköz minősége kerül megállapításra, akkor esetükben az EU joganyagát kell megfelelően alkalmazni, különösen a Prospektus irányelv, a Transzparencia irányelv, a MiFID II., MiFIR,<sup>1242</sup> CRD IV.,<sup>1243</sup> MAR,<sup>1244</sup> SFD,<sup>1245</sup> CSDR,<sup>1246</sup> UCITS V.,<sup>1247</sup> AIFMD,<sup>1248</sup> a Befektetőkártalanítási Rendszerekről szóló Irányelv<sup>1249</sup>, irányadó szabályait illetve az AML/CFT naprakészen<sup>1250</sup> tartott rendelkezéseit.<sup>1251</sup>

### ***Az Európai Bankhatóság jelentése***

Az EBH jelentésében<sup>1252</sup> rögzíti, hogy nincs az EU területén egységesen képviselt álláspont, amely a kripto eszközöket a törvényes fizetőeszköznek ismerné el,<sup>1253</sup> rendeleti pénznek minősítené. Ugyanakkor a kripto eszközök változatos megjelenése miatt, meghatározott tulajdonságokakl rendelkező kripto eszközök minősülhetnek az EMD 2 alapján elektronikus-pénznek,<sup>1254</sup> illetve a PSD 2 szerinti pénz<sup>1255</sup> fogalmának, amely utóbbi utaló normaként az EMD 2 szerinti elektronikus pénz fogalmát is felöleli. E körben az EBH kiemeli azonban, hogy a kripto eszköz minősítését eseti jelleggel kell elvégezni és figyelemmel arra, hogy egy kripto eszköz életciklusa alatt különböző tulajdonságokat is mutathat, az tartalom elsődlegessége a formával szembeni elvet (substance over form) kell követni.<sup>1256</sup> Amennyiben az ad hoc vizsgálat alapján, adott kripto eszköz elektronikus pénznek vagy pénznek minősül, akkor az EU joganyagát kell megfelelően alkalmazni, különösen a pénzmosás és a terrorizmus finanszírozásának megelőzéséről és megakadályozásáról szóló rendelkezésekre.<sup>1257</sup>

A két jelentés vonatkozásában célszerű megemlíteni, hogy mind az ESMA és az EBH jelentése utal egymásra, a jelentések kiegészítik egymást, együttes értelmezésük átfogó de egyben sommás áttekintést nyújtott az akkori speciális kripto eszközökre vonatkozó rendelkezéseket mellőző EU joganyagra. A jelentések alapvetően az akkori állapotban hatályos releváns EU joganyagból építkezve, a szabályozás alkalmazási lehetőségeit vázolták fel, különös figyelemmel a tőkepiaci szabályozásra a befektetők védelmére a piaci működés transzparens és stabil működésének megőrzése mellett. Ugyanakkor az EU jogalkotójának evidensé vált, hogy attól függetlenül, hogy az ad hoc vizsgálat szerint bizonyos kripto eszközök vonatkozásában alkalmazhatók a jogszabályok, ez a kripto eszközöknek mindössze szűk szegmensét fedi le, jelentős részük továbbra is a szabályozás szürke tartományában marad. Ez a felismerés, rámutatott a speciális szabályozás szükségességére egyben ösztönzően hatott a MiCA megszületésére.<sup>1258</sup>

### **A MiCA keretszabályozásának hatálya**

A MiCA a szabályozási párhuzamok és duplumrendelkezések elkerülése érdekében, érintetlenül hagyja és kizárja a MiCA hatálya alól azokat a kripto eszközöket, amelyek a 2014/65/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvben meghatározott pénzügyi eszköznek minősülnek, a pénzügyi szolgáltatásokról szóló meglévő uniós jogalkotási aktusok hatálya alá tartoznak. Az érintetlenül hagyás azonban nem érinti az elektronikuspénz-tokeneket, vagy másként az e-pénz-tokeneket, amely eszközök betagolódnak a MiCA hatálya alá.<sup>1259</sup>

### ***A kripto eszközök tág és szűk értelemben a MiCA fogalmi rendszerében***

A MiCA fogalmi rendszerében, a kripto eszköz tág értelemben, olyan érték vagy jog digitális megtestesítőjeként kerül meghatározásra, amely megosztott főkönyvi technológia vagy hasonló technológia alkalmazásával elektronikusan átruházható és tárolható. Ennél szűkebb értelemben, a szabályozás három különböző kripto eszköz típust ölel fel, oly módon, hogy az egyes típusokra az általuk jelentett kockázatoktól függően eltérő követelményeket állapít meg. A tipizálás azon alapul, hogy a kripto eszközök más eszközökhöz való rögzítéssel törekednek-értékük stabilizálására vagy egyéb módon.<sup>1260</sup>

### **Egyes nevesített kriptoeszköz típusok**

A szisztéma első, nevesített típusa az eszközalapú token, amely a kriptoeszközök olyan típusa, amely nem elektronikuspénz-token, és amely stabil érték fenntartására törekszik azáltal, hogy másik értékhez vagy joghoz, vagy ezek kombinációjához van kötve, beleértve egy vagy több hivatalos pénznemet is.<sup>1261</sup> A második az elektronikuspénz-token vagy másként e-pénz-token, amely a kriptoeszközök olyan típusa, amely stabil érték fenntartására hivatott azáltal, hogy egy hivatalos pénznem értékéhez van kötve. Végül harmadikként megjelenik a felhasználói token, amely a kriptoeszközök olyan típusát jelenti, amelynek rendeltetése kizárólag a kibocsátója által nyújtott áruhoz vagy szolgáltatáshoz való hozzáférés biztosítása.<sup>1262</sup> Egyértelműen kitűnik, hogy a jogalkotás az egyes kriptoeszköz típusok kialakítása során arra törekedett, hogy a kriptoeszközöknek minél széles skáláját lefedjék, ezzel ellenállóvá téve a jogi rendelkezéseket a jövőben esetlegesen megjelenő további kriptoeszközök vonatkozásában egyaránt.

### **Jelentős kriptoeszközök azonosítása**

A MiCA keretszabályozásában, a kriptoeszközök közötti különbségtelenek, az egyes kriptoeszközök tipizálásán túl, megjelenik egy másik csoportosítása is, amely a kriptoeszközöknek a piacra gyakorolt befolyásoló képességét, határfokát veszi alapul. Ebben a megközelítésben a szabályozás eltérő módon kezeli a jelentős tokenek minősített kriptoeszközöket.<sup>1263</sup> A jelentős tokenek minősítés az eszközalapú és az e-pénz tokenek vonatkozásában egyaránt lehetséges. A minősítés kétféle módon történhet, egyrészt a kibocsátó által önkéntes alapon a kibocsátó, másrészt az EBH által. A minősítés módjától függetlenül, adott token akkor minősül jelentősnek, ha a kriptoeszköz legalább három a MiCA által meghatározott feltételnek megfelel. Ilyen feltétel például, hogy a token birtokosainak száma meghaladja a 10 milliót vagy a kibocsátott token értéke, piaci kapitalizációja vagy az token kibocsátója eszköztartalékának mérete meghaladja az 5 000 000 000 EUR-t. A token jelentősnek minősülésének részletei, további felhatalmazáson alapuló jogi aktusokban is helyt kaphatnak. A jelentősnek minősülés, gyakorlatilag a token kibocsátójával kapcsolatos felügyeleti feladatok ellátását áttelepíti a kibocsátó székhelye szerinti tagállam illetékes hatóságról az EBH-ra.<sup>1264</sup> A továbbiakban áttérek a kriptoeszköz-szolgáltatók, alanyi körét behatároló főbb szabályok ismertetésére.

### **Kriptoeszköz szolgáltatások**

Az előbbieken megjelölt kriptoeszközökhöz, különböző szolgáltatások és tevékenységek kapcsolódhatnak, amelyeket a MiCA taxatív felsorolásában kriptoeszköz-szolgáltatásnak minősít. A kriptoeszköz szolgáltatásokat, az egyszerű áttekintés végett, alább táblázatba foglaltan helyezem el.

<b>Kriptoeszköz szolgáltatások</b>				
kriptoeszközök ügyfelek számára történő letétkezelése és nyilvántartása	a kriptoeszköz-kereskedési platform működtetése	kriptoeszközök átváltása pénzre	kriptoeszközök átváltása más kriptoeszközökre	kriptoeszközökre vonatkozó megbízások ügyfelek nevében történő végrehajtása
kriptoeszközök elhelyezése	kriptoeszközökre vonatkozó megbízások ügyfelek nevében történő	kriptoeszközökre vonatkozó tanácsadás	kriptoeszközök portfóliókezelése	kriptoeszköz-átküldési szolgáltatások ügyfelek nevében történő nyújtása

	fogadása és továbbítása			
--	-------------------------	--	--	--

4. táblázat: Összehasonlítás: MiCA 3. cikk (1) 16. a)-j) pontok.

## Az NFT-k speciális helyzete a MiCA keretszabályozási rendszerében

A MiCA szabályozási rendszerében az NFT-k helyzete sajátos megítélésű. Főszabály szerint a MiCA nem alkalmazandó azokra a kriptoeszközökre, amelyek egyediek és nem helyettesíthetők más kriptoeszközökkel, beleértve a digitális műalkotásokat és a gyűjtői tárgyakat. Meglehető, a MiCA elismeri, hogy az NFT-k ugyan képezhetik a piaci kereskedés tárgyát, valamint spekulatív céllal felhalmozhatók. Ugyanakkor nem egyszerűen cserélnek gazdát, és az egymáshoz viszonyított, relatív értékük egyediségüknél fogva nem állapítható meg egy meglévő piaccal vagy egyenértékű eszközzel való összehasonlítás útján. Az NFT-k érték meghatározásában a MiCA nem talál egységesen követett piaci módszert, azt az egyes kriptoeszközök egyedi jellemzőinek és a token birtokosa számára való hasznosságban jelöli meg. Az NFT-k ezen sajátosságai miatt, a MiCA megközelítésében az NFT-k pénzügyi célú felhasználhatósága korlátozott mértékű, korlátozott kockázattal bírnak a birtokosok és a pénzügyi rendszer szempontjából, így nem szükséges MiCA alá illesztésük.<sup>1265</sup> Megjegyzésként álljon itt, hogy expressis verbis nem, de logikai értelmezése útján kitűnik, hogy a MiCA ismeri az uNFT kategóriáját,<sup>1266</sup> amikor adott NFT érték meghatározásakor annak hasznosságát jelöli meg szempontként. Az NFT-ket érintő fő megközelítéstől azonban két ízben a MiCA eltér, ide a frakcionált NFT-k és a pénzügyi eszközként működő NFT-k tartoznak.

### *Frakcionált NFT-k*

Az első esetkörbe az egyedi és nem helyettesíthető kriptoeszköz törtrészei tartoznak, ezek az eszközök nem tekinthetők egyedinek és nem helyettesíthetőnek. A MiCA megközelítésében, a kriptoeszközök nagy sorozatban vagy gyűjteményben NFT-ként történő kibocsátását a helyettesíthetőségük mutatójának tekinti.<sup>1267</sup> A MiCA kiterjed azokra az egyedinek és nem helyettesíthetőnek tűnő kriptoeszközökre, amelyek tényleges jellemzői vagy a tényleges felhasználásukhoz kapcsolódó jellemzőik helyettesíthetőkké vagy nem egyediékké teszik azokat. A MiCA rendszerében, hogy egy kriptoeszközt egyedinek és nem helyettesíthetőnek minősüljön, önmagában nem elegendő mindössze a kriptoeszköz egyedi azonosítóval való ellátása. Ahhoz szükséges, hogy a megjelenített eszközök vagy jogok szintén egyediek és nem helyettesíthetők legyenek. Az illetékes hatóságoknak a feladata a frakcionált NFT-k értékelése és osztályozása. A folyamat során pedig a formával szemben a tartalmat kell előtérbe helyező megközelítést kell alkalmazniuk. A kibocsátó általi megnevezéssel szemben a vizsgált kriptoeszköz jellemzői fogják meghatározni annak besorolást.<sup>1268</sup> Megjegyzésként álljon itt, hogy a frakcionált NFT-k esetében, ez a megközelítés azért érdekes, mert ekkor nem új kriptoeszköz kibocsátására kerül sor, hanem egy „tradicionális” NFT több részre tördelése során, kvázi osztatlan közös tulajdon keletkezik egy NFT-n. Ebben az esetben a tulajdoni arányokat a felhasználó által birtokolt NFT-rész mennyiség fogja meghatározni.

### *Pénzügyi eszköz NFT-k*

A második esetkörbe azok az NFT-k tartoznak amelyek pénzügyi eszköznek minősülhetnek. Az ebben való állásfoglalás ad hoc jelleggel vizsgálendő.<sup>1269</sup> Az eseti vizsgálati folyamatok körében releváns, hogy a MiCA szorgalmazza az európai felügyeleti hatóságoknak (EFH)<sup>1270</sup>, a kriptoeszközök besorolására vonatkozó közös megközelítés előmozdítása érdekében folytatott megbeszéléseket.<sup>1271</sup> Ugyanakkor a kriptoeszközök helyes besorolásáért, elsődlegesen az ajánlattevők vagy a kereskedésbe történő bevezetést kérelmező személyek felelősek. Ezt az illetékes hatóságok vitathatják mind az ajánlat közzétételének időpontja előtt, mind azt követően bármikor. Garanciális rendelkezés, hogy amennyiben egy kriptoeszköz

besorolása összeegyeztethetetlennek tűnik a MiCA-val vagy a pénzügyi szolgáltatásokra vonatkozó egyéb uniós jogalkotási aktusokkal, az EFH-knak élniük kell az 1093/2010/EU, az 1094/2010/EU és az 1095/2010/EU rendelet szerinti hatásköreikkel annak érdekében, hogy biztosítsák az ilyen besorolás következetes és koherens megközelítését.<sup>1272</sup>

Az előbbiekben az NFT-k MiCA keretszabályozási rendszerében elfoglalt helyzetét vázoltam fel, a továbbiakban visszatérek az egyes nevesített kriptoeszköz típusok nyilvános ajánlattételére és kereskedésbe történő bevezetésére vonatkozó eltérő szabályok bemutatására.

## **A kriptoeszköz szolgáltatók alanyi köre**

Az 4. számú táblázat szerinti kriptoeszköz szolgáltatások nyújtására kizárólag, engedéllyel rendelkező, szűk alanyi kör jogosult. Ide egyrészt a kifejezetten kriptoeszköz-szolgáltatóként engedélyezett jogi személyek vagy egyéb vállalkozások tartoznak, másrészt bizonyos pénzügyi szervezetek, mint például a hitelintézetek, befektetési vállalkozások.<sup>1273</sup>

### ***A kriptoeszköz szolgáltatók engedélyezése***

A kriptoeszköz-szolgáltatást nyújtani szándékozó jogi személyek vagy más vállalkozások a kriptoeszköz-szolgáltatóként történő engedélyezés iránti kérelmüket a székhelyük szerinti tagállam illetékes hatóságához nyújtják be, meghatározott adattartalommal egy erre rendszersített formanyomtatványon keresztül.<sup>1274</sup>

Az illetékes hatóságok meghatározott időn belül értékeli a kérelem hiánytalanságát annak ellenőrzésével. A kérelmezőnek egyszeri hiánypótlás során lehetősége van, az esetleges hiányos információk pótlására. Viszont, a meghatározott határidőt követően ismételt hiányosa benyújtott kérelem elbírálását, az illetékes hatóságok elutasíthatják. A kérelem hiánytalansága esetén, az illetékes hatóságok erről haladéktalanul értesítik a kérelmező kriptoeszköz-szolgáltatót.<sup>1275</sup>

Amennyiben a kérelmező kriptoeszköz-szolgáltató meghatározott kapcsolatban áll valamely tagállami pénzügyi szervezettel, az illetékes hatóságok konzultációt folytatnak a másik tagállam illetékes hatóságával.<sup>1276</sup> Továbbá az illetékes hatóságok konzultációt folytathatnak a pénzmosás és a terrorizmus finanszírozása elleni küzdelemért felelős illetékes hatóságokkal és a pénzügyi információs egységekkel, a kiemelt kockázatot jelentő harmadik országokban létesített tartós üzleti egységet üzemeltető vagy ott letelepedett harmadik felekre támaszkodó kérelmező kriptoeszköz-szolgáltatók vonatkozásában megbizonyosodási folyamatokat végeznek valamint biztosítják, hogy a kérelmező kriptoeszköz-szolgáltató a jogszabályoknak megfelelő eljárásokat vezessen be.<sup>1277</sup>

Végül az illetékes hatóságok a hiánytalan kérelem sorsát, meghatározott időn belüli vizsgálatot követően teljeskörű indokolással ellátott határozatot fogadnak a kriptoeszköz-szolgáltatóként történő engedélyezés megadásáról vagy a kérelem elutasításáról.<sup>1278</sup> Az illetékes hatóságok elutasítják a, ha objektív és bizonyítható indok fennállása esetén, automatikusan elutasítják a kriptoeszköz-szolgáltatásra irányuló kérelmet. Ezek az objektív okok, alapvetően két esetkörben jelentkezhetnek.<sup>1279</sup> Egyrészt a kriptoeszköz-szolgáltató vezető testületében, vagy a kriptoeszköz-szolgáltatóban közvetlenül vagy közvetve befolyásoló részesedéssel rendelkező tulajdonosok vonatkozásában meglévő személyi veszélyek miatt. Másrészt a kriptoeszköz-szolgáltatónak az előírt követelményeknek való meg nem felelés okán.<sup>1280</sup>

### ***Jelentős kriptoeszköz-szolgáltatók azonosítása***

A kriptoeszköz szolgáltatóknak, egy speciális szegmensét képezi a jelentős kriptoeszköz-szolgáltatók alanyi körébe. Ebbe a kategóriába azon kriptoeszköz-szolgáltató tartozik, amelyik egy naptári évben átlagosan legalább 15 millió aktív felhasználóval rendelkezik az Unióban, amihez az átlagot az előző naptári évben aktív felhasználók napi számának átlagaként számítják

ki.<sup>1281</sup> A megjelölt felhasználó létszám elérése esetén a kriptoeszköz szolgáltatónak kötelezettsége e tény az illetékes hatóságok felé jelenteni, amely hatóságok értesítik erről az ESMA-t. A jelentős kriptoeszköz-szolgáltatók vonatkozásában, fokozódik az évenkénti meghatározott felügyeleti tájékoztatások lebonyolítása az illetékes hatóságoktól az ESMA irányába.

### ***A pénzügyi szervezetek által nyújtott kripto szolgáltatások***

Amennyiben valamely pénzügyi szervezet, kriptoeszköz-szolgáltatást kíván nyújtani, akkor az első alkalommal történő szolgáltatás nyújtása előtt, a székhelye szerinti tagállam illetékes hatóságának, meghatározott adattartalommal ellátott, erre a célra rendszeresített formanyomtatványon köteles bejelentést tenni.<sup>1282</sup> Ez esetben garanciális rendelkezés, hogy a kriptoeszköz-szolgáltató mindaddig nem kezdheti meg a kriptoeszköz-szolgáltatások nyújtását, amíg a bejelentése hiányos. A hiányos információk vonatkozásában, a hiánypótlás lehetséges. A hiánytalanul benyújtott bejelentés ellenőrzését követően,<sup>1283</sup> az illetékes hatóságok közlik a kriptoeszköz-szolgáltatók nyilvántartásával kapcsolatos információk meghatározott körét az ESMA-val.<sup>1284</sup>

### ***Kriptoeszköz-szolgáltatások nyújtása az ügyfél kérelmére***

A kriptoeszköz-szolgáltatások speciális esetkörét képezi, az ügyfél kizárólagos kezdeményezésére történő kriptoeszköz-szolgáltatások nyújtása. Ide jellemzően azok az esetkörök tartoznak amikor, az Unióban letelepedett vagy ott tartózkodó ügyfél saját kizárólagos kezdeményezésére kéri, hogy egy harmadik országbeli vállalkozás kriptoeszköz-szolgáltatást nyújtson vagy tevékenységet végezzen számára. Ez esetben garanciális rendelkezés, hogy az ügyfél kizárólagos kezdeményezése nem jogosítja fel a harmadik országbeli vállalkozást arra, hogy a kezdeményező ügyfélnek a kriptoeszközök vagy kriptoeszköz-szolgáltatások új típusait értékesítse, illetve nyújtsa.<sup>1285</sup>

### ***Kriptoeszköz-szolgáltatások nyújtása több tagállamban***

A kriptoeszköz-szolgáltatónak nyitott a lehetősége arra, hogy egynél több tagállamban kriptoeszköz-szolgáltatást nyújtson. Ez esetben meghatározott információkra vonatkozó adat szolgáltatási kötelezettsége keletkezik a székhely szerinti tagállam illetékes hatóságának. Az illetékes hatóság a fogadó tagállamok egyedüli kapcsolattartó pontjaival, az ESMA-val és az EBH-val közli ezen információkat. Egyben a közlés tényéről haladéktalanul értesíti a kriptoeszköz szolgáltatót. Az információ áramlás lényeges, hiszen a kriptoeszköz-szolgáltató az említett információközlésről szóló értesítés kézhezvételekor vagy azt követő meghatározott időben kezdheti meg a kriptoeszköz-szolgáltatások nyújtását a székhelye szerinti tagállamtól eltérő tagállamban.<sup>1286</sup>

### ***A kriptoeszköz-szolgáltatók engedélyének visszavonása***

A MiCA a kriptoeszköz-szolgáltatói engedély visszavonásának különböző eseteit rendezi. A kriptoeszköz-szolgáltató engedély visszavonásának kötelező eseteit, a szabályozás taxatív módon rögzíti, ilyen például ha a kriptoeszköz-szolgáltató az engedély megadásától számított 12 hónapon belül nem élt az engedéllyel vagy engedélyéről kifejezetten lemondott. Az engedély visszavonása továbbá történhet az illetékes hatóságok diszkrecionális jogkörén alapulva, ennek két esete egyrészt a kriptoeszköz-szolgáltató megsértette az AMLD 4 (EU) 2015/849 irányelvet átültető rendelkezéseit. Másrészt ha a kriptoeszköz-szolgáltató elveszítette pénzforgalmi intézményként, vagy elektronikuspénz-kibocsátó intézményként kapott engedélyét, és a rendelkezésére álló meghatározott napon belül nem orvosolta a helyzetet. Az illetékes hatóságok az engedély visszavonását egy adott kriptoeszköz-szolgáltatásra is korlátozhatják. Az engedéllyel rendelkező kriptoeszköz-szolgáltatók vonatkozásában pedig kettő garanciális szabályként érvényesül. Egyfelől az EBH, az ESMA és a fogadó tagállamok

bármely illetékes hatósága bármikor kérheti, hogy a székhely szerinti tagállam illetékes hatósága vizsgálja meg, hogy a kriptoeszköz-szolgáltató továbbra is megfelel-e azoknak a feltételeknek, amelyek alapján az engedélyt megadták, ha okkal feltételezhető, hogy már nem. Másfelől, pedig a kriptoeszköz-szolgáltatóknak kötelezettsége, olyan eljárások alkalmazása, amelyek az engedély visszavonása esetén biztosítják az ügyfelek kriptoeszközeinek és pénzének időben és szabályosan történő átküldését, illetve átutalását egy másik kriptoeszköz-szolgáltató részére.<sup>1287</sup>

## **Univerzális és speciális (szolgáltatásfüggő) kriptoeszköz-szolgáltatói kötelezettségek**

Az engedéllyel rendelkező kriptoeszköz-szolgáltatókra vonatkozó kötelezettségek vonatkozásában a szabályozás ketté hasad. Az első körbe a szolgáltatás típusától független, valamennyi kriptoeszköz szolgáltatóra<sup>1288</sup> vonatkozó kötelezettségek tartoznak (univerzális kötelezettségek). A kötelezettségek második körébe, az egyes kriptoeszköz szolgáltatásokat<sup>1289</sup> nyújtó kriptoeszköz-szolgáltatóra vonatkozó kötelezettségek sorolandók (szolgáltatásfüggő speciális kötelezettségek).

### ***Az univerzális kötelezettségek***

Az univerzális kötelezettségek két csoportba sorolhatók megkülönböztetve egymástól az extern és intern kötelezettségeket. Az extern követelmények azok, amelyek a kriptoeszköz-szolgáltatónak a külső felek, például az ügyfelek, egyéb piaci szereplők és a hatóságok irányába jelentkeznek. Míg az intern kötelezettségek a kriptoeszköz-szolgáltató belső rendszerét érintően támaszt teljesítendő követelményeket, amelyek lehetnek többek mellett személyi, gazdasági vagy operatív jellegűek. A továbbiakban a két csoportba tartozó főbb követelményeket ismertetem, a részletszabályok és a teljességre törekvés igénye nélkül.

#### ***Univerzális extern kötelezettségek***

Az univerzális kötelezettségeken belül, extern egyrészt az ügyfelek legfőbb érdekét szem előtt tartó becsületes, tisztességes és szakszerű eljárás. Ide alapvetően az ügyfélközpontú becsületes, tisztességes és szakszerű eljárás és a transzparens ügyféltájékoztatás különböző aspektusai tartoznak. Ez utóbbi magába foglalja a kriptoeszközökkel végzett ügyletek kockázataira történő felhívást, akriptoeszköz-szolgáltató árképzési, költség- és díjpolitikájának nyilvános hozzáférhetővé tételét. Továbbá, kiemelt érdemmel a fenntarthatóság szellemű kötelezettség amely a kriptoeszköz kibocsátására használt konszenzusos mechanizmusnak, éghajlatra gyakorolt és egyéb környezettel kapcsolatos főbb káros hatásaira vonatkozó információk közzétételét írja elő.<sup>1290</sup> További extern kötelezettség a kriptoeszköz-szolgáltatóknak a hatóságok irányába fennálló késedelem nélküli tájékoztatása és információ nyújtása bocsátása a vezető testületükben bekövetkező változásokról.<sup>1291</sup> Végül szintén ide tartozik, az ügyfeleknek indokolatlan gazdasági kárt nem okozó kriptoeszköz-szolgáltatók rendezett bezárási követelménye. Itt egy olyan terv létezése követelmény, amely megfelelően elő tudja segíteni a kriptoeszköz-szolgáltató tevékenységének jogszerű befejezését, valamint a kulcsfontosságú tevékenységek folytonosságának vagy helyreállításának biztosítását is.<sup>1292</sup>

#### ***Univerzális intern kötelezettségek***

Az univerzális kötelezettségeken belül intern, egyrészt a prudenciális követelmények teljesítése, amely mindenkor igazodik a nyújtott kriptoeszköz-szolgáltatás típusától függő állandó minimális tőkekövetelmény összegéhez vagy a kriptoeszköz-szolgáltató előző évre vonatkozó, évente felülvizsgált állandó általános költségeinek egynegyedéhez. A prudenciális követelmény összegszerű tényleges alakulása, nem önkéntes alapon, hanem az előbbi kettő variáció szerinti magasabb összeghez kapcsolódik.<sup>1293</sup> További intern kötelezettség<sup>1294</sup> a kriptoeszköz-szolgáltatók vezető testületi tagjai, ideértve a közvetlen vagy közvetett befolyásoló részesedéssel rendelkező tulajdonosokat és tagokat, a pozitív reputáció, a



megfelelő szakmai tudás és tapasztalat megléte valamint a büntetlen előélet. Az előbbi kritériumok nem kevésbé irányadók a kellően megfelelő készségekkel és szakértelemmel rendelkező személyzet vonatkozásában. Ezen túlmutatóan a kriptoeszköz szolgáltatónak hatékony kockázatértékelési mechanizmusokkal, az adatok rendelkezésre állásának, hitelességének, integritásának és bizalmas jellegének védelmét szolgáló rendszerekkel<sup>1295</sup> és eljárásokkal kell rendelkezniük. Nem kevésbé gondoskodva az összes nyújtott szolgáltatás, tevékenység és végrehajtott összes megbízás, ügylet nyilvántartásáról.<sup>1296</sup>

Az intern kötelezettségek egyik alapbástyáját képezi az ügyfelek kriptoeszközeinek és pénzének letéti őrzését behálózó követelmények. E körben releváns garanciális rendelkezés, hogy a kriptoeszköz-szolgáltatónak megfelelő intézkedéseket kell hoznia az ügyfelek tulajdonjogainak védelmére és annak megakadályozására, hogy az ügyfelek pénze saját számlájukon felhasználásra kerüljön. Szintén jelentős, hogy az ügyfelek e-pénz tokenektől eltérő pénzeinek fogadását követő munkanap végéig az ilyen pénzt egy hitelintézetnél vagy egy központi banknál, kötelező elhelyezniük.<sup>1297</sup>

További intern kötelezettség a megfelelő és ügyfélbarát panaszkezelési eljárások fenntartása.<sup>1298</sup> Szintén a kriptoeszköz-szolgáltatókra háruló kötelezettség, hogy hatékony szabályzatokat alakítsanak ki és eljárásokat vezessenek be és tartsanak fenn, az összeférhetlenségek azonosítása, megelőzése, kezelése és közzététele érdekében.<sup>1299</sup> Végül az általános intern kötelezettségek körét a kiszervezést érintő követelmények sora zárja. Itt releváns, hogy amennyiben a kriptoeszköz-szolgáltató, az operatív funkciók ellátásához szolgáltatásokat vagy tevékenységeket szervez ki harmadik felekhez, akkor minden észszerű lépést meg kell tennie a működési kockázat elkerülése érdekében. Garanciális rendelkezés, hogy a kiszervezés, nem csorbíthatja a kriptoeszköz-szolgáltatók MiCA szerint lefektetett kötelezettségeit, többek között az különösen nem eredményezhet felelősségtelepítést és egyéb az ügyfelek jogait csorbító aktust. A kiszervezést követően a kriptoeszköz-szolgáltatók „nem lélegezhetnek fel” hiszen a kiszervezett funkciók vonatkozásában továbbra is szükséges a megfelelő hozzáértéssel rendelkező apparátust fenntartaniuk, továbbá közvetlenül hozzáférnek a kiszervezett szolgáltatásokra vonatkozó információkhoz és például biztosítják, hogy a kiszervezésben részt vevő harmadik felek megfeleljenek az Unió adatvédelmi normáinak. A kiszervezés margójára kerül, hogy az nem változtatja meg a kriptoeszköz-szolgáltatók engedélyezésének feltételeit, továbbá a kiszervezésben részt vevő harmadik feleknek együttműködési kötelezettsége keletkezik a kriptoeszköz-szolgáltató székhelye szerinti tagállam illetékes hatóságával.<sup>1300</sup>

### ***A speciális (szolgáltatásfüggő) kötelezettségek***

A kriptoeszköz-szolgáltatókra vonatkozó kötelezettségek másik nagy csoportját a kriptoeszköz szolgáltatás típusától függő speciális kötelezettségek képezik.<sup>1301</sup> A továbbiakban ezen kötelezettségeket mindössze felsorolás szintjén rögzítem. Különös követelmények vonatkoznak a kriptoeszköz-szolgáltatókra amennyiben kriptoeszközök ügyfelek számára történő letétkezelését és nyilvántartását végzik, kriptoeszköz kereskedési platformot működtetnek, lehetővé teszik kriptoeszközök átváltását pénzre vagy másik kriptoeszközre. Továbbá kriptoeszközökre vonatkozó megbízásokat hajtanak végre az ügyfelek nevében vagy ilyen megbízásokat fogadnak illetve továbbítanak. Kriptoeszközök elhelyezését teszik lehetővé, kriptoeszközökre vonatkozó tanácsadást és portfóliókezelést folytatnak valamint kriptoeszköz-átküldési szolgáltatásokat nyújtanak az ügyfelek nevében.<sup>1302</sup>

Végezetül rögzítem, hogy függetlenül a kötelezettségek univerzális vagy kriptoeszköz-szolgáltatás típusától függő speciális voltától, az ESMA az EBH-val együttműködve szabályozástechnikai standardtervezetek kidolgozásával mozdítja elő azok betartását.

## ***Észrevételek, esetleges megjegyzések***

Összegzésként álljon itt annak hangsúlyozása, hogy a MiCA szerepe nem csak az Európai Unióban, de globális viszonylatban is jelentős, egyben példa értékű. A MiCA képében a jogalkotásnak sikerült unikális jelleggel egy speciális, a kriptoeszközök piacára vonatkozó, komplex keretszabályozási rendszert lefektetnie, amely kellően alkalmas lehet a kriptóágazatba elhozni a jogbiztonságot. Ehelyütt azonban célszerű utalni arra, hogy a bevezető részben egymástól elhatárolt, a MiCA előtti és utáni szabályozási időszak, nem egymást leváltó hanem egymást feltételező, párhuzamosan létező periódusok, amelyre maga a MiCA is utal.

A keretszabályozásban a kriptoeszközök meghatározása rugalmasan jelenik meg, ennek köszönhetően könnyedén jövőorientáltan, hozzáigazíthatóvá teszi a szabályokat az újonnan megjelenő kriptoeszköz kategóriákhoz. A kriptoeszköz szolgáltatókat érintő szabályok, szigorúak és számos a befektetők körül bátyázását szorgalmazó, kógens garanciális rendelkezést tartalmaznak. A jogalkotás gyakorlatorientáltsága fedezhető fel többek között, a jelentős kriptoeszközök és jelentős kriptoeszköz-szolgáltatók azonosítását lehetővé tevő szabályokban. Hiszen ez esetben a MiCA kiemelten kezeli és szigorúbb szabályozás alá veti azokat az eszközöket és szereplőket, akik a kriptoeszközök piacát az átlagosnál nagyobb mértékben képesek befolyásolni. Ez gyakorlatilag a legnagyobb kriptó-váltók, mint például az OKX, a Binance vagy éppen a Coinbase, és a Kraken operálását átható jogi megfeleltethetőséget nehezítheti meg. Gondolataimat zárva álláspontom, hogy a MiCA majdani gyakorlati alkalmazása során tapasztalt pozitívumok és hiányosságok hiteles visszacsatolásként szolgálhatnak az EU-n kívüli jogalkotóknak.

## **Az értekezés eredményeinek hasznosíthatósága**

A doktori értekezésem a nem-helyettesíthető tokenek formálódó pénzügyi jogi helyzetének vizsgálata tekintetében, több olyan észrevételt tartalmaz, amely a joggyakorlatot érinti. Az alábbiakban felsorolás formájában rögzítem a doktori értekezésem eredményeit, tartalmazva a jogelmélet vagy másként a jogtudomány továbbá a jogalkotás és a jogalkalmazás számára megfogalmazott javaslatokat.

## **A jogelmélet számára hasznosítható eredmények**

1. Rövid áttekintést nyújtottam a pénztörténetről, az internet különböző generációiról valamint az elosztott főkönyvi technológia történetéről.
2. Összegyűjtve, rövid áttekintést nyújtottam az úttörő NFT projektekről.
3. Rövid áttekintést nyújtottam a kriptó ágazatot átható forrásbevonási folyamatokról, azok alaptípusát jelentő ICO legfontosabb jegyeit ismertetve.
4. Rövid áttekintést nyújtottam kriptó ágazat főbb fogalmairól, mögöttes jelentésükről.
5. Áttekintettem a kriptoeszközökre vonatkozó, kormányközi szervezetek munkadokumentumait, jelentéseit és a kapcsolódó európai uniós jogi aktusokat.
6. Összegyűjtve tárgyaltam az Amerikai Egyesült Államokbeli Wyoming állam releváns kriptoeszközöket érintő jogszabályait
7. Rövid áttekintést nyújtottam az Amerikai Egyesült Államok főbb nyilvános kibocsátásokat érintő sémáiról, az ICO fényében
8. Összegyűjtve tárgyaltam Málta hármas jogszabálycsomagját, amely a kriptoeszközökre vonatkozó lényeges rendelkezéseket tartalmaz.

9. Összegyűjtve tárgyaltam Szingapúr kriptoeszközöket érintő jogszabályokat.
10. Összegyűjtve bemutattam az úttörő és napjainkig meghatározó NFT projekteket.
11. Rövid áttekintést nyújtottam a nem-helyettesíthető tokenek, mint a vizuális kultúra részét képező digitális eszközök történeti előképeiről.
12. Megjelöltem a nem-helyettesíthető tokenek esszenciális fogalmi elemeit.
13. Rövid áttekintést nyújtottam az NFT kollekció létrehozásának natív módjáról és szekunder piacokon történő tipikus értékesítési módokról.
14. Rövid áttekintést nyújtottam az NFT adójogi megítéléséről, különös tekintettel az NFT európai unión belüli formálódó áfa helyzetére.
15. Rövid áttekintést nyújtottam az NFT metaverzumban betöltött szerepéről.
16. Összegyűjtve tárgyaltam és sommásan bemutattam a mérvadó magánjogi és szerzői jogi megállapításokat rögzítő, főbb NFT jogeseteket a közelmúltból.

## A jogalkotás számára hasznosítható eredmények

1. Az értekezésem kutatási eredményeként javaslom új kiegészítő definiáló tényállás megalkotását, amely a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény (a továbbiakban: Ptk.) ötödik dologi jogi könyvének, a dologra vonatkozó jogi fogalmát, az alábbiak szerint kibővíti.

*5:14. § [A dolog]*

*(1) A birtokba vehető testi tárgy tulajdonjog tárgya lehet.*

*(2) A dologra vonatkozó szabályokat megfelelően alkalmazni kell a pénzre és az értékpapírokra, valamint a dolog módjára hasznosítható természeti erőkre.*

*(3) A dologra vonatkozó szabályokat az állatokra a természetüknek megfelelő eltéréseket megállapító törvényi rendelkezések figyelembevételével kell alkalmazni.*

*(4) A dologra vonatkozó szabályokat megfelelően alkalmazni kell azon nem helyettesíthető tokenre, amely a blokkláncon teljes egészében (láncon létező) vagy részben (láncon kívüli) rögzített egyedi adatösszességként, fizikai vagy digitális dolgot jelenít meg.*

2. Javaslom a befektetési vállalkozásokról és az árutőzsdei szolgáltatókról, valamint az általuk

végezhető tevékenységek szabályairól szóló 2007. évi CXXXVIII. törvény (a továbbiakban: Bszt.) szerint a befektetési szolgáltatási tevékenység tárgyát képező pénzügyi eszköz megnyilvánulási formáját rögzítő jogszabályhely módosítását.

*Bszt. 6. § Pénzügyi eszköz – ideértve annak elosztott főkönyvi technológia útján kibocsátott formáját is –*

*a) az átruházható értékpapír,*

*b) a pénzügyi eszköz,*

*c) a kollektív befektetési forma által kibocsátott értékpapír, (...)*

3. Javaslom, hogy az NFT projektek esetében tipikusan alkalmazást nyelő útiterv (roadmap), körében közölt információ, tartalmazzon jogszabály által meghatározott, kötelezően előírt adatokat.

*1. pont a projekt megnevezése, célja*

*2. pont a projekt mögött álló csapat adatai (üzemeltető, kapcsolati adatok, képviselőket ellátó személy)*

3. *az NFT mintelés ideje, időtartama, a mintelési ár (az esetlegesen felmerülő gázdíjakra történő figyelmeztetéssel)*
4. *a bevétel felhasználása (jótekonny célú projekt esetében a kedvezményezett megnevezése, a juttatás mértékének megnevezése)*
5. *az alkalmazott blokklánc technológia feltüntetése*
6. *az NFT kategória megjelölése*
7. *az NFT off-chain vagy on-chain jellegének rögzítése*
  - a. *off chain NFT esetében az alkalmazott tárhely megnevezése*
  - b. *az NFT adatok tárolásának lejáratási ideje*
8. *az NFT-hez fűződő jogok és kötelezettségek pontos megnevezése, közzététele, ezek hiányában az erről szóló felhívás*
9. *az NFT elfogadott vásárlási módjai, a nyugta- és számlaadási kötelezettség teljesítésének alakulása*
10. *whitepaper/ egyéb tájékoztató dokumentumok elérhetősége*

A felhasználók/ befektetők védelmének szempontjából a jogszabály által meghatározott, kötelező adattartalom feltüntetése, álláspontom szerint növeli a projekt transzparenciáját, egyben csökkentve a felhasználók kockázati kitétséget. A kötelezően feltüntetendő adatok, későbbi módosításának tilalmát szorgalmazom.

## **A jogalkalmazás számára hasznosítható eredmények**

1. Elhatároltam a nem-helyettesíthető tokeneket, a helyettesíthető tokenektől. Kitérve arra, hogy a nem-helyettesíthető tokenek további kategóriákba sorolhatók.
2. Ismertettem az NFT tulajdonosának és szerzői jogi jogosultjának eltérő pozícióját, az elősegítve annak gyakorlati felismerését az NFT kereskedésben
3. Ismertettem a copycat NFT projektek tipikus felismerési jegyeit, amelyek segítséget nyújthatnak a csalárd projektek azonosításában.
4. Ismertettem az NFT jogszerű és jogszerűtlen felhasználásának lépéseit, azok modern megnyilvánulási formáit.

## **English summary**

The topic of my doctoral dissertation is an examination of the evolving business law of non fungible tokens. Besides a fundamental overview of the history of money and the history of the crypto sector, my dissertation includes the definition, classification and historical evolution of NFTs. Furthermore, I also discuss the different legal status of the holder (property rights) and the author (copyright) of the NFT. Moreover, I cover the developing tax (VAT) status of NFT within the European Union. While not forgetting to describe the pioneer NFT projects and the main NFT related legal cases from recent times. The aim of my thesis is to examine the evolving financial legal landscape of NFTs, particularly in the light of its regulatory similarities and differences in the European Union, the United States of America and the Asian region with respect to crypto assets. Contribute to the regulatory differentiation of non fungible tokens from fungible tokens.

## Felhasznált irodalom

### *Magyar nyelvű szakirodalom*

#### *Folyóiratcikkek*

- Bujtár Zsolt: A kriptovaluták európai és máltai szabályozásának összehasonlítása. 2018. Európai Jog. 2018/5. 4-6. o. (ISSN 1587-2769)
- Megyeri Krisztina: A pénz mint általános csereeszköz modellezése. 2001. Közgazdasági Szemle, XLVIII. évf. 307–319. o.
- Ábel István – Lehmann Kristóf – Tapaszi Attila: A pénz és a bankok ellentmondásos kezelése a makroökonómiában. 2016. Hitelintézeti Szemle. 15(2). 33–58 o.
- Babják Ildikó: A váltó fajai a 19. században. 2007. Miskolci Jogi Szemle. 2(1). 71-72. o.
- Véber Zita: A jegybankok szerepe a készpénzforgalmi rendszerben. 2006. Hitelintézeti szemle. 5(1-2). 61-79. oldal.
- Erős Gyula: A tőkés nemzetközi pénzügyi rendszer problémáiról. 1980. Egyetemi Szemle, Vol. 2, No. 3 o. 41-42. o.
- Fáykiss Péter – Horváth Balázs István – Horváth Gábor – Kiss-Mihály Norbert – Nyikes Ádám – Szombati Anikó: A pénz átalakulása a digitális korban. 2021. Polgári Szemle. 17(4-6). 76. o. (DOI: 10.24307/psz.2021.1206)
- Botos Katalin: Pénzteremtés a modern gazdaságban. 2016. Pénzügyi Szemle. 4. 457. o.
- Ács Attila: A likviditás evolúciója. 2013. Hitelintézeti Szemle, 12(3), 233-237. o.
- Paksi Attila – Kárpáti Andrea: A szemantikus háló az oktatásban: a multimédia annotációs eszközök új nemzedéke. 2009. Információs Társadalom IX, 2. szám 35–50. o. (DOI: <https://dx.doi.org/10.22503/inftars.IX.2009.2.3A>)
- Munk Sándor: Szemantika az Informatikában. 2014. Hadmérnök IX. Évfolyam 2. szám. 318. o.
- Zódi Zsolt: Az információs társadalom legújabb kihívásai a jog számára : vertikális platformok, online piacterek Gazdaság és Jog, 2018/26. évf. 1-2. sz. 41-46 oldal.
- Sipos Dániel: Blokklánc-technológia alkalmazása az ellátási láncokban. 2020. Multidiszciplináris tudományok, 10(2). 526. o. (<https://doi.org/10.35925/j.multi.2020.2.60>)
- Buttyán Levente – Györfi László – Vajda István: Adatbiztonság: titkosítás, hitelesítés, digitális aláírás. 2005. Akadémiai Értesítő / Magyar Tudomány, 166 (1-12). 530. o. (ISSN 0025-0325)
- Tóth Dávid: A bélyeghamisítás hazai és külföldi szabályozása. 2019. Magyar Jog, 2019(1), 567-576. o.
- Nagy Zoltán: A kriptopénzek helye és szerepe a pénzügyi rendszerben. Miskolci Jogi Szemle 2019/14/2, 5-14 o.
- Glavanits, Judit – Király, Péter Bálint: A blockchain-technológia alkalmazásának jogi előkérdései: a fogalmi keretek pontosításának szükségessége. 2018. Jog Állam Politika: Jog- és Politikatudományi Folyóirat, 10(3). 173-183 o. (ISSN 2060-4580)
- Kecskés András – Bujtár Zsolt: Az árnyékbankrendszer jogi szabályozása az Egyesült Államokban és az Európai Unióban. 2017. JURA 23(1), 266-277. o.

- Kálmán János: A pénzügyi felügyelet szervezeti megoldásai, különös tekintettel az USA-ra és Kínára. Diskurzus. Batthány Lajos Szakkollégiumi Tudományos Folyóirat 2011/ 2. szám, 38-40. o.
- Kálmán János: A pénzügyi felügyelet szervezeti megoldásai, különös tekintettel az USA-ra és Kínára. Diskurzus. Batthány Lajos Szakkollégiumi Tudományos Folyóirat. 2011/2 sz. 38-4. o.
- Lazányi Orsolya – Veress Tamás: Commoning egy ökológiailag fenntartható, szolidáris társadalomért. 2020. Fordulat: Társadalomelméleti Folyóirat, Vol.27. 38-44. o. (ISSN 1585-0560)
- Bársony Fanni: Városi közösségi kertek Magyarországon. 2020. Tér és Társadalom. 34(1), 140. o. (DOI:<https://doi.org/10.17649/TET.34.1.3071>)
- Horváth Dóra: A FinTech-jelenség hagyományos kereskedelmi bankokra gyakorolt hatásának vizsgálata. 2020. Vezetéstudomány / Budapest Management Review 50(9), LI. évf. 09. sz. 17. o. (DOI: [10.14267/VEZTUD.2020.09.02](https://doi.org/10.14267/VEZTUD.2020.09.02))
- Kóczyán Balázs – Kollarik András – Kiss Lóránt – Simon Péter: Digitális jegybankpénz: a monetáris politika új eszköze. 2022. Pénzügyi Szemle, 67(4), 522-525. o. (DOI: [https://doi.org/10.35551/PSZ\\_2022\\_4\\_3](https://doi.org/10.35551/PSZ_2022_4_3))
- Eszteri Dániel PhD-hallgató Bitcoin: Az anarchisták pénze vagy a jövő fizetőeszköze?. 2012. JURA, 2012(2), 92-95. o.
- Bujtár Zsolt: A kriptovaluták európai és máltai szabályozásának összehasonlítása. 2018. Európai Jog, 2018(5) 9-12. o.
- Kecskés András - Halász Vendel: A 2003/71/EK irányelv (prospektus irányelv) szabályozási rendszere és a kibocsátási tájékoztatók új szabályozása. 2019. Európai Jog, 2019(4), 1-3. o.
- Tóth Dávid – Gáspár Zsolt: Nemzetközi bűnügyi együttműködéssel összefüggő nehézségek a kiberbűnözés területén. 2020. ORAC Kiadó Kft. Budapest, Büntetőjogi Szemle, 2020(2), 140-150. o.
- Nagy Zoltán: A litográfia Magyarországon. Könyvtári szemle: könyvtárak, olvasók és könyvgyűjtők félhavi értesítője, 1935/1/13.104.
- Timkó György: A magyar nyomdászattörténelem egyik fehér foltja: a könyvnyomtatás: A magyarországi litográfia aranykora (harmadik rész). Magyar grafik, 2005/5, 90.
- Tóth Dávid–Gáspár Zsolt: Nemzetközi bűnügyi együttműködéssel összefüggő nehézségek a kiberbűnözés területén. Büntetőjogi Szemle, 2020/2, 140–150.
- Pusztai Virág: Mivel jár a képek diadala? Agria: irodalmi, művészeti és kritikai folyóirat. 2012/6/2, 228–232.
- Cziráki Gábor: Műtárgy jellegű könyvgyűjtemény lehetséges szerepe egy öngondoskodási célú, passzívan kezelt speciális portfólióban. Gazdaság és Társadalom, 2018/2/60. 59-82. (doi: [10.21637/GT.2018.02.04](https://doi.org/10.21637/GT.2018.02.04))
- Zódi, Zsolt: Precedenskövetés és jogszabály-értelmezés. Állam-és Jogtudomány, 2014, Vol 55, (3), 60-85.
- Horváth Attila: A szellemi alkotások jogának története, a szerzői jogi védelem kialakulása, a jogalkotás kezdetei Magyarországon. Szerzői Jog Mindenkinek, 2016, 121, (4), 95-101.
- Farkas Henrietta Regina: A szoftverek jogi helyzete az Európai Unióban. Debreceni Jogi Műhely, 2013, 10, (3), 181-201.

- Ferenczi Fanni Az építészeti alkotások nemzetközi és európai uniós szerzői jogi szabályozása. Miskolci jogi Szemle, 2016, 11, (1), 105.
- Papp László: Magyarország és az Iparjogvédelmi Unió a XX. század első évtizedeiben. Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle, 2012, 117, (4), 60.
- Badó Attila: Bevezetés az USA jogrendszerébe. Acta Universitatis Szegediensis : acta juridica et politica, 1997, 52,(1), 1-27.
- Pfeffer Zsolt: Adóügyek a büntetőbíróságok előtt. Miskolci Jogi Szemle: A Miskolci Egyetem Állam- és Jogtudományi Karának Folyóirata, 2020, 15, 97-121.
- Part Krisztina Katalin: A szerzői jogi szabályozás kialakulása Angliában, Németországban, és az Egyesült Államokban. Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle, 2006, 111, (4), 140–153
- Sági Edit: A szerzői jog sokoldalúsága – a szabályozás mögött rejlő igények a szerzők és a társadalom oldalán. Multidiszciplináris tudományok, 2021, 11,(2), 298-304.
- Mezei Péter. A szerzői jog története a törvényi szabályozásig (1884:XVI. tc.). Jogelméleti Szemle, 2004, 3. [http://jesz.ajk.elte.hu/mezei19.html#\\_ftnref27](http://jesz.ajk.elte.hu/mezei19.html#_ftnref27) (2023. 05. 10.)
- Pogácsás Anett: Szerzői jog újratöltve. Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle, 2010, 115, (6), 36.
- Mezei Péter: Mitől fair a fair? Szerzői művek felhasználása a fair use-teszt fényében. 2008. Szerzői művek felhasználása a fair use-teszt fényében. Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle, 2008, 113, (6), 26-68.
- Gyenge Anikó: A szerzői mű ára - díjak az egyedi felhasználási szerződésekben. Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi szemle. 2005. 109/6, 20–38.
- Tosics Nóra: A szerzői jog nemzeti, nemzetközi és regionális kimerülésének kérdései. Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle, 2003/108/1, 3–8.
- Mezei Péter: A jogkimerülés intézményének kialakulása és fejlődése az Egyesült Államokban. Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle, 2014/119/2, 6–77.
- Halász Zsolt: A virtuális pénzeszközökkel összefüggő jogi kérdések az adójog területén. 2020. Iustum Aequum Salutare. 16(4) 41-42.
- Pfeffer Zsolt: Az Európai Központi Bank és a központi banki funkciók az Európai Unióban. 2019. Pécs, JURA 25(2) 434-447 o.
- Halász Zsolt: Kripto eszközök az egyes európai államok szabályozásában. 2022. Adó-Kódex 2022(9) 21-24.
- Szilovics Csaba: Experience in Tax Changes in Certain Central European Countries in the Past Two Decades Polgári Szemle: Gazdasági és Társadalmi Folyóirat 16(4) 131-148.
- Pfeffer Zsolt: Az adójog értelmezése az Amerikai Egyesült Államok precedensjogában. 2019. Pro Futuro 9(2) 43-64.
- Zódi Zsolt: Az információs társadalom legújabb kihívásai a jog számára : vertikális platformok, online piacterek Gazdaság és Jog, 2018/26/1–2, 41–46.
- Bujtár Zsolt, 2023: Jogátvétel vagy modellkövetés?A korlátolt felelősségű társaság megjelenése a magyar jogban. A Márkus Dezső Összehasonlító Jогtörténeti Kutatócsoport Folyóirata. 7 évfolyam 1. szám, 31-34. o. (DOI: <https://doi.org/10.15170/Dike.2023.07.01.04>)
- Breszkovics Botond, 2022: NFTk-k jogi aspektusai. Debrecen, Pro Futuro 12. évfolyam 2. szám. 69-70. o. (<https://doi.org/10.26521/profuturo/2022/2/12402>)

- Szilovics Csaba, 2020: Experience in Tax Changes in Certain Central European Countries in the Past Two Decades. 2020. Polgári Szemle. 16. évfolyam 4. szám, 138-143. o. (DOI: 10.24307/psz.2020.1010)
- Kecskés András – Halász Vendel, 2021: The Most Important Changes in the European Regulation of IPO Prospectuses. 2021. Károli Mundus 1. évfolyam 1. szám, 180-185. o.
- Kecskés András, 2019: A tőzsdei bevezetések árfolyammozgásai a részvényeladási tilalom időszaka alatt. 2019. Pénzügyi Szemle, 64. évfolyam 2. szám, 226–243. o.
- Robert. C Post: Demokratikus legitimitás és az Első Alkotmánykiegészítés. In Media Res, 2017, 6(3), 72-91.
- Bujtár Zsolt, 2022: A decentralizált pénzügyek (DeFi) árnyékbanki jellege. JURA 2. évfolyam 4. szám, 18-20. o.
- Vida Sándor: A francia szerzői jogi irodalom egy kiemelkedő alkotásáról. Jogtudományi Közlöny, 2003. 6. évf. 281-284. o.

*Tanulmányok szerkesztett kötetekben/ elektronikus kötetekben*

- Hausmann Péter – Madár Péter: Bevezetés a közgazdaságtanba. 2009. Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar, Pécs. 182. o. (ISBN: 978-963-642-302-5)
- Madár Péter-Schepp-Szabó Zoltán-Szebellédi István-Zeller Gyula: Pénzügyek alapjai UNIÓ Kiadó, Budapest, 2002. 10. o.
- Bácskai Tamás – Huszti Ernő – Simon Péterné: A kaori kagylótól az euróig. 2003. Yuki Stúdió, Budapest.
- Madár Péter - Schepp Zoltán - Szebellédi István - Zeller Gyula - Szabó Zoltán: Pénzügyek alapjai. (Harmadik, javított és aktualizált kiadás). 2002. UNIÓ Lap- és Könyvkiadó Kereskedelmi Kft. Budapest. 46-49. o.
- Györfi András – Léderer András – Paluska Ferenc – Pataki ábor – Trinh Anh Tuan: Kriptopénz ABC. 2019. HVG Könyvek, Budapest. 37. o.
- Benedek Ferenc – Pókecz Kovács Attila: Római magánjog. 2015. Dialóg Campus Kiadó (3. átdolgozott kiadás), Budapest-Pécs. 163. o.
- Szilovics Csaba: A kriptovaluták pénzfunkciójáról és gazdasági, társadalmi jelentőségéről. In: Bujtár Zsolt–Szívós Alexander Roland–Gáspár Zsolt–Szilovics Csaba–Breszkovics, Botond (szerk.) Kripto eszközök világa a jog és gazdaság szemszögéből. Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, Pécs, 2021, 24–33 o.
- Halász Zsolt: Állami pénzkibocsátás vs virtuális fizetőeszközök. In: Halász Zsolt (szerk.) Magistra et Fautrix - Halustyik Anna emlékére. Pázmány Press, Budapest, 2019, 167-182.
- Breszkovics Botond: A travel rule kriptovaluta-piacra gyakorolt főbb hatásai. In: Jámborné Róth Erika (szerk.) Doktoranduszok fóruma. Konferencia kiadvány Magyarország: Miskolci Egyetem Állam- és Jogtudományi Kar. 2022. 33-39. o.
- Kecskés András: Hungarian Capital Markets Regulation. In: Sándor István (szerk.) Business Law in Hungary. 2016. Patrocinium Kiadó, Budapest, 463-481. o.
- Bartha Lajos – Luspay Miklós – Varga Lóránt: Pénzforgalom és pénzügyi infrastruktúrák. In: Vonnák Balázs (szerk.) Modern jegybanki gyakorlat. 2017. Magyar Nemzeti Bank (MNB). 336. o. (ISBN:9786155318177)
- Bujtár Zsolt: A digitális jegybankpénz bevezetésének kihívásai Magyarországon és az Európai Unióban. In: Kis Kelemen Bence – Mohay Ágoston (szerk.). A technológiai fejlődés jogi



- kihívásai: Kézikönyv a jogalkotás és jogalkalmazás számára. 2021. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar, 22. o. (ISBN: 978-963-429-809-0)
- Murányi Klaudia: A modernkori pénzügyi innovációk elemzése. In: Bozsik Sándor (szerk.) Pénzügy-számvitel füzetek III. 2018. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 41-42. o.
  - Benedek Károly – Világhy Miklós: A Polgári Törvénykönyv a gyakorlatban – Száz jogeset. Budapest. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1965. 191-193 o.
  - Benke József: Az értékpapírijog alapjai. In: Nochta Tibor, Benke József (szerk.) Magyar polgári jog: Kötelmi jog II. 2018. Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 383-402. o. (ISBN:9786155845628)
  - Kecskés András – Halász Vendel: Stock Corporations - A Guide to Initial Public Offerings, Corporate Governance, and Hostile Takeovers. 2013. HVG-ORAC - LexisNexis, Budapest-Wien. 25. o.
  - Breszkovics Botond: Kriptoszabályozás: Colorado, Kalifornia és New York In: Koncz, István; Szova, Ilona (szerk.) Tizenhét éve az európai szintű tudományos megújulás és a fiatal kutatók szolgálatában: PEME XX. (E/2.) PhD – On-line Konferencia. I. kötet. 2020. 49-55 o.
  - Szilovics Csaba: Az adójogi norma szerepe az optimális adórendszer kialakításában. 2016, Pécs, JURA, 22. évf. 1. szám 322-328. o.
  - Kecskés András - Bujtár Zsolt: A kriptovaluta ökoszisztéma európai uniós és a svájci szabályozásának összehasonlítása. 2018, Pécs, JURA, 24. évf. 2. szám 429-431 o.
  - Bujtár Zsolt: A decentralizált autonóm szervezet (DAO) – fenntartható társasági forma? In: Bujtár Zsolt - Gáspár Zsolt - Szilovics Csaba - Breszkovics Botond - Ázsoth Szilvia - Szívós Alexander Roland - Ferencz Barnabás - Martin Márton (eds.) Fenntarthatóság, technológia és jog : Konferenciakötet - Válogatott tanulmányok. 2022. Pécs, PTE ÁJK, 46. o.
  - Tóth Dávid: A pénz- és bélyegforgalom biztonsága elleni deliktumok büntetőjogi és kriminológiai aspektusai. Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, Pécs, 2020, 211 o.
  - Yurt Enver: Wozu verpflichtet Eigentum? In: Szilovics Csaba–Bujtár Zsolt–Ferencz Barnabás–Szívós Alexander Roland–Breszkovics Botond–Gáspár Zsolt (szerk.) Gazdasági kihívások a XXI. században: Konferenciakötet. Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, Pécs, 89–103 o.
  - Szilovics Csaba: Az állami pénzügyek rendszere. In: Kálmán, János (szerk.) A pénzügyi jog alapintézményei. ORAC, Budapest, 2022, 258-303 o.
  - VÉKÁS Lajos: A szerzői jogvédelem kialakulásának kezdetei. In: GELLÉN Klára – GÖRÖG Márta (eds.): Lege et fide Ünnepi tanulmányok Szabó Imre 65. születésnapjára. Szeged, 2016, 670-675 o.
  - MÁDL Ferenc – VÉKÁS Lajos: Nemzetközi magánjog és nemzetközi gazdasági kapcsolatok joga. Eötvös Kiadó, Budapest, 2018, 378 o.
  - Mezei Péter: Jogkimerülés a szerzői jogban [Exhaustion of copyright]. NMHH Médiatanács - Médiatudományi Intézet, Médiatudományi Könyvtár, 2016, 24.
  - Horváth Gergely: Pillanatfelvételek az ingatlanok és a tulajdonjogi szabályozás dinamikájáról. In: Tanulmányok a 65 éves Lenkovic Barnabás tiszteletére. Keserű Barna Arnold, Kőhidi Ákos, Lévainé Fazekas Judit (szerk.). 2015. Budapest, Eötvös József Könyv-és Lapkiadó Bt. Széchenyi István Egyetem Deák Ferenc Állam- és Jogtudományi Kar. 175-179. o. (ISBN:9789639955660)

- Szívós Alexander: A kriptoeszközökkel kapcsolatos adózási kérdések áttekintése In: Bujtár, Zsolt; Szívós, Alexander Roland; Gáspár, Zsolt; Szilovics, Csaba; Breszkovics, Botond (szerk.) Kriptoeszközök világa a jog és a gazdaság szemszögéből : konferenciakötet: 2021. március 19. Kriptoeszközök világa a jog és gazdaság szemszögéből konferencia válogatott tanulmányok, 2021. Pécs, Magyarország : Pécsi Tudományegyetem Állam-és Jogtudományi Kar, 259-275 o.
- Bujtár Zsolt: A decentralizált pénzügyek (DeFi) főbb jogi szabályozási kihívásai. In: Bujtár, Zsolt; Gáspár, Zsolt; Szilovics, Csaba; Breszkovics, Botond; Ferencz, Barnabás; Ázsoth, Szilvia; Szívós, Alexander Roland; Martin, Márton (szerk.) Fintech – Defi - Kriptoeszközök Gazdasági és Jogi Lehetőségei és Kockázatai : Konferenciakötet – Válogatott Tanulmányok. 2022. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar 26-40 o.
- Nagy, Nikolett: A spanyol pénzügyi igazgatás történeti hagyományai és szervezeti felépítése napjainkban. In: Biztonság, szolgáltatás, fejlesztés, avagy új irányok a bevételi hatóságok működésében. Magyar Rendészettudományi Társaság Vám- és Pénzügyőri Tagozat, 2019, Budapest, 158-170. ISBN 9786158056793
- Szívós Alexander: Kriptoeszközök adózása. In: Bujtár, Zsolt; Gáspár, Zsolt; Szilovics, Csaba; Breszkovics, Botond; Ázsoth, Szilvia; Szívós, Alexander Roland; Ferencz, Barnabás; Martin, Márton (szerk.) Fenntarthatóság, technológia és jog Konferenciakötet - Válogatott tanulmányok. 2022, Pécs, Magyarország, Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar, 88-95. 2021. március 19. Kriptoeszközök világa a jog és gazdaság szemszögéből konferencia válogatott tanulmányok.
- Rácz Dániel: Szabályozási kérdések a pénzügyi innováció területén. In: Fazekas Marianna (szerk.) Jogi Tanulmányok. Jogtudományi Előadások az Eötvös Loránd Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar Doktori Iskoláinak Konferenciáján. 2018. Budapest, ELTE Állam- és Jogtudományi Kar Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola, 342. o. (ISSN: 2064-9851)
- Bujtár Zsolt, 2023: Bankválság 2023-ban – megismétlődhet a 2007-2009-es nagy pénzügyi válság? In: Bujtár Zsolt – Szuchy Róbert – Szilovics Csaba – Kecskés András – Breszkovics Botond – Gáspár Zsolt – Ázsoth Szilvia – Szívós Alexander Roland – Ferencz Barnabás – Martin Márton – Kálmán Martin – Halász Vendel (szerk.) A válságkezelés, gazdasági és jogi eszközei : Konferenciakötet – válogatott tanulmányok. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar, 29-31. o.
- Szilovics Csaba, 2022: A kriptovaluták pénzfunkciójáról és gazdasági, társadalmi jelentőségéről. In: Bujtár, Zsolt; Szívós, Alexander Roland; Gáspár, Zsolt; Szilovics, Csaba; Breszkovics, Botond (szerk.) Kriptoeszközök világa a jog és a gazdaság szemszögéből : konferenciakötet : válogatott tanulmányok. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar, 250-252. o.
- Kálmán Martin, 2023: Navigating in the complex crypto regulation landscape in the EU and in Hungary. In: Bujtár Zsolt – Szuchy Róbert – Szilovics Csaba – Kecskés András – Breszkovics Botond – Gáspár Zsolt – Ázsoth Szilvia – Szívós Alexander Roland – Ferencz Barnabás – Martin Márton – Kálmán Martin – Halász Vendel (szerk.) A válságkezelés, gazdasági és jogi eszközei : Konferenciakötet – válogatott tanulmányok. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar, 155-158. o.
- Kecskés András – Halász Vendel, 2023: A szuverén alapok működésének és szabályozásának ESG és Corporate Governance aspektusai. In: Csillik Péter – Andó Éva – Kovács Róbert (szerk.) Egymillió karakter a fenntarthatóságról I. Kötet. Budapest, Károli Gáspár Református Egyetem, Gazdaságtudományi, Egészségtudományi és Szociális Kar. 395-410. o.

- Szívós Alexander, 2023: The Taxation of Cryptocurrency. In: David, A. Frenkel (szerk.) A Current Anthology of Law. Athén, Görögország, Athens Institute for Education and Research. 79-83. o.
- Szilovics Csaba: Az állami pénzügyek rendszere. In: Kálmán, János (szerk.) A pénzügyi jog alapintézményei. 2022, Budapest, ORAC. 260-265. o.

### *Monográfiák*

- Ábel István: Pénz és kamat. A monetáris politika megújítása. 2019. Budapesti Gazdasági Egyetem. Budapest. 69. o. (ISBN 978-615-5607-51-6)
- Kálmán János: A pénzügyi jog alapintézményei. 2022. Orac Kiadó Kft. Budapest. 385-386. o.
- Magyar Gábor: Pénzügyi navigátor - Rendhagyó kézikönyv. 2007. Student Szakkönyvüzlet Kft., Budapest. 15-20. o. (ISBN: 9789632168418)
- Szécsényi László: Értékpapírjog. 2022. Dialóg Campus Kiadó. Budapest – Pécs. 123. o.
- Leszkoven László: A váltó, mint kötelem. 1999. Novotni Kiadó. Miskolc. 59-60. o.
- Varga Jenő: A pénz uralma a békében bukása a háborúban. 1918. Népszava-Könyvkereskedés Kiadó, Budapest. 43. o.
- Kálmán János: A pénzügyi jog alapintézményei. 2022. HVG Orac, Budapest. 380-390. oldal.
- Szentés Tamás: Világgazdaságtan. I. Kötet. Elméleti és módszertani alapok. Második kiadás. 1999. Budapest. Aula Kiadó. 114-115. o.
- Nemeslaki András, Duma László, Szántai Tamás: e-Business : üzleti modellek. Budapest. 2004. ADECOM Kommunikációs Szolgáltató Rt. 44.o.
- Kecskés András - Bujtár Zsolt - Halász Vendel: Tőzsdeuniverzum. 2019. HVG-ORAC Lap- és Könyvkiadó, Budapest, 150-160. o. (ISBN: 9789632584317)
- Szécsényi László: Értékpapírjog. Dialóg Campus Kiadó. Budapest-Pécs, 2002. 34-35.o.
- Bujtár Zsolt: Az értékpapírosítás. 2021. Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar Kiadó, Pécs, 21-30. o. (ISBN: 9789634297093)
- Kuncz Ödön: A magyar kereskedelmi és váltójog vázlata. II. rész. A kereskedelmi Ügyletek (A Biztosítás és Fuvarozás Kivételével); Váltó és Csekk. Grill Károly Könyvkiadó Vállalat. Budapest, 1929. 28. o.
- Nagy Ferenc: A magyar kereskedelmi jog kézikönyve. Különös tekintettel a bírói gyakorlatra és a külföldi törvényhozásokra. II. kötet (8. átdolgozott kiadás). Athenaeum Irodalmi és Nyomdai Rt. Budapest, 1913. 111. o.
- Szilovics Csaba, 2004: Csalás és jogkövetés az adójogban. Budapest, Gondolat Kiadói Kör.
- Szilovics Csaba: Pénzügyi Jog [Financial Law]. Inter-Szféra Kft, Pécs, 2020, 374 o.
- Martos Gábor: Műkereskedelem. Egy cápa ára [Art trade. The price of a shark.]. Magyar Művészeti Akadémia, Typotex, 2013, 85o.
- Csécsy György: A szellemi alkotások joga. Novotni Kiadó. Miskolc, 2000, 9-12 o.
- Bodó Balázs: A szerzői jog kalózai, Typotex, Budapest, 2011, 53 o.
- Csécsy György: A szellemi alkotások jogának fejlődéstörténete. Bíbor Kiadó. Miskolc, 2006, 93-94 o.
- Nótári Tamás: A magyar szerzői jog fejlődése. Lectum Kiadó. Szeged, 2010, 332 o.

- Dudás Ágnes: Szerzői jog a digitális korban. [Copyright in the digital age] Budapest, Typotex Kiadó, 2014, 23–24 o.
- Pfeffer Zsolt: Pénzügyi Jog és Pénzügytan. 2016. Budapest, Menedzser Praxis Szakkönyvtár és Gazdasági Tanácsadó Kft. 168 o.
- Szilovics Csaba: On the Origins of Taxation. Ancient roots of tax systems. 2022. Sevilla, Spanyolország, Editorial Aula Magna, 251-254 o. (ISBN: 9788419187420)

### ***Idegen nyelvű szakirodalom***

#### *Folyóiratcikkek*

- Olha Holovatiuk: Cryptocurrencies as an asset class in portfolio optimisation. 2020. Central European Economic Journal 7(54), 33-55. o. (DOI:10.2478/ceej-2020-0004)
- Thomas Li-Ping Tang: Money, the Meaning of Money, Management, Spirituality, and Religion. 2010. Journal of Management Spirituality & Religion Spirituality and Religion. 7(2) 173.189. o.
- Bell, S.: The role of the state and the hierarchy of money. Cambridge Journal of Economics, 25(2), 149–163. 150. o.
- Irena Asmundson-Ceyda Oner: What Is Money? 2012. FINANCE & DEVELOPMENT. 49(3). 52-53. o.
- Bill Z. Yang: What is (Not) Money? Medium of Exchange = Means of Payment. 2007. The American economist 51(2). 101-104. o. (DOI:10.1177/056943450705100213)
- Stephanie Bell: The role of the state and the hierarchy of money. 2001. Cambridge Journal of Economics, 25(2), 149-63. o. (DOI:10.1093/cje/25.2.149)
- David S Jones - Scott H Podolsky: The history and fate of the gold standard. 2015. The art of medicine. Vol. 385. iss. 9977. 1502-1503. o. (DOI:https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60742-5)
- Samuel Knafo: The Gold Standard and the Origins of the Modern International Monetary System. 2006. Review of International Political Economy, Vol. 13, No. 1. 81. pp.
- Huseyin Sen: The IMF and World Bank approaches to macroeconomic management in developing countries. 1999. Yönetim ve Ekonomi, Journal of Economics & Administrative Sciences. No. 5. 367-378. o.
- Barry Eichengreen: Bretton Woods After 50. 2021. Review of Political Economy. 33 (4) 552–569. o. (doi:10.1080/09538259.2021.1952011.)
- Steffen Murau - Joe Rini - Armin Haas: The evolution of the Offshore US-Dollar System: past, present and four possible futures. 2020. Journal of Institutional Economics. 16(6). 6 o. (DOI:10.1017/S1744137420000168)
- Arthur Nussbaum: The Law of the Dollar. 1937. Columbia Law Review, (37)7, 1057-1091. o.
- John Williamson: On the System in Bretton Woods. 1985. The American Economic Review, Papers and Proceedings of the Ninety-Seventh Annual Meeting of the American Economic Association. (75)2, 74-79. o.
- John H. Williams: The Bretton Woods Agreements. 1945. World Organization: Economic, Political and Social. Proceedings of the Academy of Political Science, (21)3, 40-50. o.
- Christoffer J. P. Zoeller: Closing the Gold Window: The End of Bretton Woods as a Contingency Plan. 2019. Politics & Society. 47(1). 3-22. o.

- William Glenn Gray: Floating the System: Germany, the United States, and the Breakdown of Bretton Woods, 1969–1973. 2007. *Diplomatic History* 31(2). 295 - 323. o.
- Angela Redish: The Transition from Commodity Money to Fiat Money in Western Economies. 1993. *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economie*. 26(4). 778. o.
- Miliani Lani - Mia Tantri Diah Indriani: Adoption Behavior of E-Money Usage. 2013. *Information Management and Business Review* 5 (7). 369 o.
- Széplaki Valéria: Az elektronikus pénz kibocsátásának szabályozása az eu-ban és a magyar implementáció. 2003. *Hitelintézeti Szemle* 2(4). 56. o.
- Surtikanti - R. H. Mustofa: Utilization of Electronic Money. 2019. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 662(2). 1-6. o.
- Sumei Luo - Guangyou Zhou - Jinpeng Zhou: The Impact of Electronic Money on Monetary Policy: Based on DSGE Model Simulations. 2021. *Mathematics* 9(20). 2. o. (DOI:10.3390/math9202614)
- Boldea Bogdan-Ion – Boldea Maria: E-money Development Within Contemporary Economies. 2008. *Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica*. 2(10). 7. o. (DOI: 10.29302/oeconomica.2008.10.2.7)
- Charles Freedman: Monetary policy implementation: past, present, and future – will the advent of electronic money lead to the demise of central banking? 2000. *International Finance*, 3(2), 211-227. o.
- Michael Woodford: Monetary Policy in a World Without Money. 2000. *International Finance*, 3(2), 229-260. o.
- Charles Albert Eric Goodhart: Can central banking survive the IT revolution? 2000. *International Finance*, 3(2), 189-209. o.
- Benjamin M. Friedman: The future of monetary policy; the central bank as an army with only a signal corps. 1999. *International Finance*, 2(3), 321-338. o.
- Gautam Vora: Cryptocurrencies: Are Disruptive Financial Innovations Here?. 2015. *Modern Economy*. 6(7). 820. o. (DOI: 10.4236/me.2015.67077)
- John Naughton: The evolution of the Internet: from military experiment to General Purpose Technology. 2016. *Journal of Cyber Policy* Volume 1(1) 5-28 o. (<https://doi.org/10.1080/23738871.2016.1157619>)
- Mischa Schwartz – L. Kleinrock: An early history of the internet [History of Communications. 2010. *IEEE Communications Magazine* 48(8) 26-36 o. (DOI:10.1109/MCOM.2010.5534584)
- Mark Stefik: Strategic Computing at DARPA: Overview and Assessment. 1985. *Communications of the ACM* 28(7) 690-704 o. (DOI:10.1145/3894.3896)
- Donald W. Davies: An Historical Study of the Beginnings of Packet Switching. 2001. *The Computer Journal* 44(3) 152-162. o. (DOI:10.1093/comjnl/44.3.152)
- Leiner Barry – Cerf Vint – Clark David – Kahn Robert – Kleinrock L. – Lynch Daniel – Postel Jonathan – Roberts Lawrence – Wolff Stephen: A Brief History of the Internet. 2009. *ACM SIGCOMM Computer Communication Review* 39(5) 22-31. o. (DOI:10.1145/1629607.1629613)
- Peter Kirstein: Early experiences with the Arpanet and Internet in the United Kingdom. 1999. *IEEE Annals of the History of Computing* 21(1), 38-44 o. (DOI:10.1109/85.759368)

- Kleinrock L: History of the Internet and its flexible future. 2008. IEEE Wireless Communication. 15(1). 8–18. o. (<https://doi.org/10.1109/MWC.2008.4454699>)
- Pierre Barbaroux: Identifying collaborative innovation capabilities within knowledge-intensive environments: Insights from the ARPANET project. 2012. European Journal of Innovation Management 15(2):240-248 o. (DOI:10.1108/14601061211220995)
- Leiner Barry – Cerf Vint – Clark David – Kahn Robert – Kleinrock L. – Lynch Daniel – Postel Jon – Roberts Lawrence – Wolff Stephen: The Past and Future History of the Internet. 1997. Communications of the ACM .40(2) 102-108. o. (DOI:10.1145/253671.253741)
- Hamed Hassanzadeh – Mohammad Reza Keyvanpour: Machine Learning Based Analytical Framework for Semantic Annotation Requirements. 2011. International Journal of Web & Semantic Technology 2(2). 27-38. o.
- Kenney, Martin, Zysman, John: The Rise of the Platform Economy. Issues in science and technology. 2016/32. 61-69 o.
- Rutuja Matade - Srijin Rajeev: Comparative study of web1.0, 2.0 and 3.0. 2017. International Journal of Science Technology and Management 6(2), 19. o.
- Whitfield Diffie – Martin E. Hellman, M: New Directions in Cryptography. 1976. IEEE Transactions on Information Theory. 22(6), 644-655. o.
- Leslie Lamport: Time, Clocks, and the Ordering of Events in a Distributed System. 1978. Communications of the ACM. 21(7) 558–565. o. (<https://doi.org/10.1145/359545.359563>)
- Stuart Haber – W. Scott Stornetta: How to Time-Stamp a Digital Document? 1991. Journal of Cryptology. 3(2), 99-111. o. (<https://doi.org/10.1007/BF00196791>)
- Sarah Meiklejohn – Marjori Pomarole – Grant Jordan – Kirill Levchenko – Damon McCoy – Geoffrey M. Voelker – Stefan Savage: A Fistful of Bitcoins: Characterizing Payments Among Men with No Names. 2016. Communications of the ACM. 59(4). 86–93. o. (DOI:<https://doi.org/10.1145/2896384>)
- Mats-Åke Hugoson: Centralized versus Decentralized Information Systems. In: Impagliazzo, J. Järvi –T. Paju P. (Eds). History of Nordic Computing 2. HiNC 2007. IFIP Advances in Information and Communication Technology. Vol 303. 2009. Berlin Springer. 106-115. o. ([https://doi.org/10.1007/978-3-642-03757-3\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-642-03757-3_11))
- Carmela Troncoso-George Danezis-Marios Isaakidis-Harry Halpin: Systematizing Decentralization and Privacy: Lessons from 15 Years of Research and Deployments. 2017. Proceedings on Privacy Enhancing Technologies. 4. évf. 404-426. o. (DOI:10.1515/popets-2017-0056)
- Carlo Mastroianni-Domenico Talia – Oreste Verta: Designing an information system for Grids: Comparing hierarchical, decentralized P2P and super-peer models. 2008. Parallel Computing. 34(10), 593-611. o. (<https://doi.org/10.1016/j.parco.2008.07.001>)
- P. Poonpakdee - Jarotwan Koiwanit - Chumpol Yuangyai: Chumpol Yuangyai: ecentralized Network Building Change in Large Manufacturing Companies towards Industry 4.0. 2017. Procedia Computer Science. 110. évf. 46-53. o. (DOI: 10.1016/j.procs.2017.06.113)
- Barry M. Leiner-Vinton G. Cerf-David D. Clark-Robert E. Kahn-Leonard Kleinrock-Daniel C. Lynch-Jon Postel-Larry G. Roberts-Stephen Wolff: A brief history of the internet. 2009. ACM SIGCOMM Computer Communication Review. 39(5). 22-31. o. (DOI:<https://doi.org/10.1145/1629607.1629613>)

- Alex Murray-Dennie Kim-Jordan Combs: The promise of a decentralized internet: What is Web3 and how can firms prepare?. 2023. *Business Horizons*. 66(2). 191-202. o. (<https://doi.org/10.1016/j.bushor.2022.06.002>)
- Fuqing Chen-Haixin Duan-Xiaofeng Zheng-Jian Jiang-Jianjun Chen: Path Leaks of HTTPS Side-Channel by Cookie Injection. 2018. In: *Constructive Side-Channel Analysis and Secure Design*. Fan, J.-Gierlichs, B (Eds.). Springer. 10815 évf. 189-203. o.
- Gengxian Li – Chundong Wang – Huaibin Wang: Unreachable Peers Communication Scheme in Decentralized Networks Based on Peer-to-Peer Overlay Approaches. 2022. *Future Internet*. 14(10), 1-34. pp. (DOI: <https://doi.org/10.3390/fi14100290>)
- Zeyu Xi: The comparison of decentralized and centralized structure of network communication in different application fields. 2020. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 118. évf. 50-54. o. (DOI:10.2991/msie-19.2020.10)
- Jaime Galán-Jiménez-Alfonso Gazo-Cervero: Overview and Challenges of Overlay Networks: A Survey. 2011. *International Journal of Computer Science & Engineering Survey* 2(1). 21-25 o. (doi:10.5121/ijcses.2011.2102)
- Yao-ying Tzeng-Chung-An Shen: An integrated multi-controller management framework for highly reliable software defined networking. 2021. *Telecommunication Systems* 77(1), 1-12. o. (DOI:10.1007/s11235-021-00768-z)
- Peter Jan Honigsberg: The evolution and revolution of napster. 2002. *University of San Francisco Law Review*. 36 évf. 473-508. o.
- Jochen Dinger - Oliver P. Waldhorst: Decentralized Bootstrapping of P2P Systems: A Practical View In: ratta, L., Schulzrinne, H., Takahashi, Y., Spaniol, O. (Eds.). 2009. Berlin. Springer Networking 2009. *Lecture Notes in Computer Science*. 5550 évf. 703-715. o. (ISBN: 978-3-642-01398-0)
- McCourt Tom – Burkart Patrick: When Creators, Corporations and Consumers Collide: Napster and the Development of On-line Music Distribution. 2003. *Media, Culture & Society*. 25 (3): 333–350. (doi:10.1177/0163443703025003003)
- Tareq Ahram - Sargolzaei Arman - Sargolzaei Saman - Daniels Jeff - Amaba Ben: Blockchain technology innovations. 2017 IEEE Technology and Engineering Management Society Conference. Temscon, 06. 2017, 137–141 o.
- [https://www.researchgate.net/publication/318894127\\_Blockchain\\_technology\\_innovations](https://www.researchgate.net/publication/318894127_Blockchain_technology_innovations) (DOI: 10.1109/TEMSCON.2017.7998367)
- Peng Zhang - Douglas C. Schmidt - Jules White - Abhishek Dubey: Chapter Seven - Consensus mechanisms and information security technologies. In. *Advances in Computers* (szerk.) Shiho Kim - Ganesh Chandra Deka - Peng Zhang. 2019. 115 évf. 181-209. o. (ISBN 9780128171899)
- Jean Bacon-Johan David Michels-Christopher Millard-Jatinder Singh: Blockchain Demystified: A Technical and Legal Introduction to Distributed and Centralised Ledgers. 2018. *Richmond Journal of Law & Technology*. 25(1). 13-15, 43-45. o.
- Rutuja Matade – Srijin Rajeev: Comparative study of web1.0, 2.0 and 3.0. 2017. *International Journal of Science Technology and Management* 6(2). 18. o.
- Prasad M.Rajendra – Bairam Dr. Manjula – V Dr. Bapuji: A Novel Overview and Evolution of World Wide Web: Comparison from Web 1.0 to Web 3.0. 2013. *International Journal of Computer Science Trends and Technology (IJCTST)* 4(1). 351. o. (ISSN : 0976-8491)

- Kuck G: Tim Berners-Lee's Semantic Web. 2004. South African Journal of Information Management (SAJIM) 2004. 6(1). 1. o. (10.4102/sajim.v6i1.297)
- Patrick Li-Scott D. Nelson-Bradley A. Malin-You Chen: DMMS: A Decentralized Blockchain Ledger for the Management of Medication Historie. 2019. Blockchain in Healthcare Today, 2 évf. 15 o. (DOI:<https://doi.org/10.30953/bhty.v2.38>)
- Bharati Mahadev Ramageri - Maithili Arjunwadkar: Applications of Blockchain Technology in Various Sectors: A Review. 2020. International Journal of Future Generation Communication and Networking 13(2), 94-99 o.
- Walid Al-Saqaf - Nicolas Seidler: Blockchain technology for social impact: opportunities and challenges ahead. 2017. Journal of Cyber Policy, 1-17 o. (DOI:10.1080/23738871.2017.1400084)
- AARON Wright-PRIMAVERA De Filippi: Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia. Electronic Journal 2015/3, 4-8 o.
- Roman Beck: Beyond Bitcoin: The Rise of Blockchain World. 2018. Computer 51(2). 54-58 o. (DOI:10.1109/MC.2018.1451660)
- Wang Qianwen – Huang, Jiehua– Wang, Shen– Chen, Yibo– Zhang, Pan– He, Li: A Comparative Study of Blockchain Consensus Algorithms. 2020. Journal of Physics: Conference Series. 1437. 012007. 10.1088/1742-6596/1437/1/012007.
- Vinod Kumar-Er.Gagandeep Raheja-Ms Subeena Sareen: Cryptography. 2013. International Journal of Computers & Technology. 4(1). 29-32 o. (<https://doi.org/10.24297/ijct.v4i1a.3030>)
- Harshvardhan Tiwari - Krishna Asawa: Cryptographic hash function: An elevated view. 2010. European Journal of Scientific Research. Vol.43(4). 452-465. o.
- Chaudhry, Natalia - Yousaf, Muhammad: Consensus Algorithms in Blockchain: Comparative Analysis, Challenges and Opportunities. 2018. 54-63. o. (DOI: 10.1109/ICOSST.2018.8632190)
- Levitin, Adam. J.: Pandora's Digital Boks: The Promise and Perils of Digital Wallets. 2017. University of Pennsylvania Law Review, 166 évf. 34. o. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2899104](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2899104)
- Fuqin Wang; Yijiang Chen; Ruochen Wang; Akindipe Olusegun Francis; Buingo Emmanuel; Wei Zheng; Jinjun Chen: An Experimental Investigation Into the Hash Functions Used in Blockchains. 2019. IEEE Transactions on Engineering Management. 67(4). 1-21. o. (DOI:10.1109/TEM.2019.2932202)
- Edem Swathi-G. Vivek-G. Sandhya Rani: Role of Hash Function in Cryptography. 2016. International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS). Special Issue (NCCSIGMA-16). 10-13 o. (DOI: 10.22161/ijaers/si.3) (elektronikus közlemény)
- Rajeev Sobti Lovely - Geetha Ganesan: Cryptographic Hash Functions: A Review. 2012. International Journal of Computer Science. 9(2), 461-479 o.
- Enchang Sun–Kang Meng–Ruizhe Yang–Yanhua Zhang–Meng Li: Research on Distributed Data Sharing System based on Internet of Things and Blockchain. 2021. Journal of Systems Science and Information, 9(3) 239-254. o. (DOI:<https://doi.org/10.21078/JSSI-2021-239-16>)
- Primavera De Filippi, Morshed Mannan, Wessel Reijers: The alegality of blockchain technology. 2022. Policy and Society, 41(3), 358-372 o. (DOI: <https://doi.org/10.1093/polsoc/puac006>)



- Joel Reidenberg: Lex Informatica: The Formulation of Information Policy Rules through Technology. 1997 Texas Law Review Texas Law Review, 76(3), 577-586 o.
- Abhishek Srivastava – Pronaya Bhattacharya – Arunendra Singh – Atul Mathur: A Systematic Review on Evolution of Blockchain Generations. 2018. International Journal of Information Technology & Electrical Engineering, 7(6), 3-6 o.
- Primavera De Filippi-Aaron Wright: Blockchain and the Law: The Rule of Code. 2018. Harvard University Press. 250-255. o. (DOI: <https://doi.org/10.2307/j.ctv2867sp>)
- Thuat Do: SoK on Blockchain Evolution and a Taxonomy for Public Blockchain Generations. 2023. Preprint. Paper 2023/315. 6-9. o.
- Changjing Wang - Jinshan Zeng - Qing Huang - Zhengkang Zuo: A Review of Blockchain Layered Architecture and Technology Application Research. 2021. Wuhan University Journal of Natural Sciences, 26(5), 415-428. o. (DOI:10.19823/j.cnki.1007-1202.2021.0052)
- Will Cong - Zhiguo He: Blockchain Disruption and Smart Contracts. 2019. The Review of Financial Studies, 32(5), 1754–1797 o. (DOI: <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz007>)
- Abdelatif Hafid – Abdelhakim Senhaji Hafid – Mustapha Samih: Scaling Blockchains: A Comprehensive Survey. 2020. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), IEEE Access. 8 évf. 125244-125262 o. (DOI: <https://doi.org/10.1109/access.2020.3007251>)
- Massimo Bartoletti – Livio Pompianu: An empirical analysis of smart contracts: platforms, applications, and design patterns. In: Michael Brenner, Kurt Rohloff, Joseph Bonneau, Andrew Miller, Peter Y.A. Ryan, Vanessa Teague, Andrea Bracciali, Massimiliano Sala, Federico Pintore, Markus Jakobsson (eds.), Financial Cryptography and Data Security. FC 2017. Springer, Cham. Lecture Notes in Computer Science(), 10323 évf. 494–509. o. (DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-70278-0\\_31](https://doi.org/10.1007/978-3-319-70278-0_31)) (elektronikus közlemény)
- Andrea Pinna - Simona Ibba - Gavina Baralla - Roberto Tonelli - Michele Marchesi: A Massive Analysis of Ethereum Smart Contracts Empirical Study and Code Metric. 2019. IEEE Access, 7 évf. 78197. o. (DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2921936)
- Lin William Cong - Zhiguo He: Blockchain Disruption and Smart Contracts. The Review of Financial Studies. 2019, 32(5), 1754–1797 o. (DOI: <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz007>) (elektronikus közlemény)
- Alan Cohn - Travis West - Chelsea Parker: Smart After All: Blockchain, Smart Contracts, Parametric Insurance, and Smart Energy Grids. 2017. Georgetown Law Technology Review, 1(2), 280–295 o.
- David Nadler Prata - Humberto Xavier de Araújo - Cleórbete Santos: A Literature Review about Smart Contracts Technology. 2021. International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS), 8(2), 2. o. (DOI: 10.22161/ijaers.82.1)
- Primavera De Filippi - Chris Wray - Giovanni Sileno: Smart contracts. 2021. Internet Policy Review, 10(2), 1-9. o. (DOI: <https://doi.org/10.14763/2021.2.1549>)
- Jokić, Stevo – Cvetković, Aleksandar Sandro – Adamović, Saša – Ristić, Nenad – Spalević, Petar: Comparative analysis of cryptocurrency wallets vs traditional wallets. 2019. Ekonomika 65(10) 67. o.
- Etienne Musonera – Vincent Safari: Establishing a Stock Exchange in Emerging Economies: Challenge and Opportunities. 2008. The Journal of International Management Studies, 3(2), 63 o.

- Andreas M. Fleckner – Klaus J. Hopt: Stock Exchange Law: Concept, History, Challenges. 2013. Max Planck Private Law Research Paper No. 14/4. Virginia Law & Business Review, 7(3), 521. o. (DOI: 10.2139/ssrn.2068574)
- Wymeersch, Eddy: The structure of financial supervision in Europe: about single, twin peaks and multiple financial supervisors. 2007. European Business Organization Law Review 8. évf. 2. szám, pp. 237-306.
- Donato Masciandaro: Financial Supervision Architectures and the Role of Central Banks. 2005. Transnational Lawyer,. 18. évfolyam. 2. szám. 351. o.
- Dr Andy Schmulow: Approaches to Financial System Regulation: An International Comparative Survey. Working Paper No. 053/2015 / Project No. E018. 2015. 8. o. Elérhető: [https://www.academia.edu/20261919/Approaches\\_to\\_Financial\\_System\\_Regulation\\_An\\_International\\_Comparative\\_Survey](https://www.academia.edu/20261919/Approaches_to_Financial_System_Regulation_An_International_Comparative_Survey) (2021. 07. 11.)
- Michael W. Taylor: The Road from Twin Peaks - and the Way Back. Connecticut Insurance Law Journal. 2009-2010. 16. évf. 1. szám. 90-91. o.
- Donato Masciandaro: Financial Supervision Architectures and the Role of Central Banks. 2004. Global Business & Development Law Journal. 18(2) Article 10. 359. oldal.
- Martin Shubik: Incentives, Decentralized Control, the Assignment of Joint Costs and Internal Pricing. 1962. Management Science, 8(3), 325-343. pp. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.8.3.325>)
- Richard Beckhard: An Organization Improvement Program in a Decentralized Organization. 1966. The Journal of Applied Behavioral Science, 2(1), 3–25. pp. (DOI: <https://doi.org/10.1177/002188636600200102>)
- Freeland, J. R., & Baker, N. R.: Goal partitioning in a hierarchical organization. 1975. Omega: The International Journal of Management Science, 3(6), 673–688. pp. (DOI: [https://doi.org/10.1016/0305-0483\(75\)90070-5](https://doi.org/10.1016/0305-0483(75)90070-5))
- Samer Hassan - Primavera De Filippi: Decentralized Autonomous Organization. 2021. Internet Policy Review, 10(2). 2. pp. (DOI: <https://doi.org/10.14763/2021.2.1556>)
- Muhammad Izhar Mehar - Charles Shier - Alana Giambattista - Elgar Gong - Gabrielle Fletcher - Ryan Sanayhie - Henry M. Kim - Marek Laskowski: Understanding a Revolutionary and Flawed Grand Experiment in Blockchain: The DAO Attack. 2017. Journal of Cases on Information Technology, 21(1), 19-32. pp. (DOI: 10.4018/JCIT.2019010102)
- Wessel Reijers - Iris Wuisman - Morshed Mannan - Primavera De Filippi: Now the Code Runs Itself: On-Chain and Off-Chain Governance of Blockchain Technologies. 2019. International Review of Philosophy, 37(17), 23. pp. (DOI : 10.1007/s11245-018-9626-5)
- Kelvin Leong - Anna Sung: FinTech (Financial Technology): What is It and How to Use Technologies to Create Business Value in Fintech Way? 2018. International Journal of Innovation, Management and Technology, Vol. 9, No. 2. 75. pp. (doi: 10.18178/ijimt.2018.9.2.791)
- Douglas W. Arner – Janos Nathan Barberis – Ross P. Buckley: FinTech and RegTech in a Nutshell, and the Future in a Sandbox. University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper No. 2017/040. 2017. CFA Institute Research Foundation, 3(4) 1-20 pp. (<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3088303>)
- Patrick Schueffel: DeFi: Decentralized Finance - An Introduction and Overview. 2021. Journal of Innovation Management 9(3), 1-9. pp. (DOI: 10.24840/2183-0606\_009.003\_0001)

- Demir E.-Bilgin M.H.-Karabulut G.: The relationship between cryptocurrencies and COVID-19 pandemic. 2020. Eurasian Econ Rev vol.10. september. 349–360 pp.(<https://doi.org/10.1007/s40822-020-00154-1>)
- Hariharan Narayanan: Is future a rule of digital currency??? 2020. International Journal of Research -Granthaalayah, 8(8), 96-106. o. (DOI: <https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v8.i8.2020.935>)
- Adityawardhan Gaikwad – Sushil Mavale: The Impact of Cryptocurrency Adoption as a Legal Tender in El Salvador. 2021. International Journal of Engineering and Management Research, 11(6). 114. pp. (DOI: 10.31033/ijemr.11.6.16)
- Rodney L. Moore: Defining An "Investment Contract": The Commonality Requirement Of The Howey Test. 1986. Washington and Lee Law Review. 43(3), 1057-1086. pp. <https://scholarlycommons.law.wlu.edu/wlulr/vol43/iss3/11/> (2023. 09. 10.)
- Manuel A. Utset: Producing Information: Initial Public Offerings, Production Costs, and the Producing Lawyer. 1995. Oregon Law Review, 74(1), 280. pp.
- Edwards Franklin R. – Kathleen Hanley – Robert Litan – Roman L. Weil: Crypto Assets Require Better Regulation: Statement of the Financial Economists Roundtable on Crypto Assets. 2019. Financial Analysts Journal 75(2), 14–19. o. (doi:10.1080/0015198X.2019.1593766.)
- Paul Hamilton: The Extraterritorial Reach of the United States Securities Laws Towards Initial Public Offerings Conducted Over the Internet.1998. Journal of Civil Rights and Economic Development. 13(2), Article 7. 357-361. pp.
- David M. Cielusniak: You Cannot Fight What You Cannot See: Securities Regulation on the Internet. 1998. Fordham International Law Journal, 22(2). Article 8. 614-624. pp.
- Daniel M. Weisenfeld: IPOs on the Internet: The Need for the Next Step. 2000. Hastings Communications and Entertainment Law Journal. 22(3) Article 6. 534-540. pp.
- Christina K. McGlosson: Who Needs Wall Street: The Dilemma of Regulating Securities Trading in Cyberspace. 1997. CommLaw Conspectus, 5(2). 307-310. pp.
- Kecskés András - Halász Vendel: Stock Corporations - A Guide to Initial Public Offerings, Corporate Governance and Hostile Takeovers. 2013. HVG-ORAC – LexisNexis, Budapest-Wien, 69-71. pp. (ISBN: 978-3-7007-5672-9)
- Ferencz Barnabás: The Tide is Turning – The Change from Shareholder Approach to Stakeholder Approach in Light of The Business Roundtable’s 2019 Statement on the ‘Purpose of a Corporation’ ECONOMICS & WORKING CAPITAL, 2021, 57–62.

### **Elektronikus folyóiratcikkek**

- Werner Dilger: Decentralized autonomous organization of the intelligent home gemäß to the principle of the immune system'. 1997 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics. Computational Cybernetics and Simulation, Vol. 1, 351–356. pp. (DOI: <https://doi.org/10.1109/ICSMC.1997.625775>)
- Youssef El Faqir - Javier Arroyo - Samer Hassan: An overview of decentralized autonomous organizations on the blockchain. 2020. Conference: OpenSym 2020: 16th International Symposium on Open Collaboration. Conference Paper. 2. pp. (DOI: 10.1145/3412569.3412579)

- Liu Lu – Zhou, Sicong – Huang Huawei – Zheng, Zibin: From Technology to Society: An Overview of Blockchain-Based DAO. 2021. IEEE Open Journal of the Computer Society, Vol. 2. 205-206. pp. (DOI: 10.1109/OJCS.2021.3072661)
- David Rozas - Antonio Tenorio-Fornés - Silvia Díaz-Molina - Samer Hassan: When Ostrom Meets Blockchain: Exploring the Potentials of Blockchain for Commons Governance. 2021. Sage Open, 11(1), 1-14. (DOI: 10.1177/21582440211002526.)
- Liu Lu – Zhou, Sicong – Huang Huawei – Zheng, Zibin: From Technology to Society: An Overview of Blockchain-Based DAO. 2021. IEEE Open Journal of the Computer Society, Vol. 2. 213-214. pp. (DOI: 10.1109/OJCS.2021.3072661)
- Mike Trott, Robin Driscoll, Enrico Iraldo, Shahina Pardhan: Changes and correlates of screen time in adults and children during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. 2022. eClinicalMedicine Volume 48: 101452. 1-29. pp. (<https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101452>)
- Santhi S. Dr, Saravanakumar Ar: The Economic Development of Singapore: A Historical Perspective. 2020. Aut Aut Research Journal. XI. 441-459. pp. [https://www.researchgate.net/publication/343254328\\_The\\_Economic\\_Development\\_of\\_Singapore\\_A\\_Historical\\_Perspective](https://www.researchgate.net/publication/343254328_The_Economic_Development_of_Singapore_A_Historical_Perspective)
- Andrew Phang: The Singapore Legal System - History, Theory and Practice. Singapore Law Review, 2000-2001. 21. szám. 33. o.
- BoldUrna, Ferencz Barnabás, Kecskés András 2019: Limiting „limited liability” Economics and Working Capital. 4 évfolyam 3-4 szám. 30-31 oldal.
- Vértésy László: The Place and Theory of Banking Law – Or Arising of a New Branch of Law: Law of Financial Industries. 2007. Collega. Rochester, New York. XI(2), 2-3. pp.
- Paul, Fagyal: The Anti-Money Laundering Provisions of the Patriot Act: Should They Be Allowed to Sunset?, 2006. 50 St. Louis University Law Journal. 50(4), 1369. pp.
- Halász Zsolt: Legal Risks and Challenges Related to Virtual Currencies. In: Iustina Alina Boitan–Kamilla Marchewka-Bartkowiak (eds.) Fostering Innovation and Competitiveness With FinTech, RegTech, and SupTech. (PA) IGI Global, Hershey, 2021, 142-160. (doi: 10.4018/978-1-7998-4390-0)
- Renana Peres – Martin Schreier – David A. Schweidel – Alina Sorescu: Blockchain meets marketing: Opportunities, threats, and avenues for future research. 2023. International Journal of Research in Marketing, 40(1), 1-11. o.
- Elli Kraizberg: Non-fungible tokens: a bubble or the end of an era of intellectual property rights. 2023. Kraizberg Financial Innovation, 9(32), 2. o.
- Hugo Fostin Hokianto: Non-Fungible Tokens: A Literature Review. 2023. SaNa: Journal of Blockchain, NFTs and Metaverse Technology, 1(1), 1-9. o.
- SEBASTIAN Pech: Copyright unchained: How blockchain technology can change the administration and distribution of copyright protected works. Northwestern journal of technology and intellectual property. 2020/18/1, 7.
- SUNG Ryun Rim–KEE Hong Kim–SEUNG Hyuk Byun: A Review of Counterfeit Artwork Controversies and Civil Case Practices. Journal of Arbitration Studies, 2018/28/3, 77.
- LANGER Helmut: Visuelle Gestaltung – visuelle Inflation. In: Format. 1985. 17/2, 17–24.

- WERTHEIMER, H. W.:The Principle of Territoriality in the Trademark Law of the Common Market Countries. *International and Comparative Law Quarterly*. 1967. Vol 16(3) pp. 630–662.
- IRVING Lowens: *Copyright and Andrew Law*. The University of Chicago Press. The Papers of the Bibliographical Society of America, 1959, 53, (2), 150-159.
- BENJAMIN W. Rudd: Notable dates in American copyright 1783-1969. *The Quarterly Journal of the Library of Congress*, 1971, 28, (2), 137-143.
- B. Zorina Khan – Kenneth L. Sokoloff: History Lessons: The Early Development of Intellectual Property Institutions in the United States. *The Journal of Economic Perspectives*, 2001, Vol. 15, (3), 233-246.
- Kate DARLING: Contracting About the Future: Copyright and New Media. *Northwestern Journal of Technology & Intellectual Property*, 2012, 10, (7), 503.
- GEOFFROY-Schwinden – REBECCA Dowd: Music, Copyright, and Intellectual Property during the French Revolution: A Newly Discovered Letter from André-Ernest-Modeste Grétry. *Transposition*, 2018, 9, (7), 1-17.
- Herman Finkelstein: The Copyright Law-A Reappraisal. *University of Pennsylvania Law Review*, 1956, 104, (8), 1058.
- CALVIN D. Peeler: From the Providence of Kings to Copyrighted Things (and French Moral Rights). *Indiana International & Comparative Law Review*, 1999, 9, (2), 432.
- ANDREW Paster: Rethinking Copyright Termination in A Global Market: How A Limitation in U.S. Copyright Law Could Be Resolved by France’s Droit D’auteur. *Southwestern Journal of International Law*, 2017, 23, 381.
- D’AGOSTINO, Giuseppina: The Globalisation of Copyright: A Comparative Analysis of the Anglo-American and Continental European copyright laws in relation to the Author. *Hibernian Law Journal*, 2021, 2, 35.
- MARTIN Senftleben: bridging the differences between copyright’s legal traditions – The emerging ec fair use doctrine. *Journal of the Copyright Society of the U.S.A.* 2012. Vol. 57(3) pp. 522.
- BARTON Beebe An Empirical Study of U.S. Copyright Fair Use Opinions. *University of Pennsylvania Law Review*, 2008, 156, (3) pp. 549-623.
- CHRISTINE L. Chinni, Droit d'auteur versus the economics of copyright: Implications for american law of accession to the berne convention. *Western New England Law Review*, 1992, 14, (2), 154.
- SARDJONO, Agus: author's right is not only copyright. *Indonesian Journal of International Law*, 2021, 7, (2), 199-214.
- Thien Huynh-The, Thippa Reddy Gadekallu, Weizheng Wang, Gokul Yenduri, Pasika Ranaweera, Quoc-Viet Pham, Daniel Benevides da Costa, Madhusanka Liyanage,: Blockchain for the metaverse: A Review. 2023. *Future Generation Computer Systems*, Vol. 143. 401-419. pp. (<https://doi.org/10.1016/j.future.2023.02.008>.)
- Lik-Hang Lee-Tristan Braud-Pengyuan Zhou-Addison Wang Lin-Dianlei Xu-Zijun Lin-Abhishek Kumar-Carlos Bermejo-Pan Hui: All One Needs to Know about Metaverse: A Complete Survey on Technological Singularity, Virtual Ecosystem, and Research Agenda. 2021. *Journal of Latex Class Files*. 14(8). 1-48. pp. (DOI: 10.13140/RG.2.2.11200.05124/8)

- Stylianos Mystakidis: Metaverse. 2022. Encyclopedia. 2(1), 486-497. pp. (DOI: <https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010031>)
- Mariapina Trunfio-Simona Rossi: Advances in Metaverse Investigation: Streams of Research and Future Agenda. 2022. Virtual Worlds. 1(2), 103-129 pp. (<https://doi.org/10.3390/virtualworlds1020007>)
- Fourkas Vassily: Urban cyberspace policy initiatives in Manchester, UK, 1989-1999. 2005. Technology & Policy, Spring. 18(1) 86-111. pp. (DOI:10.1007/s12130-005-1017-8)
- Rosa M. Garcia-Teruel-Héctor Simón-Moreno: The digital tokenization of property rights. A comparative perspective. 2021. Computer Law & Security Review 41(2). 1-16. pp. (DOI:10.1016/j.clsr.2021.105543)
- Kumar, Vinod – Gagandeep Raheja: Business to Business (B2B) and Business to Consumer (B2C) Management. International 2012 Journal of Computers & Technology 3: 447–51. pp.
- Rėklaitis, Kęstutis - Pilelienė, Lina: Principle Differences between B2B and B2C Marketing Communication Processes. 2019 Management of Organizations: Systematic Research, 81(1) 73-86. pp. <https://doi.org/10.1515/mosr-2019-0005>
- Tofan, Mihaela – Ionel Bostan: Some Implications of the Development of E-Commerce on EU Tax 2022. Regulations. Laws 11(13) 26 pp. <https://doi.org/10.3390/>
- BLAKE Covington Norvel: The Modern First Amendment and Copyright Law. Southern California Interdisciplinary Law Journal, 2009, 18, (3) 547-588.
- Moringiello, Juliet M. – Odinet, Christopher K.: The Property Law of Tokens. 2021. Florida Law Review Vol.74. 607-671. pp.( <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3928901>)
- Uzma Jafar-Mohd Juzaidin Ab Aziz-Zarina Shukur:Blockchain for Electronic Voting System—Review and Open Research Challenges. 2021. Sensors. 21(17). 5874. e-oldal. (DOI: <https://doi.org/10.3390/s21175874>) (elektronikus közlemény)
- Jesse Yli-Huumo – Deokyoon Ko – Sujin Choi – Sooyong Park – Kari Smolander: Where Is Current Research on Blockchain Technology?—A Systematic Review. 2016. PLOS ONE 11(10), e0163477 e-oldal. (DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163477>) (elektronikus közlemény)

*Tanulmányok szerkesztett kötetekben/ elektronikus kötetekben*

- Sinan Krückeberg - Peter Scholz: Cryptocurrencies as an asset class? 2018. SSRN Electronic Journal. 22. o. (DOI:10.2139/ssrn.3162800)
- Paula. Samuelson – William D. Nordhaus: Economics. 9th edition. 2009. McGraw-Hill, New York, NY. 461. o.
- Norman Bryson – Michael Ann Holly – Keith P F Moxey: Visual Culture. Images and Interpretations. 1994. Hanover-London, Wesleyan University Press, 325-350 o.
- Katsuhito Iwai: Evolution of Money. In. Ugo Pagano – Antonio Nicita (eds.). Evolution of Economic Diversity. 2001. Routledge, England, London. 396-431. oldal.
- Meir Kohn: Medieval and Early Modern Coinage and its Problems Bills. 1999. Department of Economics Dartmouth College Hanover, Working Paper 99-02. 4. pp
- Allan H. Meltzer: U.S. Policy in the Bretton Woods Era. 1991. Review, Federal Reserve Bank of St. Louis, issue May. 54-83. pp.
- Michael D. Bordo: 1. The Bretton Woods International Monetary System: A Historical Overview. In: A Retrospective on the Bretton Woods System: Lessons for International

- Monetary Reform. Michael D. Bordo and Barry Eichengreen, (eds.) 1993. Chicago: University of Chicago Press. 70-76. pp. (<https://doi.org/10.7208/9780226066905-002>)
- Neil Wallace: The Overlapping Generations Model of Fiat Money. 1980. In *Models of Monetary Economies*, John H. Kareken - Neil Wallace (eds.). Minneapolis, MN: Federal Reserve Bank of Minneapolis. 49-82. pp.
  - Yang Mu: Social Factor Implications on NetBill in e/m commerce. 2005. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*.1(1). 5. pp.
  - Cohen-Almagor Raphael: Internet History. In: *Moral, Ethical, and Social Dilemmas in the Age of Technology: Theories and Practice* (Eds.) Luppicini Rocci. 2013. Canada, Ottawa. 19-39. oldal. (ISBN: 9781466629325)
  - H.S. Tropp: George Robert Stibitz. In *International Biographical Dictionary of Computer Pioneers*, J. A. N. Lee, ed. 1995. Chicago, IL: Fitzroy Dearborn Publishers. 641. pp.
  - Andrew S. Tanenbaum – David J. Wetherall: Számítógép-hálózatok. 3. bőv., átdolg. kiad. 2013. Budapest: Panem Könyvek. 519-531. pp. (ISBN 978-963-545-529-4)
  - Dave Bayer – Stuart Haber – W. Scott Stornetta: Improving the Efficiency and Reliability of Digital Time-Stamping. In R. Capocelli, A. De Santis – U. Vaccaro (Eds.). 1993. New York, NY: Springer, Sequences II. 329-334. pp. ([https://doi.org/10.1007/978-1-4613-9323-8\\_24](https://doi.org/10.1007/978-1-4613-9323-8_24))
  - Roy Lai – David Lee Kuo Chuen: Blockchain - From public to private.. In. *Handbook of blockchain, digital finance, and inclusion. Volume 2 ChinaTech, mobile security, distributed ledger, and blockchain* (Eds.) David Lee Kuo Chuen, Robert Deng. 2018. Academic Press. Vol. 2. 145–177. pp. (ISBN: 9780128122990)
  - John Eatwell - Murray Milgate - Peter Newman: *The New Palgrave: Allocation, Information and Markets*. 1989. Palgrave Macmillan London, 310 pp.
  - Donato Masciandaro – Marc Quintyn: The Evolution of Financial Supervision: The Continuing Search for the Holy Grail. In: Morten Balling - Ernest Gnan (eds.) *50 Years of Money and Finance - Lessons and Challenges*. 2013. 278. pp. (ISBN: 9783902109699)
  - Madhusudan Singh - Shiho Kim: Blockchain technology for decentralized autonomous organizations. In. Shiho Kim - Ganesh Chandra Deka - Peng Zhang (eds.) *Advances in Computers*. Elsevier, Vol. 115, 115–140. pp
  - Peterson K. Ozili: Global Central Bank Digital Currency Research and Developments: Implication for Cryptocurrency. In: Jay Liebowitz (eds.), *Cryptocurrency Concepts, Technology, and Applications* (1st edition), 2023. Auerbach Publications. 59-74. pp. (DOI: 10.1201/9781003315049-4)
  - T. Laurence a S. Kim, *NFTs for Dummies*, Hoboken: Wiley, 2021.
  - Kretschmer, Martin-Lionel Bently-Ronan Deazley: Introduction: The History of Copyright History: Notes from an Emerging Discipline. In. M. Kretschmer-L. Bently-R. Deazley (eds.): *Privilege and Property: Essays on the History of Copyright* 1st ed. Open Book Publishers, 2010, 1–20.
  - Tom W. BELL: Intellectual privilege: copyright, common law, and the common good. Mercatus Center at George Mason University. Arlington, Virginia, 2018, 16-27.
  - Latournerie Anne: Petite histoire des batailles du droit d'auteur. *Multitudes*, 2011, 2, 37-62.

- Tran Kien: Can copyright law be transplanted? Vietnam's experiences with droit d'auteur, In Research Handbook on Copyright Law: Second Edition. PAUL Torremans (eds.), 1864-1975, 540.
- Baldwin Peter: The Battle between Anglo-American Copyright and European Authors' Rights. In The Copyright Wars: Three Centuries of Trans-Atlantic Battle. Princeton University Press, 2014, 14–52. <http://www.jstor.org/stable/j.ctt6wq0z2.4>.
- Csikszentmihalyi Mihaly, Rochberg-Halton Eugene: The Meaning of Things: Domestic Symbols and the Self. 1981. Cambridge University Press, 30 o.

### *Monográfiák*

- Francis Amasa Walker: Money. 1883. New York, Trow's Printing and Bookbinding Co., 205-2013. East 12th St. 405. o.
- Adam Smith: An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations. 1776, Edinburgh, Scotland. 37-47. o.
- Jevons William: Money and the Mechanism of Exchange. 1875. D. Appleton and Company, New York, NY. 16. o.
- John Stuart Mill: Principles Of Political Economy. 1885. D. Appleton And Company. New York, NY. 333. o.
- Innes A. Mitchell: The Credit Theory of Money. 1914. The Banking Law Journal. 31(2).151-168. o.
- Jörg Guido Hülsmann: The Ethics of Money Production. 2008. Ludwig von Mises Institute, Auburn, Alabama. 23. o. (ISBN: 978-1-933550-09-1)
- Anita Rosen: The E-Commerce Question and Answer Book A Survival Guide for Business Managers 2 ed edition. American Management Assoc. Inc. 2002. 5. o.
- Wahome Macharia: Cryptographic Hash Functions. 2021. University of London.
- Elinor Ostrom: Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action. 1990. Cambridge University Press. UK, Cambridge. 280. o. (ISBN: 9780521405997)
- Khan B. Zorina: The Democratization of Invention: Patents and Copyrights in American Economic Development 1790-1920. 2005. Cambridge University Press. Cambridge, 234 o.
- Matthew Ball: The Metaverse: And How It Will Revolutionize Everything. 2022. Liverighth. USA, New York, NY. 352 pp. (ISBN:1324092033)
- Oren Bracha: Owing Ideas: The Intellectual Origins of American Intellectual Property, 1790–1909. 2016. Cambridge University Press. Cambridge, 12-53 o.

### *Forrásjegyzék*

#### *Nemzetközi egyezmények, szerződések*

- The Paris Convention for the Protection of Industrial Property (Paris Convention) (1884)
- The Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works (Berne Convention) (1887)
- The Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS) (1995)
- Madrid Agreement Concerning the International Registration of Marks of 1891
- The Protocol Relating to the Madrid Agreement (1989)



- Nice Agreement Concerning the International Classification of Goods and Services for the Purposes of the Registration of Marks (June 15, 1957)
- Universal Declaration of Human Rights (UDHR) (1948)

### *Nemzetközi jogforrások*

#### **Amerikai Egyesült Államok**

- Code of Federal Regulations (a továbbiakban: CFR/ C.F.R.)
- 31 CFR 1010.410(f) (a továbbiakban: Travel rule)
- 31 CFR 1020.410(a) (a továbbiakban: Recordkeeping rule)
- Crypto-Currency Act of 2020. (H.R.6154)
- Wyoming Money Transmitters Act.
- Tennessee Code Annotated. 48-250-101. Chapter. House Bill No. 2645. (Tennessee Állam
- Törvénykönyvének módosítása).
- The Bank Secrecy Act of 1970 / The Currency and Foreign Transactions Reporting Act. (a
- továbbiakban: BSA).
- Constitution Annotated. Article I, Section 8, Clause 8. 3.3 Copyright and the First
- Amendment. (Az Amerikai Egyesült Államok Alkotmányának módosításai)
- Wyoming House Bill No. 0019
- Wyoming House Bill No. 0057
- Wyoming House Bill No. 0062
- Wyoming House Bill No. 0070
- Wyoming House Bill No. 0074
- Wyoming House Bill No. 0086
- Wyoming House Bill No. 0101
- Wyoming House Bill No. 0113
- Wyoming House Bill No. 0126
- Wyoming House Bill No.0185
- Wyoming Bill SF0028
- Wyoming Bill SF0038
- Wyoming Bill SF0068
- Wyoming Bill SF0076
- Wyoming Bill SF0111
- Wyoming Bill SF0125
- Wyoming Bill SF0127

#### **Spanyolország**

- Ley 37/1992, de 28 de diciembre, del Impuesto sobre el Valor Añadido (Az általános forgalmi adóról szóló törvény /a továbbiakban: BOE-A-1992-28740/)

### **Szingapúr**

- Securities and Futures Act 2001. (a továbbiakban: SFA).
- Financial Advisers Act 2002. (a továbbiakban: FAA).
- Payment Services Act 2019 (a továbbiakban: PSA).
- Securities and Futures Act 2001 (a továbbiakban: SFA).
- Payment Services (Amendment) Act 2021.
- Rules of Court 2021 (ROC 2021). (Szingapúri bíróságok eljárási szabályai)

### **Málta**

- Malta Digital Innovation Authority Act (a továbbiakban: MDIA)
- Malta Financial Services Authority Act (a továbbiakban: MFSA).
- Innovative Technology Arrangements and Services Act (a továbbiakban: ITAS).
- Virtual Financial Assets Act (a továbbiakban: VFA).
- Civil Code. /IV. rész./

### **Észtország**

- Käibemaksuseadus. (Az általános forgalmi adóról szóló törvény /a továbbiakban: KMS/).

### **Belgium**

- Code de la TVA. (Az általános forgalmi adóról szóló törvény)

### **Franciaország**

- Décret du 13–19 janvier 1791 relatif aux spectacles. (A szabadalomról szóló 1791. évi törvény)
- Décret du 19–24 juillet 1793 relatif aux droits de propriété des auteurs, compositeurs de musique, peintres et dessinateurs (A drámaírók felhasználási, valamint többszörözési jogairól szóló 1793. évi törvény)

### ***EU jogforrások***

- Az Európai Parlament és a Tanács 2014/65/EU irányelve ( 2014. május 15. ) a pénzügyi eszközök piacairól, valamint a 2002/92/EK irányelv és a 2011/61/EU irányelv módosításáról EGT-vonatkozású szöveg (a továbbiakban: MiFiD II irányelv/ MiFID II.).
- MiFiD II. irányelv I. melléklet C. szakasz. (1)-(11) bekezdések.
- Az Európai Parlament és a Tanács 600/2014/EU RENDELETE (2014. május 15.) a pénzügyi eszközök piacairól és a 648/2012/EU rendelet módosításáról (EGT-vonatkozású szöveg) (a továbbiakban: MiFIR rendelet)/ MiFIR).
- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2020/1503 rendelete (2020. október 7.) az európai közösségi finanszírozási üzleti szolgáltatókról, valamint az (EU) 2017/1129 rendelet és az (EU) 2019/1937 irányelv módosításáról (EGT-vonatkozású szöveg) (a továbbiakban: ECSP).
- Az Európai Parlament és a Tanács 2003/71/EK irányelve (2003. november 4.) az értékpapírok nyilvános kibocsátásakor vagy piaci bevezetésekor közzeendő tájékoztatóról és a

2001/34/EK irányelv módosításáról (EGT vonatkozású szöveg) (a továbbiakban: Prospektus irányelv/ 2003/71/EK Irányelv).

- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2017/1129 rendelete az értékpapírokra vonatkozó nyilvános ajánlattételkor vagy értékpapíroknak a szabályozott piacra történő bevezetésekor közzeendő tájékoztatóról és a 2003/71/EK irányelv hatályaon kívül helyezéséről(EGT-vonatkozású szöveg) (a továbbiakban: Prospektus rendelet/ (EU) 2017/1129 Rendelet).
- A Bizottság (EU) 2019/980 felhatalmazáson alapuló rendelete (2019. március 14.) az (EU) 2017/1129 európai parlamenti és tanácsi rendeletnek az értékpapírokra vonatkozó nyilvános ajánlattételkor vagy értékpapíroknak a szabályozott piacra történő bevezetésekor közzeendő tájékoztató formátuma, tartalma, ellenőrzése és jóváhagyása tekintetében történő kiegészítéséről, valamint a 809/2004/EK bizottsági rendelet hatályaon kívül helyezéséről (EGT-vonatkozású szöveg).
- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/1114 rendelete (2023. május 31.) a kriptoeszközök piacairól, valamint az 1093/2010/EU és az 1095/2010/EU rendelet, továbbá a 2013/36/EU és az (EU) 2019/1937 irányelv módosításáról (EGT-vonatkozású szöveg) (a továbbiakban: MiCA).
- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/1113 rendelete (2023. május 31.) a pénzügyi műveletek és egyes kriptoeszköz-átruházásokat kísérő adatokról és az (EU) 2015/849 irányelv módosításáról (EGT-vonatkozású szöveg) (a továbbiakban: EU 2023/1113 rendelet).
- A Tanács 2006/112/EK irányelve (2006. november 28.) a közös hozzáadottértékadó-rendszerről.
- A Tanács 282/2011/EU Végrehajtási Rendelete (2011. március 15.) a közös hozzáadottértékadó-rendszerről szóló 2006/112/EK irányelv végrehajtási intézkedéseinek megállapításáról (átdolgozás).
- A Tanács 2008/8/EK Irányelve (2008. február 12.) a 2006/112/EK irányelvnek a szolgáltatásnyújtás teljesítési helye tekintetében történő módosításáról.
- A Tanács (EU) 2017/2455 irányelve (2017. december 5.) a 2006/112/EK irányelvnek és a 2009/132/EK irányelvnek a szolgáltatásnyújtásra és a termékek távértékesítésére vonatkozó bizonyos hozzáadottértékadó-kötelezettségek tekintetében történő módosításáról.
- A Tanács 2008/8/EK irányelve (2008. február 12.) a 2006/112/EK irányelvnek a szolgáltatásnyújtás teljesítési helye tekintetében történő módosításáról.
- A Tanács (EU) 2017/2455 Irányelve (2017. december 5.) a 2006/112/EK irányelvnek és a 2009/132/EK irányelvnek a szolgáltatásnyújtásra és a termékek távértékesítésére vonatkozó bizonyos hozzáadottértékadó-kötelezettségek tekintetében történő módosításáról.
- A Tanács (EU) 2017/2455 Irányelve (2017. december 5.) a 2006/112/EK irányelvnek és a 2009/132/EK irányelvnek a szolgáltatásnyújtásra és a termékek távértékesítésére vonatkozó bizonyos hozzáadottértékadó-kötelezettségek tekintetében történő módosításáról.
- Az Európai Parlament és a Tanács 2000/31/EK irányelve (2000. június 8.) a belső piacon az információs társadalommal összefüggő szolgáltatások, különösen az elektronikus kereskedelem, egyes jogi vonatkozásairól (a továbbiakban: Elektronikus kereskedelemről szóló irányelv)
- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/1925 rendelete (2022. szeptember 14.) a digitális ágazat vonatkozásában a versengő és tisztességes piacokról, valamint az (EU) 2019/1937 és az (EU) 2020/1828 irányelv módosításáról (EGT-vonatkozású szöveg). (a továbbiakban: Digitális piacokról szóló rendelet)

- FinTech Action plan: For a more competitive and innovative European financial sector. (a továbbiakban: COM(2018) 109 final).
- Az Európai Parlament és a Tanács 600/2014/EU rendelete (2014. május 15.) a pénzügyi eszközök piacairól és a 648/2012/EU rendelet módosításáról EGT-vonatkozású szöveg (a továbbiakban: MiFIR).
- Az Európai Parlament és a Tanács 2013/36/EU irányelve ( 2013. június 26. ) a hitelintézetek tevékenységéhez való hozzáférésekről és a hitelintézetek és befektetési vállalkozások prudenciális felügyeletéről, a 2002/87/EK irányelv módosításáról, a 2006/48/EK és a 2006/49/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről EGT-vonatkozású szöveg (a továbbiakban: CRD IV.).
- Az Európai Parlament és a Tanács 596/2014/EU rendelete (2014. április 16.) a piaci visszaélésekről (piaci visszaélésekről szóló rendelet), valamint a 2003/6/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv és a 2003/124/EK, a 2003/125/EK és a 2004/72/EK bizottsági irányelv hatályon kívül helyezéséről EGT-vonatkozású szöveg (a továbbiakban: MAR).
- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2019/2088 rendelete (2019. november 27.) a pénzügyi szolgáltatási ágazatban a fenntarthatósággal kapcsolatos közzétételekről EGT-vonatkozású szöveg (a továbbiakban: SFD).
- Az Európai Parlament és a Tanács 909/2014/EU rendelete ( 2014. július 23. ) az Európai Unión belüli értékpapír-kiegyenlítés javításáról és a központi értéktárakról, valamint 98/26/EK és a 2014/65/EU irányelv, valamint a 236/2012/EU rendelet módosításáról EGT-vonatkozású szöveg (a továbbiakban: CSDR).
- Az Európai Parlament és a Tanács 2014/91/EU irányelve ( 2014. július 23. ) az átruházható értékpapírokkal foglalkozó kollektív befektetési vállalkozásokra (ÁÉKBV) vonatkozó törvényi, rendeleti és közigazgatási rendelkezések összehangolásáról szóló 2009/65/EK irányelvnek a letétkezelői funkciók, a javadalmazási politikák és a szankciók tekintetében történő módosításáról EGT-vonatkozású szöveg (a továbbiakban: UCITS V.).
- Az Európai Parlament és a Tanács 2011/61/EU irányelve ( 2011. június 8. ) az alternatív befektetésialap-kezelőkről, valamint a 2003/41/EK és a 2009/65/EK irányelv, továbbá az 1060/2009/EK és az 1095/2010/EU rendelet módosításáról EGT-vonatkozású szöveg (a továbbiakban: AIFMD).
- Az Európai Parlament és a Tanács 97/9/EK irányelve a befektetőkártalanítási rendszerekről (1997. március 3.)
- Javaslat Az Európai Parlament és a Tanács rendelete a pénzügyi rendszer pénzmosás vagy terrorizmusfinanszírozás céljára való felhasználásának megelőzéséről (a továbbiakban: COM/2021/420 final).
- Az Európai Parlament és a Tanács 2009/110/EK Irányelve (2009. szeptember 16.) az elektronikus pénz-kibocsátó intézmények tevékenységének megkezdéséről, folytatásáról és prudenciális felügyeletéről, a 2005/60/EK és a 2006/48/EK irányelv módosításáról, valamint a 2000/46/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (EGT-vonatkozású szöveg) (a továbbiakban: EMD 2)
- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2015/2366 irányelve (2015. november 25.) a belső piaci pénzforgalmi szolgáltatásokról és a 2002/65/EK, a 2009/110/EK és a 2013/36/EU irányelv és a 1093/2010/EU rendelet módosításáról, valamint a 2007/64/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (EGT-vonatkozású szöveg) (a továbbiakban: PSD 2)

### *Nemzeti jogszabályok, alkotmánybíróági határozatok*

- Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.) (a továbbiakban: Alaptv.)
- A Magyar Nemzeti Bankról szóló 2013. évi CXXXIX. törvény a (a továbbiakban: Mnbtv.)
- A tőkepiacról szóló 2001. évi CXX. törvény (a továbbiakban: Tpt.)
- A Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény (a továbbiakban: Ptk.)
- A befektetési vállalkozásokról és az árutőzsdei szolgáltatókról, valamint az általuk végezhető tevékenységek szabályairól szóló 2007. évi CXXXVIII. törvény a befektetési vállalkozásokról és az árutőzsdei szolgáltatókról, valamint az általuk végezhető tevékenységek szabályairól. (a továbbiakban: Bszt.)
- A szerzői jogok és a szerzői joghoz kapcsolódó jogok közös kezeléséről szóló 2016. évi XCIII. törvény (a továbbiakban: Kjkt).
- A kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény (továbbiakban: Kötv.)
- Az szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény (továbbiakban: Szjt.)
- Az illetékekről szóló 1990. évi XCIII. törvény (a továbbiakban: Itv.)
- A személyi jövedelemadóról szóló 1995. évi CXVII. törvény (a továbbiakban: Szja. tv.)
- Az ingatlan-nyilvántartásról szóló 1997. évi CXLI. törvény (a továbbiakban: Inytv.)
- 338/B/1992. AB határozat
- 482/B/2002. AB határozat
- 98/1995. (VIII. 24.) Korm. rendelet az egyes értékpapírok előállításának, kezelésének és fizikai megsemmisítésének biztonsági szabályairól.
- 284/2001. (XII. 26.) Korm. rendelet a dematerializált értékpapír előállításának és továbbításának módjáról és biztonsági szabályairól, valamint az értékpapírszámla, központi értékpapírszámla és az ügyfélszámla megnyitásának és vezetésének szabályairól.

### *Jelentések, munkadokumentumok, konzultációs dokumentumok*

- Douglas Arner – Raphael Auer – Jon Frost: Stablecoins: risks, potential and regulation. 2020. Bank for International Settlements (BIS), Monetary and Economic Department, BIS Working Papers No. 905. 6. pp. <https://www.bis.org/publ/work905.pdf>(2023. 06. 24.)
- Charles M. Kahn – Manmohan Singh – Jihad Alwazir: Digital Money and Central Bank Operations. 2022. International Monetary Fund. IMF Working Paper No. 2022/085. 3-5. pp. (DOI: <https://doi.org/10.5089/9798400206955.001>)
- Parma Bains – Arif Ismail – Fabiana Melo – Nobuyasu Sugimoto: Regulating the Crypto Ecosystem: The Case of Stablecoins and Arrangements. 2022. International Monetary Fund. IMF FinTech Notes No 2022/008. 14-38. pp. (ISBN: 9798400221699)
- Christophe Waerzeggers – Irving Aw – Jess Cheng: Taxing Stablecoins. 2023. IMF. Fintech Notes No 2023/002. 8-18. pp. (ISBN: 979-8-40023-473-6)
- U.S. Department of the Treasury: Report on Stablecoins. 2021. President's Working Group on Financial Markets, the Federal Deposit Insurance Corporation and the Comptroller of the Currency. 15-22. pp. [https://home.treasury.gov/system/files/136/StableCoinReport\\_Nov1\\_508.pdf](https://home.treasury.gov/system/files/136/StableCoinReport_Nov1_508.pdf) (2023. 06. 30.)
- Swiss Financial Market Supervisory Authority (FINMA): Regulatory treatment of initial coin offerings. 2017. FINMA Guidance 04/2017. 1-4. pp.

- <https://www.finma.ch/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/myfinma/4dokumentation/finma-aufsichtsmittelungen/20170929-finma-aufsichtsmittelung-04-2017.pdf> (2023. 07. 02.)
- FINMA: Guidelines for enquiries regarding the regulatory framework for initial coin offerings (ICOs). 2018. FINMA. 1-11. pp.  
[https://www.finma.ch/en/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/myfinma/1bewilligung/fintech/wegleitung-ico.pdf?sc\\_lang=en&hash=83EE49D77DA54DD079F314D9EDCBDC3D](https://www.finma.ch/en/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/myfinma/1bewilligung/fintech/wegleitung-ico.pdf?sc_lang=en&hash=83EE49D77DA54DD079F314D9EDCBDC3D) (2023. 07. 02.)
  - FINMA: Supplement to the guidelines for enquiries regarding the regulatory framework for initial coin offerings (ICOs). 2019. FINMA. 1-6. pp.  
[https://www.finma.ch/en/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/myfinma/1bewilligung/fintech/wegleitung-stable-coins.pdf?sc\\_lang=en&hash=68854A0D6DAFC3F8F1D4F1C9AF56BA4D](https://www.finma.ch/en/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/myfinma/1bewilligung/fintech/wegleitung-stable-coins.pdf?sc_lang=en&hash=68854A0D6DAFC3F8F1D4F1C9AF56BA4D) (2023. 07. 02.)
  - Bank for International Settlements (BIS): Principles for financial market infrastructures. 2012. Committee on Payment and Settlement Systems, Technical Committee of the International Organization of Securities Commissions. 1-180. pp. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf> (2023. 07. 02.)
  - The Swiss Financial Market Supervisory Authority (FINMA): FINMA publishes ‘stable coin’ guidelines. 2019. Press release. 2-3. pp.  
[https://www.finma.ch/en/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/8news/medienmitteilungen/2019/09/20190911-mm-stable-coins.pdf?sc\\_lang=en&hash=903A66AED2D59F217AC3EB1D6CB3BC97](https://www.finma.ch/en/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/8news/medienmitteilungen/2019/09/20190911-mm-stable-coins.pdf?sc_lang=en&hash=903A66AED2D59F217AC3EB1D6CB3BC97) (2023. 07. 02.)
  - Bank for International Settlements (BIS): Principles for financial market infrastructures. 2012. Committee on Payment and Settlement Systems, Technical Committee of the International Organization of Securities Commissions. 1-180. pp. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf> (2023. 07. 02.)
  - Bank for International Settlements (BIS): Application of the Principles for Financial Market Infrastructures to stablecoin arrangements. 2022. Committee on Payments and Market Infrastructures. Board of the International Organization of Securities Commissions. 10-21. pp. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d206.pdf> (2023. 06. 24.)
  - Financial Stability Board (FSB): Regulatory issues of stablecoins. FSB. 1-4. pp.  
<https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P181019.pdf> (2023. 07. 01.)
  - Financial Stability Board (FSB): Regulation, Supervision and Oversight of “Global Stablecoin” Arrangements. 2020. FSB. 29-37. pp. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P131020-3.pdf> (2023. 07. 01.)
  - Financial Stability Board (FSB): Regulation, Supervision and Oversight of “Global Stablecoin” Arrangements. 2020. FSB. Progress Report on the implementation of the FSB High-Level Recommendations. 20-25. pp. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P071021.pdf> (2023. 07. 01.)
  - FSB: Assessment of Risks to Financial Stability from Crypto-assets. 2022. FSB. 11- 15. pp. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P160222.pdf> (2023. 07. 03.)
  - Financial Stability Board (FSB): Review of the FSB High-level Recommendations of the Regulation, Supervision and Oversight of “Global Stablecoin” Arrangements. 2022. FSB. Consultative report. 8-22. pp. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P111022-4.pdf> (2023. 07. 01.)

- U.S. Securities and Exchange Commission (SEC): Report of Investigation Pursuant to Section 21(a) of the Securities Exchange Act of 1934: The DAO. 2017. Release No. 81207. 1-18. pp. <https://www.sec.gov/litigation/investreport/34-81207.pdf> (2023. 06. 24.)
- Morten Bech - Rodney Garratt: Central bank cryptocurrencies. In: Christian Upper (eds.), 2017, BIS Quarterly Review. 55-62. pp. [https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r\\_qt1709f.pdf](https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709f.pdf) (2023. 06. 19.)
- The Federal Reserve Financial Services: U. S. Coin Circulation: The Path Forward (Follow up to the State of Coin Paper). 2022. <https://frbervices.org/binaries/content/assets/crsocms/financial-services/cash/101322-us-coin-supply-chain-final-report.pdf><https://frbervices.org/binaries/content/assets/crsocms/financial-services/cash/101322-us-coin-supply-chain-final-report.pdf> (2023. 06. 18.)
- United States Mint: United States Mint Statement on Circulating Coins. <https://www.usmint.gov/news/press-releases/statement-on-circulating-coins> (2023. 06. 18.)
- U.S. Coin Task Force. <https://getcoinmoving.org/> (2023. 06. 18.)
- European Central Bank (ECB): Study on the payment attitudes of consumers in the euro area (SPACE). 2022. 18-29. pp.
- Magyar Nemzeti Bank (MNB): Fizetési Rendszer Jelentés. 2022. 8-10. pp. (ISSN:24987077)
- Christian Barontini - Henry Holden: Proceeding with caution – a survey on central bank digital currency. 2019. Bank for International Settlement. Monetary and Economic Department. BIS Papers. No. 101. 1-20. pp. (ISBN 9789292592394) <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap101.pdf> (2023. 06. 18.)
- Agustín Carstens: The future of money and payments. Speech. 2019. Bank for International Settlements. Central Bank of Ireland, Whitaker Lecture. 1-10. pp. <https://www.bis.org/speeches/sp190322.pdf> (2023. 06. 18.)
- Anneke Kosse - Iliara Mattei: Gaining momentum – Results of the 2021 BIS survey on central bank digital currencies. Bank for International Settlements. Monetary and Economic Department. BIS Papers. No. 125. 1-23. pp. (ISBN 9789292595593) <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap125.pdf> (2023. 06. 18.)
- Bank for International Settlements (BIS): Central bank digital currencies: ongoing policy perspectives. 2023. 1-9. pp. <https://www.bis.org/publ/othp65.pdf> (2023. 06. 18.)
- Bank for International Settlements (BIS): Central bank digital currencies. 2018. Committee on Payments and Market Infrastructures, Markets Committee, 2. pp. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d174.pdf> (2023. 06. 17.)
- Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI): Digital currencies. 2015. Bank for International Settlements. 15-18. pp. (ISBN: 9789291973859) <https://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf> (2023. 06. 19.)
- Michael Kumhof - Clare Noone: Central bank digital currencies — design principles and balance sheet implications. 2018. Bank of England, Staff Working Paper No. 725. 4. pp.
- Reserve Bank of India: Concept Note on Central Bank Digital Currency. 2022. Chapter 2: CBDC – Conceptual Framework 2.1 What is CBDC?. <https://www.rbi.org.in/Scripts/PublicationReportDetails.aspx?UrlPage=&ID=1218#FN2> (2023. 06. 19.)
- Federal Reserve Board (Fed): Money and Payments: The U.S. Dollar in the Age of Digital Transformation. 2022. Board of Governors of the Federal Reserve System. Research &

- Analysis. 13. pp. <https://www.federalreserve.gov/publications/files/money-and-payments-20220120.pdf> (2023. 06. 19.)
- European Central Bank (ECB): Report on a digital euro. 2020. [https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report\\_on\\_a\\_digital\\_euro~4d7268b458.en.pdf](https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf) (2023. 06. 18.)
  - Wouter Bossu - Masaru Itatani - Catalina Margulis - Arthur D. P. Rossi - Hans Weenink - Akihiro Yoshinaga: Legal Aspects of Central Bank Digital Currency: Central Bank and Monetary Law Considerations. 2020. International Monetary Fund. Legal Department. IMF Working Paper. No. WP/20/254. 8-12. pp. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2020/11/20/Legal-Aspects-of-Central-Bank-Digital-Currency-Central-Bank-and-Monetary-Law-Considerations-49827> (2023. 06. 19.)
  - Tommaso Mancini-Griffoli - Maria Soledad Martinez Peria - Itai Agur - Anil Ari - John Kiff - Adina Popescu - Celine Rochon: Casting Light on Central Bank Digital Currency. 2018. International Monetary Fund. IMF Staff Discussion Note. SDN/18/08. 4-38. pp. <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2018/11/13/Casting-Light-on-Central-Bank-Digital-Currencies-46233> (2023. 06. 20.)
  - International Monetary Fund (IMF): IMF Approach to Central Bank Digital Currency Capacity Development. 2023. Staff Report. 17. pp. <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2023/04/12/IMF-Approach-to-Central-Bank-Digital-Currency-Capacity-Development-532177> (2023. 06. 20.)
  - World Bank: Central Bank Digital Currency. A Payments Perspective. 2021. World Bank Group. Payment Systems Development Group. 4-60. pp.
  - World Bank: Central Bank Digital Currency. Background Technical Note. 2021. World Bank Group. 1-23. pp.
  - World Bank: Central Bank Digital Currency. For Cross-Border Payments. A Review of Current Experiments and Ideas. 2021. World Bank Group. 1-33. pp.
  - Monetary Authority of Singapore (MAS): MAS Partners IMF, World Bank and others to launch Global Challenge for Retail CBDC Solutions. 2021. június 28. <https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2021/mas-partners-imf-world-bank-and-others-to-launch-global-challenge-for-retail-cbdc-solutions> (2023. 06. 20.)
  - Monetary Authority of Singapore (MAS): MAS Announces Winners of the Global CBDC Challenge. 2021. november 11. <https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2021/mas-announces-winners-of-the-global-cbdc-challenge> (2023. 06. 20.)
  - Elijah Journey Fullerton - Peter J. Morgan: The People’s Republic of China’s Digital Yuan: Its Environment, Design, and Implications. 2022. Asian Development Bank Institute. ADBI Discussion Paper Series. No. 1306. 9-14. pp. <https://www.adb.org/publications/the-peoples-republic-of-chinas-digital-yuan-its-environment-design-and-implications> (2023. 06. 21.)
  - Sveriges Riksbank: The Riksbank’s e-krona project. Report 1. 2017. 1-41. pp. <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/e-krona-reports/e-krona-project-report-1/> (2023. 06. 22.)
  - Sveriges Riksbank: The Riksbank’s e-krona project. Report 2. 2018. 1-44. pp. <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/e-krona-reports/e-krona-project-report-2/> (2023. 06. 22.)



- Sveriges Riksbank: E-krona pilot, phase 1. E-krona Report. 2021. 1-19. pp  
<https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/e-krona-reports/e-krona-pilot-phase-1-report-3/> (2023. 06. 22.)
- Sveriges Riksbank: E-krona pilot, phase 2. E-krona Report. 2022. 1-33. pp  
<https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/e-krona-reports/e-krona-pilot-phase-2/> (2023. 06. 22.)
- Sveriges Riksbank: E-krona pilot, phase 3. E-krona Report. 2023. 1-33. pp.  
<https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/e-krona-reports/e-krona-pilot-phase-3/> (2023. 06. 22.)
- Riskbank.se: E-krona. <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/> (2024. 05. 05.)
- Central Bank of the Bahamas: Project Sand Dollar: A Bahamas Payments System Modernisation Initiative. 2019. 1-27. pp.  
<https://www.centralbankbahamas.com/viewPDF/documents/2019-12-25-02-18-11-Project-Sanddollar.pdf> (2023. 06. 22.)
- Central Bank of Nigeria: Design paper for the eNaira. 2021. 1-22. pp.  
<https://www.enaira.gov.ng/about/design> (2023. 06. 22.)
- Maximiliano Appendino – Olga Bernalova – Rina Bhattacharya – Jean François Clevy – Nan Geng – Takuji Komatsuzaki – Justin Lesniak – Weicheng Lian – Sandra Marcelino – Mauricio Villafuerte – Yorbol Yakhshilikov: Crypto Assets and CBDCs in Latin America and the Caribbean: Opportunities and Risks. 2023. International Monetary Fund. IMF Working Paper No. 2023/037. 22-23. pp. (DOI: <https://doi.org/10.5089/9798400234804.001.A001>)
- The Federal Reserve (FED): Money and Payments: The U.S.Dollar in the Age of Digital Transformation. 2022. Research & Analysis. 17-21. pp.  
<https://www.federalreserve.gov/publications/files/money-and-payments-20220120.pdf> (2023. 06. 22.)
- The White House: Technical Evaluation for a U.S. Central Bank Digital Currency System. 2022. 1-58. pp. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/09/09-2022-Technical-Evaluation-US-CBDC-System.pdf> (2023. 06. 22.)
- European Central Bank: Report on a digital euro. October 2020. 6-16. pp.  
[https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report\\_on\\_a\\_digital\\_euro~4d7268b458.hu.pdf](https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.hu.pdf)(2022 . 08. 22.)
- Aleksy Grym: Lessons learned from the world’s first CBDC. 2020. Bank of Finland. Bank of Finland, BoF Economics Review. 2020. Vol. 8. 2-9. pp.  
[https://publications.bof.fi/bitstream/handle/10024/43587/BoFER\\_8\\_2020.pdf](https://publications.bof.fi/bitstream/handle/10024/43587/BoFER_8_2020.pdf) (2023. 06. 19.)
- European Central Bank (ECB): Virtual Currency Schemes. 2012. 13. pp.
- European Central Bank (ECB): Virtual Currency Schemes. 2012. 13-15. pp.
- European Central Bank (ECB): Virtual currency schemes – a further analysis. 2015. 25. pp.
- ECB Crypto-Assets Task Force: Crypto-Assets: Implications for financial stability, monetary policy, and payments and market infrastructures. 2019. ECB.Occasional Paper No 223. 7. pp.
- Stablecoins: Implications for monetary policy, financial stability, market infrastructure and payments, and banking supervision in the euro area. 2020. ECB Occasional Paper Series No. 247.

- Financial Action Task Force (FATF): FATF Report. Virtual Currencies. Key Definitions and Potential AML/CFT Risks. 2014. 4-5. pp.
- FATF: International Standards on Combating Money Laundering and the Financing of Terrorism & Proliferation. 2012-2023. FATF, Paris, France, 135. pp. [www.fatf-gafi.org/recommendations.html](http://www.fatf-gafi.org/recommendations.html) (2023. 05. 27.)
- Bank for International Settlements, Committee on Payments and Market Infrastructures: Digital currencies. 2015. 4-7. pp.
- European Banking Authority: Warning to consumers on virtual currencies. 2013. 1. pp. <https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/598344/b99b0dd0-f253-47ee-82a5-c547e408948c/EBA%20Warning%20on%20Virtual%20Currencies.pdf?retry=1> (2023. 05. 27.)
- European Banking Authority: EBA Opinion on ‘virtual currencies’. 2014. 11. pp.
- European Banking Authority: Report with advice for the European Commission on crypto-assets. 2019. január. 7. o. pp. <https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/2545547/67493daa-85a8-4429-aa91-e9a5ed880684/EBA%20Report%20on%20crypto%20assets.pdf> (2023. 05. 27.)
- European Banking Authority: Report with advice for the European Commission on crypto-assets. 2019. január. 10-11. o.
- Dong He, Karl Habermeier, Ross Leckow, Vikram Haksar, Yasmin Almeida, Mikari Kashima, Nadim Kyriakos-Saad, Hiroko Oura, Tahsin Saadi Sedik, Natalia Stetsenko, Concepcion Verdugo-Yepes: Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations. IMF Staff Discussion Note. 2016. 7-8. pp.
- Cuervo Cristina - Morozova Anastasiia - Sugimoto Nobuyasu: Regulation of Crypto Assets. 2020. IMF FinTech Notes No 2019/003. 1. pp. <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2020/01/09/Regulation-of-Crypto-Assets-48810> (2023. 05. 27.)
- Itai Agur – Jose Deodoro – Xavier Lavayssière – Soledad Martinez Peria – Damiano Sandri – Hervé Tourpe – German Villegas Bauer: Digital Currencies and Energy Consumption. 2022. IMF. FinTech Notes No 2022/006. <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2022/06/07/Digital-Currencies-and-Energy-Consumption-517866> (2023. 05. 27.)
- Nadine Schwarz – Ke Chen – Kristel Poh – Grace Jackson – Kathleen Kao – Francisca Fernando – Maksym Markevych: Virtual Assets and Anti-Money Laundering and Combating the Financing of Terrorism (1): Some Legal and Practical Considerations. 2021. IMF. FinTech Notes No 2021/002. <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2021/10/14/Virtual-Assets-and-Anti-Money-Laundering-and-Combating-the-Financing-of-Terrorism-1-463654> (2023. 05. 27.)
- Jose M Garrido – Yan Liu – Joseph Sommer – Juan Sebastián Viancha: Keeping Pace with Change: Fintech and the Evolution of Commercial Law. 2022. FinTech Notes No 2022/001. <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2022/01/27/Keeping-Pace-with-Change-Fintech-and-the-Evolution-of-Commercial-Law-511100> (2023. 05. 27.)
- IMF: Digital Money Across Borders: Macro-Financial Implications. 2020. IMF Policy Paper No. 2020/050. <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2020/10/17/Digital-Money-Across-Borders-Macro-Financial-Implications-49823> (2023. 05. 27.)

- Parma Bains – Arif Ismail – Fabiana Melo – Nobuyasu Sugimoto: Regulating the Crypto Ecosystem: The Case of Unbacked Crypto Assets. 2022. IMF FinTech Notes No 2022/007. <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2022/09/26/Regulating-the-Crypto-Ecosystem-The-Case-of-Unbacked-Crypto-Assets-523715> (2023. 05. 27.)
- Parma Bains – Arif Ismail – Fabiana Melo – Nobuyasu Sugimoto: Regulating the Crypto Ecosystem: The Case of Stablecoins and Arrangements. 2022. IMF FinTech Notes No 2022/008. <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2022/09/26/Regulating-the-Crypto-Ecosystem-The-Case-of-Stablecoins-and-Arrangements-523724> (2023. 05. 27.)
- IMF: Elements of Effective Policies for Crypto Assets. 2023. IMF. Policy Paper No. 2023/004. 6-8. pp. <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2023/02/23/Elements-of-Effective-Policies-for-Crypto-Assets-530092> (2023. 05. 27.)
- World Bank: Distributed Ledger Technology (DLT) and Blockchain. FinTech Note | No. 1. 2017. 4. pp.
- European Securities and Markets Authority (ESMA): ICO Statement to Firms. ESMA50-157-828. 2017. 1-2. pp. [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-828\\_ico\\_statement\\_firms.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-828_ico_statement_firms.pdf) (2023. 05. 27.)
- ESMA: ICO Statement to Investors. ESMA50-157-829. 2017. 1-2. pp. [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-829\\_ico\\_statement\\_investors.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-829_ico_statement_investors.pdf) (2023. 05. 27.)
- ESMA: ESMA, EBA and EIOPA warn consumers on the risks of Virtual Currencies. ESMA50-164-1284. 2018. 1-3. pp. [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-164-1284\\_joint\\_esas\\_warning\\_on\\_virtual\\_currencies1.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-164-1284_joint_esas_warning_on_virtual_currencies1.pdf) (2023. 05. 27.)
- ESMA: Initial Coin Offerings and Crypto-Assets. ESMA50-157-1391. 2019. 8. és 42. oldal. pp. [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-1391\\_crypto\\_advice.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-1391_crypto_advice.pdf)
- Financial Stability Board (FSB): Crypto-asset markets Potential channels for future financial stability implications. 2018. 17. pp. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P101018.pdf> (2023. 05. 27.)
- OECD: Taxing Virtual Currencies: An Overview Of Tax Treatments And Emerging Tax Policy Issues. 2020. OECD, Paris. 10-20. pp. <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/taxing-virtual-currencies-an-overview-of-tax-treatments-and-emerging-tax-policy-issues.pdf> (2023. 05. 27.)
- OECD: Crypto-Asset Reporting Framework and Amendments to the Common Reporting Standard. 2022. OECD, Paris, 19. pp. <https://www.oecd.org/tax/exchange-of-tax-information/crypto-asset-reporting-framework-and-amendments-to-the-common-reporting-standard.htm>. (2023. 05. 27.)
- US. Securities and Exchange Commission (SEC): Report of Investigation Pursuant to Section 21(a) of the Securities Exchange Act of 1934: The DAO. Release No. 81207. (a továbbiakban: DAO Report). 2017. július 25. <https://www.sec.gov/files/litigation/investreport/34-81207.pdf> (2023. 09. 16.)
- U.S Securities and Exchange Commission: Strategic Hub for Innovation and Financial Technology (FinHub). <https://www.sec.gov/finhub> (2023. 09. 10.)

- US. Securities and Exchange Commission (SEC): Framework for “Investment Contract” Analysis of Digital Assets. <https://www.sec.gov/files/dlt-framework.pdf> és <https://www.sec.gov/corpfin/framework-investment-contract-analysis-digital-assets> (2023. 09. 16.)
- William Hinmann: Digital Asset Transactions: When Howey Met Gary (Plastic). Speech. 2018. június 14. San Francisco, CA. [https://www.sec.gov/news/speech/speech-hinman-061418#\\_ftn2](https://www.sec.gov/news/speech/speech-hinman-061418#_ftn2) (2023. 09. 10.)
- Securities Act of 1933 Section 2 (a) (1). <https://www.govinfo.gov/content/pkg/COMPS-1884/pdf/COMPS-1884.pdf> (2023. 09. 12.)
- Securities Exchange Act of 1934 Section 3 (a) (10). <https://www.govinfo.gov/content/pkg/COMPS-1885/pdf/COMPS-1885.pdf> (2023. 09. 12.)
- <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/328/293/> (2023. 09. 10.)
- US. Securities and Exchange Commission (SEC): Framework for “Investment Contract” Analysis of Digital Assets. <https://www.sec.gov/files/dlt-framework.pdf> és <https://www.sec.gov/corpfin/framework-investment-contract-analysis-digital-assets> (2023. 09. 16.)
- Eleanor Kirby, Shane Worner. IOSCO Research Department: Crowd-funding: An Infant Industry Growing Fast. 8. o.
- Crowdfunding’s Potential for the Developing World. 2013. infoDev, Finance and Private Sector Development Department. Washington, DC: World Bank. 14. o.
- Eleanor Kirby, Shane Worner. IOSCO Research Department: Crowd-funding: An Infant Industry Growing Fast. 8-9. o.
- Yannis Pierrakis, Liam Collins: Nesta... Banking on Each Other: peer-to-peer lending to business: evidence from Funding Circle. 2013. 10-11. o. .Forrás: [https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/banking\\_on\\_each\\_other.pdf](https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/banking_on_each_other.pdf) (2018. január 21.)
- US. Securities and Exchange Commission (SEC): Regulation A.: <https://www.sec.gov/smallbusiness/exemptofferings/rega> (2021. 03. 14.)
- US. Securities and Exchange Commission (SEC): Investing in an IPO. Investor Bulletin. <https://www.sec.gov/investor/alerts/ipo-investorbulletin.pdf> (2023. 09. 17.)
- US. Securities and Exchange Commission (SEC): Form S-1. <https://www.sec.gov/files/forms-1.pdf> (2023. 09. 17.)
- U.S. Securities and Exchange Commission (SEC): Report on Review of Disclosure Requirements in Regulation S-K. Staff Report. 2013. december. 30-92. pp. <https://www.sec.gov/files/reg-sk-disclosure-requirements-review.pdf> (2023. 09. 17.)
- US. Securities and Exchange Commission (SEC): Amendments to Regulation A: A Small Entity Compliance Guide. 2019. február. 04. <https://www.sec.gov/info/smallbus/secg/regulation-a-amendments-secg> (2023. 09. 17.)
- SEC.gov. Form D. <https://www.sec.gov/about/forms/formd.pdf> (2021. 03. 14.)
- International Organization of Securities Commissions: International Disclosure Standards for Cross-Border Offerings and Initial Listings by Foreign Issuers. 1998. szeptember. <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD81.pdf> (2023. 09. 27.)

- MFSA: Strengthening the MFSA and preparing for the next generation of financial services. Vision 2021. 12. pp. <https://www.mfsa.mt/wp-content/uploads/2019/01/MFSA-Vision-2021.pdf> (2023. 07. 27.) ugyan ezen az oldalon van miszsió is, de azt nem írom ide, most
- MFSA: Strategic Statement Securing our future as a resilient and efficient jurisdiction. 2023. február. 10. pp. <https://www.mfsa.mt/wp-content/uploads/2023/02/MFSA-Strategic-Statement.pdf> (2023. 07. 27.)
- MFSA: Supervision priorities 2023. 24. pp. <https://www.mfsa.mt/wp-content/uploads/2023/03/MFSA-Supervision-Priorities-2023.pdf> (2023. 07. 27.)
- MFSA: Whitepaper registration form guideline. 2019. [https://www.mfsa.mt/wp-content/uploads/2019/05/VFAG\\_VFAWhitepaperRegForm\\_2.00.pdf](https://www.mfsa.mt/wp-content/uploads/2019/05/VFAG_VFAWhitepaperRegForm_2.00.pdf) (2023. 08. 06.)
- MFSA: The nature and art of financial supervision. <https://www.mfsa.mt/publications/corporate-publications/the-nature-and-art-of-financial-supervision/> (2023. 08. 06.)
- MFSA: The nature and art of financial supervision. Volume II. Virtual financial assets VFA agents, VFASPS and IVFAOS. 2020. december 23. <https://www.mfsa.mt/wp-content/uploads/2020/12/The-Nature-and-Art-of-Financial-Supervision-Volume-II-Virtual-Financial-Assets.pdf> (2023. 08. 06.)
- MFSA: The European Markets in Crypto-Assets Regulation (MiCA) and What It Means to the MFSA and Malta. 2022. október 6. <https://www.mfsa.mt/publication/the-european-markets-in-crypto-assets-regulation-mica-and-what-it-means-to-the-mfsa-and-malta/> (2023. 07. 27.)
- Michael Taylor, Alex Fleming: Integrated Financial Supervision Lessons of Scandinavian Experience. 1999. A quarterly magazine of the IMF. 36. évf. 4. szám. 45. o. Elérhető: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/1999/12/pdf/taylor.pdf> (2021. 07. 11.)
- Monetary Authority of Singapore (MAS): A guide to digital token offerings. 2017. <https://www.mas.gov.sg/~media/MAS/Regulations%20and%20Financial%20Stability/Regulations%20Guidance%20and%20Licensing/Securities%20Futures%20and%20Fund%20Management/Regulations%20Guidance%20and%20Licensing/Guidelines/A%20Guide%20to%20Digital%20Token%20Offerings%20%2014%20Nov%202017.pdf> (2023. 07. 16.)
- Monetary Authority of Singapore: Consultation paper. Consultation on the Payment Services Act 2019: Scope of Emoney and Digital Payment Tokens. P016-2019 December 2019. 12. oldal.
- Monetary Authority of Singapore (MAS): Consultation paper. Consultation on the Payment Services Act 2019: Scope of Emoney and Digital Payment Tokens. P016-2019 December 2019. 9. oldal.
- Singapore Legal Advice: Digital Payment Token Services Licence Guide in Singapore. 2022. szeptember 21. <https://singaporelegaladvice.com/law-articles/digital-payment-token-services-licence-singapore/> (2023. 07. 16.)
- MAS Notices: PSN01, PSN02, PSN03, PSN04, PSN05, PSN06, PSN07, PSN08. [https://www.mas.gov.sg/regulation/regulations-and-guidance?content\\_type=Notices](https://www.mas.gov.sg/regulation/regulations-and-guidance?content_type=Notices) (2024. 05. 05.)
- Monetary Authority of Singapore (MAS): Guidelines on Licensing for Payment Service Providers. 2019. december. 18. Guideline No: PS-G01. 1-20. pp. <https://www.mas.gov.sg/~media/mas/sectors/guidance/guidelines-on-licensing-for-payment-service-providers.pdf> (2023. 07. 16.)

- Entities that are no longer exempt pursuant to the Payment Services (Exemption for Specified Period) Regulations 2019 ("Exemption Regulations"). 2019. Elérhető: <https://www.mas.gov.sg/regulation/payments/entities-that-are-no-longer-exempt-pursuant-to-the-ps-esp-r> (2021. 10. 30.)
- Singapore Blockchain Innovation Programme (SBPI): About us. <https://sbip.sg/about> (2023. 07. 25.)
- Monetary Authority of Singapore (MAS): MAS Reprimands Three Arrows Capital for Providing False Information and Exceeding Assets Under Management Threshold. 2022. június 30. <https://www.mas.gov.sg/regulation/enforcement/enforcement-actions/2022/mas-reprimands-three-arrows-capital-for-providing-false-information-and-exceeding-assets-under-management-threshold> (2023. 07. 15.)
- Monetary Authority of Singapore (MAS): Guidelines on Provision of Digital Payment Token Services to the Public. 2022. január. 17. Guideline No. PS-G02. 1-3. pp. <https://www.mas.gov.sg/-/media/mas-media-library/regulation/guidelines/pso/ps-g02-guidelines-on-provision-of-digital-payment-token-services-to-the-public/guidelines-on-provision-of-digital-payment-token-services-to-the-public-ps-g02.pdf> (2023. 07. 16.)
- Monetary Authority of Singapore (MAS): Financial Services and Markets Act 2022 (a továbbiakban: FSMA). 2023. április 27. <https://www.mas.gov.sg/regulation/acts/financial-services-and-markets-act-2022> (2023. 07. 19.)
- FATF: Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers. 2019. június. <https://www.fatf-gafi.org/en/publications/Fatfrecommendations/Guidance-rba-virtual-assets.html> (2023. 07. 25.)
- Monetary Authority of Singapore (MAS): Proposed Regulatory Measures for Digital Payment Token Services. 2022. október 26. MAS Consultation Paper, P008 – 2022. 1-33. pp <https://www.mas.gov.sg/-/media/MAS/News-and-Publications/Consultation-Papers/2022-Proposed-Regulatory-Measures-for-DPT-Services/Consultation-Paper-on-Proposed-Regulatory-Measures-for-Digital-Payment-Token-Services.pdf> (2023. 07. 16.)
- Monetary Authority of Singapore (MAS): Proposed Regulatory Approach for Stablecoin Related Activities. 2022. október 26. MAS Consultation Paper, P009 – 2022. 1-18. pp. [https://www.mas.gov.sg/-/media/MAS-Media-Library/publications/consultations/PD/2022/Consultation-on-stablecoin-regulatory-approach\\_FINALISED.pdf](https://www.mas.gov.sg/-/media/MAS-Media-Library/publications/consultations/PD/2022/Consultation-on-stablecoin-regulatory-approach_FINALISED.pdf) (2023. 07. 16.)
- Monetary Authority of Singapore (MAS): Consultation Paper on Proposed Amendments to the Payment Services Regulations. MAS Consultation paper P007 - July 2023. 4-25. pp. <https://www.mas.gov.sg/-/media/mas/news-and-publications/consultation-papers/2023-consultation-paper-on-proposed-amendments-to-the-ps-regs/consultation-paper-on-proposed-amendments-to-the-payment-services-regulations.pdf> (2023. 07. 20.)
- International Organization of Securities Commissions (IOSCO): Policy Recommendations for Crypto and Digital Asset Markets Consultation Report. CR01/2023. 2023. május. 3-63. pp. <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD734.pdf> (2023. 07. 22.)
- Lauren Gloudeman: Bitcoin's Uncertain Future in China. 2014. USCC Economic Issue Brief. 4. évf. 6. oldal
- Lee Boon Chye, Tan Wee Liang: Small and Medium Enterprises in Singapore and the New Economy. (2002). The Role of SMEs in National Economies in East Asia. 374-369. Research

Collection Lee Kong Chian School Of Business. 3. oldal. Elérhető:  
[https://ink.library.smu.edu.sg/lkcsb\\_research/2118](https://ink.library.smu.edu.sg/lkcsb_research/2118) (2021. 08. 21.)

- World Bank Group: Economy Profile of Singapore Doing Business. 2020. 6-8. oldal. Elérhető:  
<https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/country/s/singapore/SGP.pdf>
- FATF: The Forty Recommendations of the Financial Action Task Force on Money Laundering 1990. Elérhető: <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/recommendations/pdfs/FATF%20Recommendations%201990.pdf> (2022. 12. 04.)
- FATF: IX Special Recommendations. <https://www.fatf-gafi.org/publications/fatfrecommendations/documents/ixspecialrecommendations.html> (2023. 10. 13.)
- FATF: Virtual currencies, Key Definitions and Potential AML/CFT Risks. 2014. június. <https://www.fatf-gafi.org/content/dam/fatf-gafi/reports/Virtual-currency-key-definitions-and-potential-aml-cft-risks.pdf> (2023. 10. 13.)
- FATF: Regulation of virtual assets. <https://www.fatf-gafi.org/publications/fatfrecommendations/documents/regulation-virtual-assets.html> (2022. 12. 04.)
- FATF: FATF Recommendations. International Standards on Combating Money Laundering and the Financing of Terrorism & Proliferation. 2023. február. FATF R. 16 Travel Rule. 78-79. o. <https://www.fatf-gafi.org/en/publications/Fatfrecommendations/Fatf-recommendations.html> (2023. 10. 22.)
- KNIGHT Frank Research: The wealth report. The global perspective on prime property & investment, 15. kiadás, 2021, 2.
- Art & Finance Report 2019 - 6th edition. 142–143.
- SZTNH: The the official website of the Hungarian Intellectual Property Office (SZTNH) as of 2 May 2023 lists 20 relevant EU, 10 international and 15 national copyright-related laws. <https://www.sztnh.gov.hu/hu/szakmai-oldalak/jogforrasok-0> (2023. 05. 02.)
- Convention Establishing the World Intellectual Property Organization. Preamble. <https://wipolex.wipo.int/en/text/570730> (2023. 05. 02.)
- Szerzői Jogi Szakértő Testület szakvéleménye a festmények reprodukcióinak aukciós katalógusban való engedély nélküli közzélése; azokozott vagyoni hátrány; tulajdonjog és szerzői jog viszonya cím alatt, amelyet az SZJSZT 37/2000/1-2 szám alatti ügyszám. [https://www.sztnh.gov.hu/sites/default/files/SZJSZT\\_szakvelemenyek\\_pdf/szjszt\\_szakv\\_2000\\_037.pdf](https://www.sztnh.gov.hu/sites/default/files/SZJSZT_szakvelemenyek_pdf/szjszt_szakv_2000_037.pdf) (2021. 12. 11.)
- Michael Crosby-Nachiappan-Pradan Pattanayak-Sanjeev Verma-Vignesh Kalyanaraman: BlockChain Technology: Beyond Bitcoin. 2016. Applied Innovation Review (AIR). 2. 8-9-pp.
- NonFungible.com: Yearly NFT Market Report 2021. How Nfts Affect The World. 5th Edition. Elérhető: <https://nonfungible.com/reports/2021/en/yearly-nft-market-report>
- NFT18.com: 2023 Annual Report. <https://nft18.com/reports/2023-nft-annual-report/> (2024. 03. 17.)

- European Central Bank, 2015: Virtual Currency Schemes - further analysis. 2015. European Central Bank, 24. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/96fe84e9-3d29-4790-a1a4-d89218c244ac/language-en> (2021.03.08.)
- Mondelinge parlementaire vraag nr. 55022895C van de heer Steven Matheï d.d. 24.11.2021. <https://eservices.minfin.fgov.be/myminfin-web/pages/public/fisconet/document/abf048bc-a040-4b6e-8662-661b3d80d165/NFT> (2022. 10. 15.)
- Parlementaire vraag nr. 705 van de heer Emmanuel Burton d.d. 03.11.2021. <https://eservices.minfin.fgov.be/myminfin-web/pages/public/fisconet/document/9226a460-809c-44cb-b328-c267b342fa4a/NFT> (2022. 10. 15.)
- Internal Revenue Service Notice Att: CC:PA:LPD:PR (2014-21). <https://www.irs.gov/pub/irs-drop/n-14-21.pdf>
- JULIAN A. Fortuna, GAI Sher, Gai Sher: How Should the Seller of an NFT Report It for Tax Purposes? <https://news.bloombergtax.com/tax-insights-and-commentary/how-should-the-seller-of-an-nft-report-it-for-tax-purposes>
- Internal Revenue Service Notice Att <https://www.irs.gov/pub/irs-dft/i1040gi--dft.pdf>
- European Securities and Markets Authority (ESMA): Advice on Initial Coin Offerings and Crypto-Assets. ESMA50-157-1391. 2019. január. 18-21. o. [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-1391\\_crypto\\_advice.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-1391_crypto_advice.pdf) (2023. 10. 06.)
- European Banking Authority (EBA): Report with advice for the European Commission on crypto-assets. 2019. január. 1-30. o. <https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/2545547/67493daa-85a8-4429-aa91-e9a5ed880684/EBA%20Report%20on%20crypto%20assets.pdf> (2023. 10. 06.)

*Egyéb források (konferencia közlemények, absztraktok, téziszfüzetek, doktori disszertációk, szakdolgozatok)*

- Benjamin Cox - J. D. Tygar - Marvin Sirbu: NetBill Security and Transaction Protocol. 1995. Proceedings of the 1st USENIX Workshop on Electronic Commerce. 77-88. pp.
- ITU Publications: Measuring digital development Facts and Figures 2022. International Telecommunication Union, Development Sector. 1. pp. (ISBN: 978-92-61-37011-5). A tanulmány alapján a Föld lakosságának 66%-a megközelítőleg 5.3 milliárd ember használja az internetet 2022-ben.
- Deborah D. Stine: U.S. civilian space policy priorities: Reflections 50 years after Sputnik. 2008. 2008. Congressional Research Service Report. Order Code RL34263. 2-8. pp.
- Vassilys Fourkas: The history and growth of Internet and WWW. 2000. Technical report. 1-7. oldal
- Umesha Naik - Dr. D. Shivalingaiah: Comparative Study of Web 1.0, Web 2.0 and Web 3.0. 2009. University of Allahabad, Allahabad, Conference Paper, Conference: 6th International CALIBER. 499-507. oldal [https://www.researchgate.net/publication/264845599\\_Comparative\\_Study\\_of\\_Web\\_1\\_0\\_Web\\_2\\_0\\_and\\_Web\\_3\\_0](https://www.researchgate.net/publication/264845599_Comparative_Study_of_Web_1_0_Web_2_0_and_Web_3_0)
- Keshab Nath: Evolution of the Internet from Web 1.0 to Metaverse: The Good, The Bad and The Ugly. 2022. Preprint. 2. pp. (DOI:10.36227/techrxiv.19743676)



- Keshab Nath – Sourish Dhar – Subhash Basishtha: Web 1.0 to Web 3.0 - Evolution of the Web and its various challenges. 2014 Conference. International Conference on Optimization, Reliability, and Information Technology (ICROIT). (DOI:10.1109/ICROIT.2014.6798297)
- Choudary Sangeet Paul, Marshall W. Van Alstyne, Geoffrey Parker: Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy--and How to Make Them Work for You. United States of America. W. W. Norton & Company. 2016.
- Henseler Marco: Horizontal versus Vertical Electronic Business-to-Business Marketplaces. MPRA Paper. 2006. 2. oldal. [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/40853/1/MPRA\\_paper\\_40853.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/40853/1/MPRA_paper_40853.pdf) (2020. 06. 04.)
- Centralized or Decentralized? The Contact Tracing Dilemma Serge Vaudenay 2020, May 6th EPFL, Lausanne, Switzerland. 13. oldal. <https://eprint.iacr.org/2020/531.pdf>
- Joshua A. Kroll – Ian C. Davey – Edward W. Felten: The Economics of Bitcoin Mining, or Bitcoin in the Presence of Adversaries. 2013. The Twelfth Workshop on the Economics of Information Security (WEIS 2013) 8-9. pp. Elérhető: <https://econinfosec.org/archive/weis2013/papers/KrollDaveyFeltenWEIS2013.pdf> (2023. 03. 25.)
- Necmi Altin – Süleyman Emre Eyimaya: A Review of Microgrid Control Strategies.2021. Izstanbul. 10th International Conference on Renewable Energy Research and Application (ICRERA). 414. oldal (DOI:10.1109/ICRERA52334.2021.9598699)
- Melanie Swan: Blockchain: Blueprint for a New Economy. 1st edition. 2015. O'Reilly Media. 152. pp. (ISBN: 9781491920497)
- Johan Pouwelse – Paweł Garbacki – Dick Epema – Henk Sips: The bittorrent p2p file-sharing system: Measurements and analysis. 2005. Berlin, International Workshop on Peer-to-Peer Systems. Conference paper, Springer. 205–216. pp.
- FATF REPORT: Virtual Currencies Key Definitions and Potential AML/CFT Risks. 2014. 6., 7., 14. oldal
- Dong He – Karl Habermeier – Ross Leckow – Vikram Haksar – Yasmin Almeida – Mikari Kashima – Nadim Kyriakos-Saad – Hiroko Oura – Tahsin Saadi Sedik – Natalia Stetsenko – Concepcion Verdugo-Yepes: Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations. 2016. International Monetary Fund. Monetary and Capital Markets, Legal, and Strategy and Policy Review Departments. SDN/16/03. 42. pp. Elérhető: <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2016/12/31/Virtual-Currencies-and-Beyond-Initial-Considerations-43618> (2023. 03. 29.)
- 2016. European Central Bank. In Focus. Issue 1. 10. pp. Elérhető: [https://www.ecb.europa.eu/paym/pdf/infocus/20160422\\_infocus\\_dlt.pdf](https://www.ecb.europa.eu/paym/pdf/infocus/20160422_infocus_dlt.pdf) (2023. 03. 29.)
- Gururaj H L Manipal – A Manoj Athreya – Ashwin A Kumar – Abhishek M Holla: Blockchain. 2020. In Gulshan Shrivastava – Dac-Nhuong Le – Kavita Sharma (Eds.) Cryptocurrencies and Blockchain Technology Applications. 2020. 7. oldal. (DOI:10.1002/9781119621201.ch1)
- Muhammad Imran Sarwar-Kashif Nisar-Shama Andleeb-Muhammad Noman: Blockchain - A Crypto-Intensive Technology - A Review. 2020. Conference: 35th IBIMA Conference: 1-2 April 2020, Seville, Spain
- Michael Pisa-Matt Juden:Blockchain and Economic Development: Hype vs. Reality. 2017. Center for Global Development (CGD). Policy Paper 107.

- Primavera De Filippi: The Interplay between Decentralization and Privacy: The Case of Blockchain Technologies. 2016. Journal of Peer Production. Issue 7. Elérhető: <http://peerproduction.net/issues/issue-9-alternative-internets/peer-reviewed-papers/the-interplay-between-decentralization-and-privacy-the-case-of-blockchain-technologies/> (2023. 04. 06.)
- Ralph C. Merkle: One Way Hash Functions and DES. In: Gilles Brassard (Eds.) Advances in Cryptology - CRYPTO '89 Proceedings, 9th Annual International Cryptology Conference. 1989. Santa Barbara, California, USA. 428–446. pp.
- De Filippi, Primavera - Wright, Aaron: Blockchain and the Law: The Rule of Code. 2018. Harvard University Press, London
- Zoican Sorin – Vochin Marius – Zoican Roxana – Galatchi Dan: Blockchain and Consensus Algorithms in Internet of Things. 2018. International Symposium on Electronics and Telecommunications (ISETC). 1-4. pp. (DOI:10.1109/ISETC.2018.8583923)
- Xu Xiwei (Sherry) – Pautasso, Cesare – Zhu, Liming – Gramoli Vincent – Ponomarev Alexander – Tran An Binh – Chen Shiping: The Blockchain as a Software Connector. Date of Publication: 2016-04-05 Publication Type:Conference Material Conference name:WICSA2016 Conference locaton:Venice, Italy. 6.oldal. <http://www.pautasso.info/biblio-pdf/blockchain-wicsa2016.pdf> (2024. 05. 05..)
- Forrás: <https://blog.bigchaindb.com/crab-create-retrieve-append-burn-b9f6d111f460> (2018. május 26.)
- Pinna Andrea – Ibba Simona - Baralla Gavina – Tonelli Roberto - Marchesi, Michele: A Massive Analysis of Ethereum Smart Contracts Empirical Study and Code Metrics. 2019. IEEE Access. (DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2921936.)
- Kritagya Upadhyay - Ram Dantu -Yanyan He - Abiola Salau - Syed Badruddoja: Paradigm Shift from Paper Contracts to Smart Contracts. 2021. Third IEEE International Conference on Trust, Privacy and Security in Intelligent Systems and Applications (TPS-ISA). 262. oldal (DOI: 10.1109/TPSISA52974.2021.00029)
- Ravi Menon: Making Sense of Crypto. 2022. International Monetary Fund. Finance & Development, 14-17. pp.
- Apolline Blandin - Ann Sofie Cloots-Hatim Hussain-Michel Rauchs-Rasheed Saleuddin-Jason Grant Allen-Bryan Zhang-Katherine Cloud: Global Cryptoasset Regulatory Landscape Study. 2019. Cambridge Centre for Alternative Finance Reports. 13. pp. <https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/08/2019-04-ccaf-global-cryptoasset-regulatory-landscape-study.pdf> (2023. 05. 29.)
- Katharina Garbers von Boehm – Helena Haag – Katharina Gruber: Intellectual Property Rights and Distributed Ledger Technology with a focus on art NFTs and tokenized physical artworks. European Parliament. Brussels, 2022. 13. pp.
- Levitin, Adam J.: Pandora's Digital Box: The Promise and Perils of Digital Wallets 2017. University of Pennsylvania Law Review,. 166 évf.. (<https://ssrn.com/abstract=2899104>)
- Stephen Lumpkin: Resolutions of Weak Institutions: Lessons Learned From Previous Crises. 2009. OECD Journal: Financial Market Trends, OECD Publishing, 2008(2), 1-42. pp. <https://www.oecd.org/daf/fin/financial-markets/41942943.pdf> (2023. 07. 08.)
- Stephen Lumpkin: Supervision of Financial Services in the OECD Area. 2002. OECD Secretariat. 10. pp. <https://www.oecd.org/finance/insurance/2089622.pdf> (2023. 07. 08.)

- Group of Thirty (G-30): The structure of Financial Supervision Approaches and Challenges in a Global Marketplace. 2008. Washington D. C. pp. 13-15:  
[https://group30.org/images/uploads/publications/G30\\_StructureFinancialSupervision2008.pdf](https://group30.org/images/uploads/publications/G30_StructureFinancialSupervision2008.pdf) (2023. 07. 08.)
- Dirk Schoenmaker, Nicolas Véron: A ‘twin peaks’ vision for Europe. 2017. Policy Contributions 30. szám. 3. o. Elérhető: <https://www.bruegel.org/wp-content/uploads/2017/11/PC-30-2017-1.pdf> (2021. 07. 11.)
- Ravi Menon: Making Sense of Crypto. 2022. International Monetary Fund. Finance & Development, 14-17. pp.
- Financial Stability Board (FSB): Regulation, Supervision and Oversight of “Global Stablecoin” Arrangements. 2020. FSB. 9-12. pp. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P131020-3.pdf> (2023. 07. 01.)
- G7: Investigating the impact of global stablecoins. G7 Working Group on Stablecoins. 2019. 2-4. pp. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d187.pdf> (2023. 06. 25.)
- Michael Taylor: „Twin Peaks”: A regulatory structure for the new century. 1999. 15. o. Elérhető:  
<https://static1.squarespace.com/static/54d620fce4b049bf4cd5be9b/t/55241159e4b0c8f3afe1d11e/1428427097907/Twin+Peaks+A+regulatory+structure+for+the+new+century.pdf> (2021. 07. 11.)
- Clive Briault: The Rationale for a Single National Financial Services Regulator. 1999. 24. o. Elérhető:  
<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.468.6859&rep=rep1&type=pdf> (2021. 07. 11.)
- Liudmila Zavolokina - Mateusz Dolata - Gerhard Schwabe: FinTech – What's in a Name? 2016. Conference: Thirty Seventh International Conference on Information Systems, Dublin, Ireland. 1-2. pp. (<https://doi.org/10.5167/uzh-126806>)
- Roman Kozhan - Ganesh Viswanath-Natraj: Fundamentals of the MakerDAO Governance Token. 2021. In: Vincent Gramoli - Hanna Halaburda - Rafael Pass (szerk.) 3rd International Conference on Blockchain Economics, Security and Protocols (Tokenomics 2021). Virtual conference, 2021. November 18-19. Volume 97. 11:1-11:5. pp. (ISBN 9783959772204)
- Ross Geddes: IPOs and Equity Offerings (Securities Institute Global Capital Markets) 1st Edition. 2003. Butterworth-Heinemann, 94-98. pp. (ISBN: 978-0-7506-5538-5)
- Pryzmont Piotr: An empirical study of how Bitcoin related incidents impact its price volatility. [https://pdfs.semanticscholar.org/2872/bd0880f7d06ed98c24629416271229a77ad4.pdf?\\_ga=2.256776843.1490041994.1537712881-197167210.1537712881](https://pdfs.semanticscholar.org/2872/bd0880f7d06ed98c24629416271229a77ad4.pdf?_ga=2.256776843.1490041994.1537712881-197167210.1537712881) Submission of Thesis and Dissertation National College of Ireland (Tézisfüzet) (2019. 02. 05.)
- Investopedia: IPO definíció. <https://www.investopedia.com/university/ipo/ipo.asp> 2021.01.19.
- Grant Thornton: Our role as a VFA agent. <https://www.grantthornton.com/industry/fintech-and-innovation/our-role-eas-a-vfa-agent/> (2023. 08. 03.)
- Wayne Pisani: Malta introduced new regulations governing Virtual Financial Assets. <https://www.grantthornton.com/industry/fintech-and-innovation/The-Malta-Virtual-Financial-Asset-Act/> (2023. 07. 31.)
- Ong Ye Kung: “Payment Services Bill” – Second Reading Speech. Elérhető:  
<https://www.mas.gov.sg/news/speeches/2019/payment-services-bill> (2021. 10. 17.)

- Ong Ye Kung – Tharman Shanmugaratnam: Explanatory Brief for Payment Services (Amendment) Bill. 2020. november. 2. Beszéd (speech). <https://www.mas.gov.sg/news/speeches/2020/explanatory-brief-for-payment-services-amendment-bill> (2023. 07. 17.)
- Complyadvantage.com: Singapore Financial Bill to Extend MAS Powers and Tighten Crypto Rules. 2022. május 6. <https://complyadvantage.com/insights/singapore-financial-bill-to-extend-mas-powers-and-tighten-crypto-rules/> (2023. 07. 20.)
- Eric Rosenberg: TerraUSD Crash Shows Risks of Algorithmic Stablecoins. 2022. május 13. <https://www.investopedia.com/terrausd-crash-shows-risks-of-algorithmic-stablecoins-5272010> (2023. 08. 08.)
- Reuters.com: Factbox: Global tech giants expanding in Singapore. Elérhető: <https://www.reuters.com/article/us-singapore-technology-hiring-factbox-idUSKBN29W0GZ> (2021. 08. 22.)
- Blog.twitter.com: Announcing our first engineering center investment in Asia Pacific. Elérhető: [https://blog.twitter.com/en\\_sea/topics/company/2020/singapore-engineering-center](https://blog.twitter.com/en_sea/topics/company/2020/singapore-engineering-center) (2021. 08. 22.)
- Lin Pang - Guy Flynn: Wyoming takes a step ahead to clarify the legal status of decentralized autonomous organizations. 2021. március. 22. <https://www.dlapiper.com/en/insights/publications/2021/03/wyoming-takes-a-step-ahead-to-clarify-the-legal-status-of-decentralized-autonomous-organizations> (2023. 08. 20.)
- Ryan McDowell: Tennessee Permits Decentralized Autonomous Organization to Organize as LLCs - Articles. 2022. április 20. <https://www.tba.org/?pg=Articles&blAction=showEntry&blogEntry=73474> (2023. 08. 20.)
- Amaka Nwaokocha: DAO gets legal recognition in the US as Utah DAO Act passes. 2023. március. 7. <https://cointelegraph.com/news/dao-gets-legal-recognition-in-the-us-as-the-utah-dao-act-passes> (2023. 08. 20.)
- Coalition of Automated Legal Applications (COALA): Model Law for Decentralized
- Sandali Handagama: Wyoming Lawmakers Pass Bill Prohibiting Forced Disclosure of Private Crypto Keys. 2023. február. 16. <https://www.coindesk.com/policy/2023/02/16/wyoming-lawmakers-pass-bill-prohibiting-forced-disclosure-of-private-crypto-keys/> (2023. 08. 18.)
- Erc721.org. Elérhető: <http://erc721.org/> (2021. 08. 28.)
- Enjin.io: ERC-1155: The Multi Token Standard. Elérhető: <https://enjin.io/about/erc-1155> (2022. 12. 11.)
- CLIFFORD Chance: Non-fungible tokens: The global legal impact-thought leadership. 2. <https://www.cliffordchance.com/content/dam/cliffordchance/briefings/2021/06/non-fungible-tokens-the-global-legal-impact.pdf> (2023. 05. 14.)
- Cointelegraph.com: What is the InterPlanetary File System (IPFS), and how does it work?. <https://cointelegraph.com/learn/what-is-the-interplanetary-file-system-ipfs-how-does-it-work> (2023. 08. 26.)
- OpenSea.io: What is an NFT?. 2023. május. 8. <https://opensea.io/learn/what-are-nfts> (2023. 08. 28.)

- SARAH Cascone: Sotheby's Is Selling the First NFT Ever Minted—and Bidding Starts at \$100. <https://news.artnet.com/market/sothebys-is-hosting-its-first-curated-nft-sale-featuring-the-very-first-nft-ever-minted-1966003> (2023. 05. 14.)
- GENE Youngblood: Calculated Movements An Interview with Larry Cuba. Video and the Arts Magazine. 1986 Tél. <https://people.well.com/user/cuba/VideoArt.html> (2021. 12. 11.)
- Meni Rosenfeld – Vitalik Buterin – Yoni Assia: The Colored Coins Protocol. <https://github.com/Colored-Coins/Colored-Coins-Protocol-Specification> (2023. 10. 20.)
- Meni Rosenfeld: Overview of Colored Coins. 2012. december. 4. 1-10. o. <https://allquantor.at/blockchainbib/pdf/rosenfeld2012overview.pdf> (2023. 10. 20.)
- CryptoKitties:Key Information. <https://www.cryptokitties.co/technical-details> (2023. 10. 19.)
- CryptoKitties: Collectible and Breedable Cats Empowered by Blockchain Technology. White Pa-purr. Version 2.0. [https://drive.google.com/file/d/1soo-eAaJHzhw\\_XhFGMJp3VnCcQoM43byS/view](https://drive.google.com/file/d/1soo-eAaJHzhw_XhFGMJp3VnCcQoM43byS/view) (2023. 10. 19.)
- Official Axie Infinity Whitepaper. 2021. November. <https://whitepaper.axieinfinity.com> (2023. 10. 19.)
- Axie Infinity: Origins. <https://app.axieinfinity.com/games/origins/> (2023. 10. 19.)
- Larva Labs. On-chain Cryptopunks. 2021. augusztus. <https://www.larvalabs.com/blog/2021-8-18-18-0/on-chain-cryptopunks> (2023. 10. 19.)
- Larva Labs. CryptoPunks. <https://www.larvalabs.com/cryptopunks> (2023. 10. 19.)
- GitHub: CryptoPunks: Collectible Characters on the Ethereum Blockchain. <https://github.com/larvalabs/cryptopunks> (2023. 10. 19.)
- larva Labs: Yuga Labs Acquires CryptoPunks and Meebits. 2022. március. <https://larvalabs.com/blog/2022-3-11-18-0/yuga-labs-acquires-cryptopunks-and-meebits> (2023. 10. 19.)
- Mirror: Yuga Labs acquires CryptoPunks and Meebits and gives commercial rights to the community. 2022. márcis 11. [https://mirror.xyz/0xEc9f53fA69682833FBd760C104B5D61aE29221E0/Km81y6Mc3O5LzS0wnrghVIV0HnZgLOd4wsnfcGw3\\_2I](https://mirror.xyz/0xEc9f53fA69682833FBd760C104B5D61aE29221E0/Km81y6Mc3O5LzS0wnrghVIV0HnZgLOd4wsnfcGw3_2I) (2023. 10. 19.)
- Bored Ape Yacht Club: BAYC. <https://boredapeyachtclub.com/#/> (2023. 10. 19.)
- Megan McHugh - Grace DiFrancesco - Joe Gencarelli Cai Debenham: Art Forgeries and Their Detection. 4. <https://nature.berkeley.edu/garbelottoat/wp-content/uploads/art4.pdf> (2021. 12. 11.)
- Opulous.org. <https://opulous.org/> (2021. 12. 11.)
- United States Attorney's Office: Former Employee Of NFT Marketplace Sentenced To Prison In First-Ever Digital Asset Insider Trading Scheme. <https://www.justice.gov/usao-sdny/pr/former-employee-nft-marketplace-sentenced-prison-first-ever-digital-asset-insider> (2024. 01. 27.)
- OpenSea.io: 7 reasons to sell your NFTs on OpenSea. Elérhető: <https://blog.opensea.io/guides/7-reasons-to-sell-your-nfts-on-opensea/> (2021. 12. 11.)
- OpenSea.io: What are gas fees on OpenSea? Elérhető: <https://support.opensea.io/hc/en-us/articles/1500006315941> (2021. 12. 11.)
- CyberKongz: <https://www.cyberkongz.com/> (2024. 01. 27.)

- Rarity Tools: <https://rarity.tools/> (2024. 01. 27.)
- ROBERT Frank: Beeple NFT becomes most expensive ever sold at auction after fetching over \$60 million. <https://www.cnbc.com/2021/03/11/most-expensive-nft-ever-sold-auctions-for-over-60-million.html> (2021. 12. 11.)
- GASZNER Veronika: Időtálló és profitábilis befektetést jelent a műkincs piac. <http://bcmagazin.hu/2017/04/26/idotallo-es-profitabilis-befektetest-jelent-a-mukincspiacc/> (2021. 12. 11.)
- Ethereum.stackexchange.com: ERC721 Token Transfers and Approvals (fórum). <https://ethereum.stackexchange.com/questions/89761/erc721-token-transfers-and-approvals/89837> (2021. 12. 11.)
- HARRISON Jordan: No, NFTs aren't copyrights. <https://techcrunch.com/2021/06/16/no-nfts-arent-copyrights/> (2021. 12. 11.)
- Taylor Locke: This NFT investor spent \$170,000 on a CryptoPunk to 'flex' online—it's like 'wearing that Rolex in real life'. CNBC Next Gen Investing. Elérhető: <https://www.cnbc.com/2021/09/29/this-nft-investor-spent-170000-on-a-cryptopunk-to-flex-online.html?&qsearchterm=nft> (2021. 12. 11.)
- Elizabeth Howcroft: Virtual real estate plot sells for record \$2.4 million. Elérhető: <https://www.reuters.com/markets/currencies/virtual-real-estate-plot-sells-record-24-million-2021-11-23/> (2023. 03. 31.)
- PwC:Demystifying the metaverse. What business leaders need to know and do. Elérhető: <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/emerging-tech/demystifying-the-metaverse.html> (2023. 03. 30.)
- Roblox.com. Elérhető: <https://www.roblox.com/> (2023. 03. 31.)
- Decentraland.org Elérhető: <https://decentraland.org/> (2023. 03. 31.)
- Ibukun Ogundare:Centralized vs Decentralized Metaverse: Complete Guide. Elérhető: <https://www.coinspeaker.com/guides/centralized-vs-decentralized-metaverse-complete-guide/> (2023. 03. 31.)
- Natasha Dailey: A Tampa Bay home-owner is about to sell her \$650,000 property as an NFT to 'stimulate conversation' about blockchain technology. Elérhető: <https://www.businessinsider.in/cryptocurrency/news/a-tampa-bay-home-owner-is-about-to-sell-her-650000-property-as-an-nft-to-stimulate-conversation-about-blockchain-technology/articleshow/89437664.cms>
- Bybit.com: Explained: Fractional NFTs (F-NFTs) and How They Work. Elérhető: <https://learn.bybit.com/nft/what-are-fractional-nfts/> (2023. 03. 31.)
- Quel taux de TVA est applicable et quand? <https://www.wolterskluwer.com/fr-be/expert-insights/vat-tarifs> (2022. 10. 16.)
- Comistar Estonia: Taxation of NFT in Estonia: VAT. <https://comistar.ee/blog/taxation-of-nft-in-estonia-vat/>
- BOE-A-1992-28740 Artículo 4. (1). (<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1992-28740>)
- European Comission: VAT - One Stop Shop. Elérhető: [https://vat-one-stop-shop.ec.europa.eu/index\\_en](https://vat-one-stop-shop.ec.europa.eu/index_en)
- Binding ruling V0482-22. [https://petete.tributos.hacienda.gob.es/consultas/?num\\_consulta=V0486-22](https://petete.tributos.hacienda.gob.es/consultas/?num_consulta=V0486-22)

- COSTA Cameron: Quentin Tarantino to Offer Seven Uncut Scenes from ‘Pulp Fiction’ as NFTs. 2021. <https://www.cnbc.com/2021/11/02/quentin-tarantino-to-offer-seven-uncut-scenes-from-pulp-fiction-as-nfts.html> (2023. 04. 29.)
- Ravi Menon: Yes to Digital Asset Innovation, No to Cryptocurrency Speculation. Monetary Authority of Singapore (MAS), Green Shoots Seminar, 2022. augusztus 29. <https://www.bis.org/review/r220830d.pdf> (2023. 07. 18.)
- R. Edelman, *The Truth About Crypto: A Practical, Easy to Understand Guide to Bitcoin, Blockchain, NFTs, and Other Digital Assets*, New York: Simon & Schuster, 2022.
- M. Mazur, „Non-Fungible Tokens (NFT). The Analysis of Risk and Return,“ 31 October 2021. [Online]. Available: <https://ssrn.com/abstract=3953535>. [Cit. 11 March 2023].
- Harmath, Dávid – Breszkovics, Botond: *Festmény a blokkláncon avagy, mi is az az NFT. Kutatók Éjszakája, Előadás*. 2022. Pécs, PTE-ÁJK.
- SENAY A. Gebreab - HAYA R. Hasan - KHALED Salah - RAJA Jayaraman: *NFT-Based Traceability and Ownership Management of Medical Devices*. *IEEE Access*, 2022, 10, 126394-126411 pp. (DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3226128.)
- BENE Zoltánné Pusztai Virág: *Médiaelmélet. Mentor(h)áló 2.0 Program*. Szegedi Tudományegyetem. 2015. [www.jgyph.hu/mentorhalo/tananyag/MediaelméletV2/](http://www.jgyph.hu/mentorhalo/tananyag/MediaelméletV2/) (2021. 12. 11.)
- Oxford English Dictionary, 1st ed.: anthropomorphism, n. 1885. Oxford University Press, Oxford.
- Getzels Jacob W. - Csikszentmihályi Mihály: *The Creative Vision: A Longitudinal Study of Problem Finding in Art*. 1976. New York. Wiley (Publisher). 77 o.
- Francesco Angelini - Massimiliano Castellani: *Understanding the artwork pricing: some theoretical models*. 2018. The Rimini Centre for Economic Analysis. Working Paper (WP 17-25), 2-7. o.
- Mamarbachi Raya - Day Marc - Favato Giampiero: *Art as an Alternative Investment Asset*. 2020 február. SSRN Electronic Journal. 2 o. (DOI:10.2139/ssrn.1112630) (elektronikus közlemény)
- Erdős Péter: *Gyűjtemények, mint alternatív befektetési lehetőségek*. 2010. Tézisfüzet. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktori Iskola. 3–4 o.
- Hazai Kinga Klaudia: *A szerzői és öröklési jog szerepe a szellemi alkotások társadalmi érvényesülésében; esettanulmányok*. Doktori értekezés. Budapest, ELTE Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola. 20. o. (DOI: 10.15476/ELTE.2020.060)
- Farkas Alexandra: *Az áfakötelezettség keletkezésének időpontja és a teljesítés helye [Digitális kiadás.]* 2019. Budapest, Wolters Kluwer Hungary Kft. Digitális kiadás. [https://mersz.hu/hivatkozas/YOV1741\\_47\\_p4/#YOV1741\\_47\\_p4](https://mersz.hu/hivatkozas/YOV1741_47_p4/#YOV1741_47_p4) (DOI: <https://doi.org/10.55413/9789632958415>)
- Cheng Hoi Wai Jackie: *Economic properties of data and the monopolistic tendencies of data economy: Policies to limit an Orwellian possibility*. 2020. DESA Working Paper, 164 o. <https://ideas.repec.org/p/une/wpaper/164.html>
- Kenney Martin - Zysman John: *The Rise of the Platform Economy. Issues in science and technology*, 2016/32, 61–69 o.

- Choudary Sangeet Paul - Marshall W. Van Alstyne - Geoffrey Parker: Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy--and How to Make Them Work for You. United States of America, W. W. Norton & Company, 2016.
- Henseler Marco: Horizontal versus Vertical Electronic Business-to-Business Marketplaces. MPRA Paper. 2006. 2. [https://mpr.ub.uni-muenchen.de/40853/1/MPRA\\_paper\\_40853.pdf](https://mpr.ub.uni-muenchen.de/40853/1/MPRA_paper_40853.pdf) (2022. 11. 11.)
- David Llewellyn: Institutional structure of financial regulation and supervision: the basic issues. 2006. június 6-7. Világbank szeminárium közlemény. 11-13. o.

#### *Internetes hivatkozások*

- Satoshi Nakamoto: Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (2024. 04. 28.)
- Coinmarketcap.com: Global Live Cryptocurrency Charts & Market Data. <https://coinmarketcap.com/charts/> (2024. 04. 27.)
- NonFungible.com: Yearly NFT Market Report 2021. How Nfts Affect The World. 5th Edition. <https://nonfungible.com/reports/2021/en/yearly-nft-market-report>
- NFT18.com: 2023 Annual Report. <https://nft18.com/reports/2023-nft-annual-report/> (2024. 03. 17.)
- Nick Lioudis: What Is the Gold Standard? Advantages, Alternatives, and History. <https://www.investopedia.com/ask/answers/09/gold-standard.asp> (2024. 05. 05.)
- European Central Bank: Report on Electronic Money. 1998. 7. pp. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/emoneyen.pdf> (2023. 05. 15.)
- Chaum.com: eCash. <https://chaum.com/ecash/> (2024. 05. 04.)
- Julia Kagan: eCash: Overview, Rise and Fall. <https://www.investopedia.com/terms/e/ecash.asp> (2024. 05. 04.)
- The NetBill Project. <https://web.archive.org/web/19970613041513/http://www.ini.cmu.edu/netbill/> (letöltés ideje: 2023. 05. 04.)
- Nathan Reiff: B-Money: Overview, Goals, Differences From Bitcoin. <https://www.investopedia.com/terms/b/bmoney.asp> (letöltés ideje: 2023. 05. 04.)
- Wei Dai: B-money. <http://www.weidai.com/bmoney.txt> (letöltés ideje: 2023. 05. 04.)
- Rakesh Sharma: Bitgold: Meaning, Overview, Differences From Bitcoin. <https://www.investopedia.com/terms/b/bit-gold.asp> (letöltés ideje: 2023. 05. 04.)
- Bitcoin: Személyek közötti elektronikus készpénzrendszer.
- Satoshi Nakamoto: Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (2024. 04. 28.)
- William Mougayar: The 8 Identities of Bitcoin. [startupmanagement.org/2014/02/01/the-8-identities-of-bitcoin/](http://startupmanagement.org/2014/02/01/the-8-identities-of-bitcoin/) (letöltés ideje: 2023. 05. 05.)
- DARPA was originally called the Advanced Research Projects Agency (ARPA). It was established by DOD Directive 5105.15 on February 7, 1958, and by Congress in P. L. 85- 325 on February 12, 1958. The name was changed from ARPA to DARPA by DoD. Directive on March 23, 1972. DARPA was redesignated ARPA by President Bill Clinton in an Administration document on February 22, 1993. ARPA's name was changed back to DARPA



by P.L. 104-106 on February 10, 1996. For more information about DARPA and its history, see DARPA, “Defense Advanced Research Project Agency: Technology Transition,” January 1997 at [<http://www.darpa.mil/body/pdf/transition.pdf>] / ezt a hivatkozást rövidítsük le/

- PC Fórum: Szótár. <https://pcforum.hu/szotar/csomagkapcsol%C3%A1s>
- Internet Society: Brief History of the Internet. Elérhető: <https://www.internetsociety.org/internet/history-internet/brief-history-internet/> (2023. 03. 09.)
- CERN: A short history of the Web. <https://home.cern/science/computing/birth-web/short-history-web> (2023. 03. 04.)
- TimBerners-Lee: TheWorldWideWeb:Averyshort personal history. 1998.Elérhető: <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/ShortHistory.html> (2023. 03. 09.)
- WEB 2.0.: <https://www.techopedia.com/definition/4922/web-20> (2019. 05. 31.)
- Jeffrey Zeldman. We b 3.0. Available at <http://www.alistapart.com/articles/web3point0>
- Berners-Lee, Tim – Hendler, James – Lassila, Ora: The Semantic Web: A New Form of Web Content That is Meaningful to Computers Will Unleash a Revolution of New Possibilities. 2001. May 17. ScientificAmerican.com. 1-3 pp.
- Ethereum.org: What is web3? Elérhető: <https://ethereum.org/en/web3/> (2023. 03. 30.)
- Brian Getting: Basic Definitions: Web 1.0, Web. 2.0, Web 3.0. <https://www.practicalecommerce.com/Basic-Definitions-Web-1-0-Web-2-0-Web-3-0> (2023. 03. 03.)
- Paul Baran: On Distributed Communications Networks. 1962. Santa Monica, CA: RAND Corporation. 1-37. pp. Elérhető: <https://www.rand.org/pubs/papers/P2626.html>. (2023. 03. 28.)
- James Cope: What's a Peer-to-Peer (P2P) Network?. Elérhető: <https://www.computerworld.com/article/2588287/networking-peer-to-peer-network.html> (2023. 04. 02.)
- Katherine Purvis: Blockchain: what is it and what does it mean for development? <https://www.theguardian.com/global-development-professionals-network/2017/jan/17/blockchain-digital-technology-development-money> (2021. 12. 11.)
- VisaNet: The technology behind Visa. 2. pp. <https://usa.visa.com/dam/VCOM/download/corporate/media/visanet-technology/visa-net-booklet.pdf> (2023. 05. 15.)
- Kai Sedgwick: No, Visa Doesn't Handle 24,000 TPS and Neither Does Your Pet Blockchain. 2018. <https://news.bitcoin.com/no-visa-doesnt-handle-24000-tps-and-neither-does-your-pet-blockchain/> (2023. 05. 15.)
- IBM.com: What is Blockchain Technology? Elérhető: <https://www.ibm.com/topics/blockchain#:~:text=Blockchain%20defined%3A%20Blockchain%20is%20a,patents%2C%20copyrights%2C%20branding> (2023. 04. 04.)
- Binance Academy: Private, Public, and Consortium Blockchains - What's the Difference? <https://academy.binance.com/en/articles/private-public-and-consortium-blockchains-whats-the-difference> (letöltés ideje: 2023. 05. 08.)
- Vitalik Buterin: On Public and Private Blockchains. 2015. <https://blog.ethereum.org/2015/08/07/on-public-and-private-blockchains> (letöltés ideje: 2023. 05. 07.)

- Ahmed Humadi: Symmetric and Asymmetric Encryption. 2020. 4. pp. (10.13140/RG.2.2.21500.56962.)
- National Institute of Standards and Technology (NIST). FIPS Publication 180-1: Secure Hash Standard. 1995. Elérhető: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/FIPS/fipspub180-1.pdf> (2023. 04. 05.)
- Helena Handschuh: SHA Family (Secure Hash Algorithm). In: Henk C. A. van Tilborg. (Eds.) Encyclopedia of Cryptography and Security. Springer, Boston, MA. 565–567. oldal. (DOI:[https://doi.org/10.1007/0-387-23483-7\\_388](https://doi.org/10.1007/0-387-23483-7_388))
- National Institute of Standards and Technology (NIST). FIPS Publication 180-1: Secure Hash Standard. 1995. Elérhető: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/FIPS/fipspub180-1.pdf> (2023. 04. 05.)
- National Institute of Standards and Technology (NIST). FIPS Publication 180-2: Secure Hash Standard. 2002. Elérhető: <https://csrc.nist.gov/csrc/media/publications/fips/180/2/archive/2002-08-01/documents/fips180-2.pdf> (2023. 04. 05.)
- National Institute of Standards and Technology (NIST). FIPS Publication 180-4: Secure Hash Standard. 2015. Frissített dokumentum elérhető: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/FIPS/NIST.FIPS.180-4.pdf> (2023. 04. 05.)
- Nick Szabo: Smart Contracts. 1994. <https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html> (letöltés ideje: 2023. 05. 09.)
- BigchainDB GmbH. (Kft.). <https://tutorials.bigchaindb.com/crab/> (2018. május 26.)
- Nick Szabo: Smart Contracts. 1994. <https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html> (2023. 05. 09.)
- Vitalik Buterin: Why sharding is great: demystifying the technical properties. <https://vitalik.ca/general/2021/04/07/sharding.html> (2023. 05. 15.)
- Cointelegraph.com: A beginner's guide to understanding the layers of blockchain technology. <https://cointelegraph.com/learn/a-beginners-guide-to-understanding-the-layers-of-blockchain-technology> (2024. 05. 04.)
- Nick Szabo: Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets. 1996. [https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart\\_contracts\\_2.html](https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html) (2023. 06. 09.)
- Nick Szabo: The Idea of Smart Contracts. 1997. [https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart\\_contracts\\_idea.html](https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_idea.html) (2023. 06. 11.)
- Vitalik Buterin: Ethereum: A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform. 2014. [https://ethereum.org/669c9e2e2027310b6b3cdce6e1c52962/Ethereum\\_Whitepaper\\_-\\_Buterin\\_2014.pdf](https://ethereum.org/669c9e2e2027310b6b3cdce6e1c52962/Ethereum_Whitepaper_-_Buterin_2014.pdf) (2023. 06. 11.)
- Ethereum.org: Ethereum Virtual Machine (EVM). <https://ethereum.org/en/developers/docs/evm/> (2023. 06. 11.)
- Ethereum.org: Oracles. <https://ethereum.org/en/developers/docs/oracles/> (2023. 06. 11.)

- FINRA.org: Crypto Assets. <https://www.finra.org/rules-guidance/key-topics/crypto-assets> (2024. 05. 04.)
- Ethereum.org: Token standards. Introduction. <https://ethereum.org/en/developers/docs/standards/tokens/#introduction> (2023. 05. 18.)
- Ethereum.org: Token standards. Token standards. <https://ethereum.org/en/developers/docs/standards/tokens/#token-standards> (2023. 05. 18.)
- FABIAN Vogelsteller: ERC: Token standard #20. <https://github.com/ethereum/EIPs/issues/20> (2023. 05. 18.)
- Ethereum.org: Understand the ERC-20 token smart contract. <https://ethereum.org/en/developers/tutorials/understand-the-erc-20-token-smart-contract/> (2023. 05. 18.)
- Alexandra Overgaag: Inflationary vs. deflationary cryptocurrencies, Explained. 2023. február. 27. <https://cointelegraph.com/explained/inflationary-vs-deflationary-cryptocurrencies-explained> (2023. 08. 22.)
- Jake Frankenfield - Jefreda R. Brown - Yarilet Perez: Altcoin Explained: Pros and Cons, Types, and Future. 2022. május. 16. <https://www.investopedia.com/terms/a/altcoin.asp> (2023. 08. 23.)
- Jake Frankenfield - Julius Mansa - Suzanne Kvilhaug: What are crypto tokens, and how do they work? 2023. február. 12. <https://www.investopedia.com/terms/c/crypto-token.asp> (2023. 08. 23.)
- William Entriken – Dieter Shirley – Jacob Evans – Nastassia Sachs: ERC-721: Non-Fungible Token Standard. Ethereum Improvement Proposals, no. 721, January 2018. [Online serial]. <https://eips.ethereum.org/EIPS/eip-721>. (2023. 06. 04.)
- Ethereum.org: ERC-721 Non-Fungible Token Standard. <https://ethereum.org/en/developers/docs/standards/tokens/erc-721/> (2023. 05. 20.)
- Enjin.io: ERC-1155: The Multi Token Standard. <https://enjin.io/about/erc-1155> (2021. 12. 11.)
- Matthew Wallaker: Custodial vs. Non-Custodial Crypto Wallets: What's the Difference? Elérhető: <https://www.makeuseof.com/custodial-vs-non-custodial-crypto-wallets/> (2022. 12. 08.)
- Andrew Beattie: The Birth of Stock Exchanges. 2022. március 14. Investopedia.com. <https://www.investopedia.com/articles/07/stock-exchange-history.asp> (2023. 07. 07.)
- Coinmarketcap.com: Centralized Exchange (CEX). <https://coinmarketcap.com/alexandria/glossary/centralized-exchange-cex> (2023. 07. 11.)
- CryptoJelleNL: Centralized Exchange (CEX) vs Decentralized Exchange (DEX): Where Should I Trade? <https://coinmarketcap.com/alexandria/article/centralized-exchange-cex-vs-decentralized-exchange-dex-where-should-i-trade> (2023. 07. 11.)
- Nathan Reiff: What Are Centralized Cryptocurrency Exchanges?. 2021. augusztus 27. <https://www.investopedia.com/tech/what-are-centralized-cryptocurrency-exchanges/> (2023. 07. 11.)
- Crypto.com: What Is a Centralised Exchange (CEX)? 2023. február 10. <https://crypto.com/university/what-is-a-cex> (2023. 07. 11.)

- Coinmarketcap.com: Decentralized Exchange (DEX).  
<https://coinmarketcap.com/alexandria/glossary/decentralized-exchange-dex> (2023. 07. 11.)
- Benedict George - Toby Bochan: Centralized Exchange (CEX) vs. Decentralized Exchange (DEX): What's the Difference?. <https://www.coindesk.com/learn/centralized-exchange-cex-vs-decentralized-exchange-dex-whats-the-difference/> (2023. 07. 08.)
- Cointelegraph.com: What are decentralized exchanges, and how do DEXs work?  
<https://cointelegraph.com/learn/what-are-decentralized-exchanges-and-how-do-dexs-work> (2023. 07. 08.)
- Anatol Hooper: This exchange combines CEX and DEX benefits to revolutionize the crypto trading experience. 2023. április 24. <https://cointelegraph.com/news/this-exchange-combines-cex-and-dex-benefits-to-revolutionize-the-crypto-trading-experience> (2023. 07. 11.)
- O'Reilly.com: DACs and DAS. <https://www.oreilly.com/library/view/ethereum-smart-contract/9781788473040/7f8505be-b2c2-4f2f-85bd-ab1abbad7e89.xhtml> (2023. 06. 13.)
- Vitalik Buterin: DAOs, DACs, DAs and More: An Incomplete Terminology Guide. 2014. Research & Development. <https://blog.ethereum.org/2014/05/06/daos-dacs-das-and-more-an-incomplete-terminology-guide> (2023. 06. 13.)
- Eric James Beyer: ApeCoin DAO Under Fire for Leadership Salary Payouts. 2023. <https://nftnow.com/news/apecoin-dao-under-fire-for-leadership-salary-payouts/> (2023. 06. 13.)
- Szabó Gergely – Kollarik András: Mi is az a digitális jegybankpénz? 2017. <https://www.portfolio.hu/uzlet/20171105/az-mnb-elmagyarazza-mi-is-az-a-digitalis-jegybankpenz-266855#> (2023. 06. 17.)
- David Attlee: Vale Diem: How Facebook's ambitious stablecoin project came to an end. <https://cointelegraph.com/news/vale-diem-how-facebook-s-ambitious-stablecoin-project-came-to-an-end> (2023. 06. 18.)
- Tether.to: Tether: Fiat currencies on the Bitcoin blockchain. Tether. <https://tether.to/en/whitepaper/> (2023. 06. 17.)
- Whitepaper.io: USD Coin USDC Centre Whitepaper. <https://whitepaper.io/coin/usd-coin> (2023. 06. 17.)
- Tamara Charm – Becca Coggins – Kelsey Robinson – Jamie Wilkie: The great consumer shift: Ten charts that show how US shopping behavior is changing. <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/the-great-consumer-shift-ten-charts-that-show-how-us-shopping-behavior-is-changing> (2023. 06. 18.)
- Eurofi.net: CMU Action Plan Implementation: How and by when can Decisive Progress be Made? (Ljubljana - September 2021) <https://www.eurofi.net/publications/> (2022. 08. 12.)
- Atlantic Council: Central Bank Digital Currency Tracker. <https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker/> (2023. 06. 20.)
- Európai Központi Bank: Digitális euro: hallgatunk az emberek véleményére. [ecb.europa.eu/paym/digital\\_euro/html/pubcon.hu.html](https://ecb.europa.eu/paym/digital_euro/html/pubcon.hu.html) (2022. 08. 22.)
- Európai Központi Bank: Digitális euro: hallgatunk az emberek véleményére. [ecb.europa.eu/paym/digital\\_euro/html/pubcon.hu.html](https://ecb.europa.eu/paym/digital_euro/html/pubcon.hu.html) (2022. 08. 22.)
- Matt Hussey: What are dual token sales? 2020. május 13. <https://decrypt.co/resources/dual-token-sales-explained-guide-makerdao> (2023. 08. 17.)
- MakerDAO.com: Whitepaper. <https://makerdao.com/en/whitepaper/> (2023. 08. 17.)

- American CryptoFed DAO LLC: Whitepaper. <https://www.americancryptofed.org/whitepaper> (2023. 08. 17.)
- CFTC: Bitcoin Basics. [https://www.cftc.gov/sites/default/files/2019-12/oceo\\_bitcoinbasics0218.pdf](https://www.cftc.gov/sites/default/files/2019-12/oceo_bitcoinbasics0218.pdf)
- Binance Academy: What Is Ripple (XRP)? <https://academy.binance.com/en/articles/what-is-ripple> (2024. 03. 29.)
- Amitoj Singh: SEC Seeks \$1.95B Fine in Final Judgment Against Ripple. <https://www.coindesk.com/policy/2024/03/26/sec-seeks-195b-fine-in-final-judgment-against-ripple/> (2024. 03. 29.)
- Jinwan Cho: Cryptocurrency under the Gavel: The Implications of SEC Lawsuits against Binance and Coinbase. 2024- március. [3.https://journals.library.columbia.edu/index.php/stlr/blog/view/598#](https://journals.library.columbia.edu/index.php/stlr/blog/view/598#) (2024. 03. 29.)
- <https://twitter.com/SolanaFndn/status/1667578529612017666>
- <https://twitter.com/0xPolygon/status/1667643925232852996>
- Alexander C. Drylewski, Daniel Michael, Shireen Lankarani, Stuart D. Levi, Samantha P. Kaplan: Suit Alleging NBA ‘Top Shot’ NFTs Were Securities Survives Motion To Dismiss. 2023. február 27. Skadden, Arps, Slate, Meagher & Flom LLP and Affiliates. <https://www.skadden.com/insights/publications/2023/02/suit-alleging-nba-top-shot-nfts-were-securities-survives>
- Investopedia: IPO definíció. <https://www.investopedia.com/university/ipo/ipo.asp> 2021.01.19.
- Robby Houben, Alexander Snyers: Cryptocurrencies and blockchain. <http://www.europarl.europa.eu/cmsdata/150761/TAX3%20Study%20on%20cryptocurrencies%20and%20blockchain.pdf> 2021.01.19.
- Coinmarketcap.com: Hard Cap. <https://coinmarketcap.com/alexandria/glossary/hard-cap> (2023. 09. 16.)
- Coinmarketcap.com: Soft Cap. <https://coinmarketcap.com/alexandria/glossary/soft-cap> (2023. 09. 16.)
- Binance.academy.com. Initial Exchange Offering (IEO). Elérhető: <https://academy.binance.com/en/glossary/initial-exchange-offering> (2021. 03. 14.)
- Kristen Silverberg, Conan French, Dennis Ferenzy, Stephanie Van den Berg: Initial Coin Offerings: The Frontier of Financing. <https://www.iif.com/publication/research-note/initial-coin-offerings-frontier-financing> 2021.01.19
- Cointelegraph.com: STO 101: A beginner’s guide on launching a security token offering. <https://cointelegraph.com/learn/sto-101-a-beginners-guide-on-launching-a-security-token-offering> (2023. 09. 16.)
- Cointelegraph.com Chrisjan Pau: What is an sto, explained. Elérhető: <https://cointelegraph.com/explained/what-is-an-sto-explained> (2021. 03. 14.)
- SEC.gov: FORM S-1 registration statement under the Securities Act of 1933. The Praetorian Group. [https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1721980/000137647418000045/pr\\_s1.htm](https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1721980/000137647418000045/pr_s1.htm) (2024. 04. 28.)
- US. Securities and Exchange Commission (SEC): Cryptocurrency/ICOs. <https://www.sec.gov/securities-topics/ICO> (2023. 09. 17.)

- Will Kenton: What Is Regulation A? Definition, Update, Documentation, and Tiers 2021 február. 03. <https://www.investopedia.com/terms/r/regulationa.asp> (2023. 09. 17.)
- Rod Turner: What is Regulation A+? - How To Raise Up to \$75M/year For Your Company With Reg A+ Plus listing and liquidity options. 2020. szeptember. 09. <https://www.manhattanstreetcapital.com/blog/kosb95-17756/what-regulation-a-how-do-a-reg-a-offering> (2023. 09. 17.)
- Anzhela Knyazeva: Regulation A+: What Do We Know So Far?. 2016. november. [https://www.sec.gov/files/knyazeva\\_regulationa.pdf](https://www.sec.gov/files/knyazeva_regulationa.pdf)
- Katelyn Peters: Blockstack (Stacks): What it is, How it Works, FAQ. <https://www.investopedia.com/terms/b/blockstack.asp> (2023. 09. 17.)
- US. Securities and Exchange Commission (SEC): Blockstack PBCh <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1693656/000119312520124379/d918967dpartii.htm> (2023. 09. 17.) és archivált: [https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1719379/000110465919020748/a18-15736\\_1partiiandiii.htm](https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1719379/000110465919020748/a18-15736_1partiiandiii.htm) (2023. 09. 17.)
- Will Kenton: SEC Regulation D (Reg D): Definition, Requirements, Advantages. 2023. július 31. <https://www.investopedia.com/terms/r/regulationd.asp> (2023. 09. 17.)
- Rule 504 of Regulation D. <https://www.investor.gov/introduction-investing/investing-basics/glossary/rule-504-regulation-d> (2023. 09. 17.)
- Rule 506 of Regulation D. <https://www.investor.gov/introduction-investing/investing-basics/glossary/rule-506-regulation-d> (2023. 09. 17.)
- Lásd: World Economic Forum: The Complex Regulatory Landscape for FinTech. An Uncertain Future for Small and Medium-Sized Enterprise Lending. White Paper. 2016. augusztus. [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Complex\\_Regulatory\\_Landscape\\_for\\_FinTech\\_290816.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Complex_Regulatory_Landscape_for_FinTech_290816.pdf) (2023. 08. 09.)
- DigiFT. <https://www.digift.sg/aboutUs/index> (2023. 07. 15.)
- CoolBitX Ltd.: Singapore Crypto Regulation: A Licensing Guide for DPT Exchanges. <https://www.sygnia.io/blog/singapore-cryptocurrency-regulations-and-digital-payment-token-service-licensing/> (2023. 07. 16.)
- Chua Kheng Wee Louis: Reply to Parliamentary Question on Digital Payment Token Service Provider Applicants. 2021. Elérhető: <https://www.mas.gov.sg/news/parliamentary-replies/2021/reply-to-parliamentary-question-on-digital-payment-token-service-provider-applicants> (2021. 10. 30 )
- Ethan Wu: Singapore grants its first-ever crypto exchange license as the industry remains wary of China. Elérhető: <https://markets.businessinsider.com/news/currencies/singapore-crypto-china-hong-kong-exchange-binance-2021-08> (2021. 10. 17.)
- DBS.com: DBS Vickers receives regulatory approval under Payment Services Act to provide digital payment token services. Elérhető: [https://www.dbs.com/newsroom/DBS\\_Vickers\\_receives\\_regulatory\\_approval\\_under\\_Payment\\_Services\\_Act\\_to\\_provide\\_digital\\_payment\\_token\\_services](https://www.dbs.com/newsroom/DBS_Vickers_receives_regulatory_approval_under_Payment_Services_Act_to_provide_digital_payment_token_services) (2021. 10. 29.)
- Dietrich Knauth - Jaiveer Shekhawat: Bankrupt Three Arrows' liquidators seek \$1.3 billion from fund's founders. 2022. június. 27. <https://www.reuters.com/technology/bankrupt-three-arrows-liquidators-seek-13-bln-funds-founders-source-2023-06-27/> (2023. 07. 15.)

- Secret Network: Quentin Tarantino Secret NFTs: Sale Dates Confirmed!. <https://scrt.network/blog/quentin-tarantino-secret-nfts-auction-sale/> (2023. 05. 14.)
- Miramax, LLC, Plaintiff, v. Quentin Tarantino; Visiona Romantica, Inc.,; and DOES 1-50, Defendants. 2021 United States District Court - Central District of California <https://s3.documentcloud.org/documents/21111461/miramax-tarantino-nft.pdf> (2023. 05. 14.)
- Adi Robertson: Quentin Tarantino settles NFT lawsuit with Miramax. <https://www.theverge.com/2022/9/9/23344441/quentin-tarantino-pulp-fiction-nft-miramax-lawsuit-settled> (2024. 03. 16.)
- HANDLER Samantha: Tarantino NFT Suit Previews Rights Battles in Future Contracts.” BloombergLaw.Com. 2021. <https://news.bloomberglaw.com/ip-law/tarantino-nft-suit-raises-questions-about-ip-rights-in-contracts> (2023. 05. 10)
- Cointelegraph: Crypto rug pulls: What is a rug pull in crypto and 6 ways to spot it. <https://cointelegraph.com/explained/crypto-rug-pulls-what-is-a-rug-pull-in-crypto-and-6-ways-to-spot-it> (2023. 05. 10.)
- Benjamin Pimentel: Anatomy of an NFT art scam: How the Frosties rug pull went down. <https://www.protocol.com/fintech/frosties-nft-rug-pull>
- David O. Klein: United States: NFT Minters Arrested In Alleged Frosties Utility NFT Scheme. Klein Moynihan Turco LLP. <https://www.mondaq.com/unitedstates/fintech/1178190/nft-minters-arrested-in-alleged-frosties-utility-nft-scheme>
- David Klein: NFT Minters Arrested In Alleged Frosties Utility NFT Scheme. [https://kleinmoynihan.com/nft-minters-arrested-in-alleged-frosties-utility-nft-scheme/?utm\\_source=mondaq&utm\\_medium=syndication&utm\\_term=Technology&utm\\_content=articleoriginal&utm\\_campaign=article](https://kleinmoynihan.com/nft-minters-arrested-in-alleged-frosties-utility-nft-scheme/?utm_source=mondaq&utm_medium=syndication&utm_term=Technology&utm_content=articleoriginal&utm_campaign=article)
- Hatóságok: Revenue Service (IRS), Criminal Investigation (IRS-CI), New York Field Office of the Department of Homeland Security (HSI), U.S. Postal Inspection Service (USPIS).
- Department of Justice U.S. Attorney’s Office Southern District of New York: Two Defendants Charged In Non-Fungible Token (“NFT”) Fraud And Money Laundering Scheme. <https://www.justice.gov/usao-sdny/pr/two-defendants-charged-non-fungible-token-nft-fraud-and-money-laundering-scheme-0>
- Maghan McDowell: The 'Baby Birkin' NFT and the legal scrutiny on digital fashion. <https://www.voguebusiness.com/technology/the-baby-birkin-nft-and-the-legal-scrutiny-on-digital-fashion>
- Taylor Dafoe: Hermès Is Suing a Digital Artist for Selling Unauthorized Birkin Bag NFTs in the Metaverse for as Much as Six Figures. <https://news.artnet.com/art-world/hermes-metabirkins-2063954>
- Blake Brittain: Hermes lawsuit over 'MetaBirkins' NFTs can move ahead, judge rules. <https://www.reuters.com/legal/litigation/hermes-lawsuit-over-metabirkins-nfts-can-move-ahead-judge-rules-2022-05-05/>
- Instagram.com: metabirkins: A statement in response to: Hermès International, et al. v. Mason Rothschild. [https://www.instagram.com/p/CY1qIMppbex/?utm\\_source=ig\\_embed&ig\\_rid=52ba56a4-380a-4e24-9c22-ca15ecf77f77](https://www.instagram.com/p/CY1qIMppbex/?utm_source=ig_embed&ig_rid=52ba56a4-380a-4e24-9c22-ca15ecf77f77)

- IP Twins: Hermès v. Rothschild: how to fight trademark infringement committed by NFT minters. <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=9291bbf4-5054-47a9-8dad-f54e6409c51b>
- Heitner Legal: <https://heitnerlegal.com/wp-content/uploads/Nike-v-StockX.pdf>
- Blake Brittain: Nike ramps up sneaker NFT lawsuit with StockX counterfeiting claim. <https://www.reuters.com/legal/legalindustry/nike-ramps-up-sneaker-nft-lawsuit-with-stockx-counterfeiting-claim-2022-05-11/>
- ANDREW Rossow: The Nike v. StockX Lawsuit Could Determine What Type of NFTs Can Be Created. <https://nftnow.com/features/the-nike-v-stockx-lawsuit-could-determine-what-type-of-nfts-can-be-created/>
- StockX Launches Vault NFTs: <https://stockx.com/about/stockx-launches-vault-nfts/>
- StockX Terms And Conditions of Use: <https://stockx.com/terms>
- Nike Acquires RTFKT: <https://about.nike.com/en/newsroom/releases/nike-acquires-rtfkt>
- JACKLYN Wille: Nike Avoids Disclosing NFT, Shoe Revenue in StockX Legal Battle. <https://news.bloomberglaw.com/ip-law/nike-avoids-disclosing-nft-shoe-revenue-in-stockx-legal-battle>
- JAMES Vincent: Pepe the Frog is officially dead. <https://www.theverge.com/2017/5/8/15577340/pepe-the-frog-is-dead-matt-furie>
- Lot 12: Rare Pepe PEPENOPOULOS, 2016 (collected by. Tokenangels): <https://metaverse.sothebys.com/natively-digital/lots/pepenopoulos>
- Chain/Saw: About. <https://www.chainsaw.fun/about>
- Pegz: About. <https://www.pegz.fun/about>
- Ethereum (ETH). <https://www.coindesk.com/price/ethereum/>
- LUKE Plunkett: \$500,000 NFT Lawsuit Over Pepe The Frog's Butt Is A Very Funny Story. <https://kotaku.com/pepe-frog-nft-lawsuit-sue-dao-matt-furie-halston-thayer-1848663957>
- Boss Beauties: About. <https://bossbeauties.com/about>
- My Social Canvas: About. <https://mysocialcanvas.com/join>
- Boss Beauties: What we've done and what you get. <https://bossbeauties.com/perks>
- Raffaele Redi: International Women's Day: UN hosts Boss Beauty NFTs. <https://currency.com/international-women-s-day-un-hosts-boss-beauty-nfts>
- Thomson Reuters: Ion Sciences Ltd, Duncan Johns v Persons Unknown, Binance Holdings Limited, Payment Ventures Inc. [2020] unreported (21 December 2020.) <https://shorturl.at/SxQYk>
- NFTFi: Use your NFTs to get a crypto loan. <https://nftfi.com>
- Baker McKenzie: Singapore Court recognises non-fungible tokens as property and grants interim injunction against persons unknown in Janesh s/o Rajkumar vs. Unknown Person (CHEFPIERRE") [2022] SGHC 264. <https://shorturl.at/UfVyl>
- Dominic Low: Singapore High Court blocks potential sale and transfer of rare NFT. <https://www.straitstimes.com/tech/tech-news/singapore-high-court-blocks-potential-sale-and-transfer-of-rare-nft>



- Axie Infinity. <https://axieinfinity.com/>
- Monetary Authority of Singapore (MAS): MAS clarifies regulatory position on the offer of digital tokens in singapore. <https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2017/mas-clarifies-regulatory-position-on-the-offer-of-digital-tokens-in-singapore>
- Greg Pilarowski - Lu Yue: China Bans Initial Coin Offerings and Cryptocurrency Trading Platforms. China Regulation Watch. Pillar Legal P. C. Firm. 3. o. <https://www.pillarlegalpc.com/en/legalupdates/2017/09/21/china-bans-initial-coin-offerings-and-cryptocurrency-trading-platforms/>
- Wyoleg.com: Blockchain Task Force. 2018. <https://www.wyoleg.gov/Committees/2019/S3>
- Sandra Feldman: Delaware amend its Series LLC law. <https://www.wolterskluwer.com/en/expert-insights/delaware-amends-its-series-llc-law>
- Dan Seitz: What Is a Token Presale and How Does It Work? <https://www.bitcoinmarketjournal.com/token-presale/>
- Kraken.com: Kraken Wins Bank Charter Approval. 2020. szeptember 16. <https://blog.kraken.com/news/kraken-wyoming-first-digital-asset-bank>
- Coala Global: Autonomus Organizations (DAOs). <https://coala.global/daomodellaw/>
- Magyar Nemzeti Bank: A Pénzügyi Akciócsoport (Financial Action Task Force, FATF). <https://www.mnb.hu/felugyelet/szabalyozas/penzmosas-ellen/korlatozo-intezkedesek-szankciok/penzugyi-akciocsoport-fatf>
- L. Bently – M. Kretschme: Connecticut Copyright Statute, Connecticut (1783). Primary Sources on Copyright (1450-1900). [www.copyrighthistory.org](http://www.copyrighthistory.org)
- ChainLink: Asset Tokenization: What It Is and How It Works. <https://chain.link/education/asset-tokenization>
- European Commission: VAT - One Stop Shop. Elérhető: [https://vat-one-stop-shop.ec.europa.eu/index\\_en](https://vat-one-stop-shop.ec.europa.eu/index_en)
- European Commission: Az elektronikus úton nyújtott szolgáltatásokra vonatkozó alapvető uniós héaszabályok magyarázata mikrovállalkozások számára. [https://ec.europa.eu/taxation\\_customs/business/vat/telecommunications-broadcasting-electronic-services/sites/default/files/information\\_microbusinesses\\_euvat\\_2015\\_hu.pdf](https://ec.europa.eu/taxation_customs/business/vat/telecommunications-broadcasting-electronic-services/sites/default/files/information_microbusinesses_euvat_2015_hu.pdf)
- Wright Keira: Miramax Sues Tarantino over ‘money Grab’ Pulp Fiction NFTs. 2021. <https://cointelegraph.com/news/miramax-sues-tarantino-over-money-grab-pulp-fiction-nfts>
- European Council: Digital finance: agreement reached on European crypto-assets regulation (MiCA). <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/06/30/digital-finance-agreement-reached-on-european-crypto-assets-regulation-mica/>
- IRS: Bank Secrecy Act. <https://www.irs.gov/businesses/small-businesses-self-employed/bank-secrecy-act>
- Tai Zhong: 中国人民银行 中央网信办 工业和信息化部 工商总局 银监会 证监会 保监会 关于防范代币发行融资风险的公告. <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/3374222/index.html> (2021. 10. 31.)

- Inner Mongolia Development and Reform Commission: 关于设立虚拟货币“挖矿”企业举报平台的公告 [http://fgw.nmg.gov.cn/xxgk/zxzx/tzgg/202105/t20210518\\_1502529.html](http://fgw.nmg.gov.cn/xxgk/zxzx/tzgg/202105/t20210518_1502529.html) (2021. 10. 31.)
- The People’s Bank of China: 中国互联网金融协会 中国银行业协会 中国支付清算协会关于防范虚拟货币交易炒作风险的公告. <https://mp.weixin.qq.com/s/ZcIWk3hcQNp-vnp08nHyQg> (2021. 10. 31.)
- The People’s Bank of China: 关于进一步防范和处置虚拟货币交易炒作风险的通知. <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4348521/index.html> (2021. 11. 01.)

### ***Jogesetek***

- SEC v. W.J. Howey Co., 328 U.S. 293 (1946).
- Commodity Futures Trading Commission v. Bankman-Fried (1:22-cv-10503).
- Securities and Exchange Commission v. Ripple Labs Inc. (1:20-cv-10832).
- Friel v. Dapper Labs, Inc. et al, No. 1:2021cv05837.
- U.S. Securities and Exchange Commission: Release Number: 11233, File Number: 3-21655.
- U.S. Securities and Exchange Commission: SEC Charges Creator of Stoner Cats Web Series for Unregistered Offering of NFTs. Gurbir S. Grewal (Director of the SEC’s Division of Enforcement)
- Osbourne v Persons Unknown, Ozone [2022] EWHC 1021 (Comm).
- United States of America v. Nathaniel Chastain, Case 1:22-cr-00305-JMF.
- Harrison v. Maynard, Merrill & Co., 61 Fed. Rep. 689 (1894).
- Skatteverket kontra David Hedqvist, ECLI:EU:C:2015:718. (C-264/14 számú ügy)
- U.S. v. Nguyen és Llacuna, 22-mag-2478 (S.D.N.Y.)
- Miramax kontra Tarantino et al., 2:21-cv-08979 (C.D. Cal.)
- Hermès v. Rothschild, 1:22-cv-00384 (S.D.N.Y.)
- Nike, Inc. v. Stockx LLC, 1:22-cv-00983 (S.D.N.Y.)
- Halston Thayer, v. Matt Furie; Chain/Saw LLC; PegzDAO, (2:22-cv-01640-AB-MRW)
- Women in Blockchain Talks.
- Osbourne v Persons Unknown, Ozone [2022] EWHC 1021 (Comm).
- AA v Persons Unknown. Ors, Re Bitcoin [2019] EWHC 3556 (Comm) (13 December 2019).
- Janesh s/o Rajkumar v Unknown Person (“CHEFPIERRE”) [2022] SGHC 264.
- National Provincial Bank Ltd v Ainsworth [1965] AC 1175.

---

<sup>1</sup> Bitcoin: Személyek közötti elektronikus készpénzrendszer.

<sup>2</sup> Satoshi Nakamoto: Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (2024. 04. 28.)

- 
- <sup>3</sup> The Times, 2009. január 3. A kancellár a második banki mentőcsomag szélén áll.
- <sup>4</sup> Coinmarketcap.com: Global Live Cryptocurrency Charts & Market Data.  
<https://coinmarketcap.com/charts/> (2024. 04. 27.)
- <sup>5</sup> Bujtár Zsolt: A kriptovaluták európai és máltai szabályozásának összehasonlítása. 2018. Európai Jog. 2018/5. 4-6. o. (ISSN 1587-2769)
- <sup>6</sup> Sinan Krückeberg - Peter Scholz: Cryptocurrencies as an asset class? 2018. SSRN Electronic Journal. 22. o. (DOI:10.2139/ssrn.3162800)
- <sup>7</sup> Olha Holovatiuk: Cryptocurrencies as an asset class in portfolio optimisation. 2020. Central European Economic Journal 7(54), 33-55. o. (DOI:10.2478/ceej-2020-0004)
- <sup>8</sup> NonFungible.com: Yearly NFT Market Report 2021. How Nfts Affect The World. 5th Edition. Elérhető: <https://nonfungible.com/reports/2021/en/yearly-nft-market-report>
- <sup>9</sup> NFT18.com: 2023 Annual Report. <https://nft18.com/reports/2023-nft-annual-report/> (2024. 03. 17.)
- <sup>10</sup> Thomas Li-Ping Tang: Money, the Meaning of Money, Management, Spirituality, and Religion. 2010. Journal of Management Spirituality & Religion Spirituality and Religion. 7(2) 173.189. pp.
- <sup>11</sup> Ábel István: Pénz és kamat. A monetáris politika megújítása. 2019. Budapesti Gazdasági Egyetem. Budapest. 69. pp. (ISBN 978-615-5607-51-6)
- <sup>12</sup> Bell, S. (2001): The role of the state and the hierarchy of money. Cambridge Journal of Economics, 25(2), 149–163. 150. pp.
- <sup>13</sup> Francis Amasa Walker: Money. 1883. New York, Trow's Printing and Bookbinding Co., 205-2013. East 12th St. 405. oldal
- <sup>14</sup> Adam Smith: An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations. 1776, Edinburgh, Scotland. 37-47. pp.
- <sup>15</sup> Jevons William: Money and the Mechanism of Exchange. 1875. D. Appleton and Company, New York, NY. 16. pp.
- <sup>16</sup> John Stuart Mill: Principles Of Political Economy. 1885. D. Appleton And Company. New York, NY. 333. pp.
- <sup>17</sup> Irena Asmundson-Ceyda Oner: What Is Money? 2012. FINANCE & DEVELOPMENT. 49(3). 52-53. pp.
- <sup>18</sup> Paula. Samuelson – William D. Nordhaus: Economics. 9th edition. 2009. McGraw-Hill, New York, NY. 461. pp
- <sup>19</sup> Bill Z. Yang: What is (Not) Money? Medium of Exchange = Means of Payment. 2007. The American economist 51(2). 101-104. pp. (DOI:10.1177/056943450705100213)
- <sup>20</sup> Megyeri Krisztina: A pénz mint általános csereeszköz modellezése. 2001. Közgazdasági Szemle, XLVIII. évf. 307–319. pp.
- <sup>21</sup> Katsuhito Iwai: Evolution of Money. In: Ugo Pagano – Antonio Nicita (eds.). Evolution of Economic Diversity. 2001. Routledge, England, London. 396-431. oldal.
- <sup>22</sup> Ábel István – Lehmann Kristóf – Tapaszi Attila: A pénz és a bankok ellentmondásos kezelése a makroökonómiában. 2016. Hitelintézeti Szemle. 15(2). 33–58 pp.
- <sup>23</sup> Ábel István – Lehmann Kristóf – Tapaszi Attila (2016): i. m. 35. pp.
- <sup>24</sup> Ábel István (2019): i. m. 57. pp.
- <sup>25</sup> Kálmán János: A pénzügyi jog alapintézményei. 2022. Orac Kiadó Kft. Budapest. 385-386. pp.
- <sup>26</sup> Hausmann Péter – Madár Péter: Bevezetés a közgazdaságtanba. 2009. Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar, Pécs. 182. pp. (ISBN: 978-963-642-302-5)
- <sup>27</sup> Innes A. Mitchell: The Credit Theory of Money. 1914. The Banking Law Journal. 31(2).151-168. pp.
- <sup>28</sup> Stephanie Bell: The role of the state and the hierarchy of money. 2001. Cambridge Journal of Economics, 25(2), 149-63. oldal (DOI:10.1093/cje/25.2.149)

- 
- <sup>29</sup> Madár Péter-Schepp-Szabó Zoltán-Szebellédi István-Zeller Gyula: Pénzügyek alapjai UNIO Kiadó, Budapest, 2002. 10. o.
- <sup>30</sup> Bácskai Tamás – Huszti Ernő – Simon Péterné: A kaori kagylótól az euróig. 2003. Yuki Stúdió, Budapest. 15. o.
- <sup>31</sup> Hausmann Péter – Madár Péter (2009): i. m. 178. o.
- <sup>32</sup> Hausmann Péter – Madár Péter (2009): i. m. 179. o.
- <sup>33</sup> Hausmann Péter – Madár Péter (2009): i. m. 180-181. o.
- <sup>34</sup> . Bácskai - Huszti – Simon (2003): i. m. 35. o.
- <sup>35</sup> Hausmann Péter – Madár Péter (2009): i. m. 180-181. o.
- <sup>36</sup> Jörg Guido Hülsmann: The Ethics of Money Production. 2008. Ludwig von Mises Institute, Auburn, Alabama. 23. pp. (ISBN: 978-1-933550-09-1)
- <sup>37</sup> Magyar Gábor: Pénzügyi navigátor - Rendhagyó kézikönyv. 2007. Student Szakkönyvüzlet Kft., Budapest. 15-20. pp. (ISBN: 9789632168418)
- <sup>38</sup> Hausmann Péter – Madár Péter (2009): i. m. 181. pp.
- <sup>39</sup> Meir Kohn: Medieval and Early Modern Coinage and its Problems Bills. 1999. Department of Economics Dartmouth College Hanover, Working Paper 99-02. 4. pp
- <sup>40</sup> Hausmann Péter – Madár Péter (2009): i. m. 182. pp.
- <sup>41</sup> Hausmann Péter – Madár Péter (2009): i. m. 183. pp.
- <sup>42</sup> Szécsényi László: Értékpapírjog. 2022. Dialóg Campus Kiadó. Budapest – Pécs. 123. pp.
- <sup>43</sup> Leszkoven László: A váltó, mint kötelem. 1999. Novotni Kiadó. Miskolc. 59-60. pp.
- <sup>44</sup> Babják Ildikó: A váltó fajai a 19. században. 2007. Miskolci Jogi Szemle. 2(1). 71-72. pp.
- <sup>45</sup> Szécsényi László i. m. 128-131. pp.
- <sup>46</sup> Madár Péter - Schepp Zoltán - Szebellédi István - Zeller Gyula - Szabó Zoltán: Pénzügyek alapjai. (Harmadik, javított és aktualizált kiadás). 2002. UNIO Lap- és Könyvkiadó Kereskedelmi Kft. Budapest. 46-49. pp.
- <sup>47</sup> Hausmann Péter – Madár Péter (2009): i. m. 184. pp.
- <sup>48</sup> Varga Jenő: A pénz uralma a békében bukása a háborúban. 1918. Népszava-Könyvkereskedés Kiadó, Budapest. 43. pp.
- <sup>49</sup> Varga Jenő: i. m. 45-47. pp.
- <sup>50</sup> Kálmán János: A pénzügyi jog alapintézményei. 2022. HVG Orac, Budapest. 380-390. oldal.
- <sup>51</sup> Véber Zita: A jegybankok szerepe a készpénzforgalmi rendszerben. 2006. Hitelintézeti szemle. 5(1-2). 61-79. oldal.
- <sup>52</sup> David S Jones - Scott H Podolsky: The history and fate of the gold standard. 2015. The art of medicine. Vol. 385. iss. 9977. 1502-1503. pp. (DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60742-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60742-5))
- <sup>53</sup> Szentes Tamás: Világ gazdaságtan. I. Kötet. Elméleti és módszertani alapok. Második kiadás. 1999. Budapest. Aula Kiadó. 114-115. oldal.
- <sup>54</sup> Samuel Knafo: The Gold Standard and the Origins of the Modern International Monetary System. 2006. Review of International Political Economy, Vol. 13, No. 1. 81. pp.
- <sup>55</sup> Nick Lioudis: What Is the Gold Standard? Advantages, Alternatives, and History. <https://www.investopedia.com/ask/answers/09/gold-standard.asp> (2024. 05. 05.)
- <sup>56</sup> Nick Lioudis: What Is the Gold Standard? Advantages, Alternatives, and History. i. m.
- <sup>57</sup> Szentes Tamás: i. m. 170. pp.
- <sup>58</sup> Huseyin Sen: The IMF and World Bank approaches to macroeconomic management in developing countries. 1999. Yönetim ve Ekonomi, Journal of Economics & Administrative Sciences. No. 5. 367-378. pp.
- <sup>59</sup> Barry Eichengreen: Bretton Woods After 50. 2021. Review of Political Economy. 33 (4) 552–569. pp. (doi:10.1080/09538259.2021.1952011.)

- 
- <sup>60</sup> Steffen Murau - Joe Rini - Armin Haas: The evolution of the Offshore US-Dollar System: past, present and four possible futures. 2020. *Journal of Institutional Economics*. 16(6). 6 pp. (DOI:10.1017/S1744137420000168)
- <sup>61</sup> Arthur Nussbaum: The Law of the Dollar. 1937. *Columbia Law Review*, Vol. 37, No. 7. 1057-1091. pp.
- <sup>62</sup> Allan H. Meltzer: U.S. Policy in the Bretton Woods Era. 1991. *Review, Federal Reserve Bank of St. Louis*, issue May. 54-83. pp.
- <sup>63</sup> John Williamson: On the System in Bretton Woods. 1985. *The American Economic Review, Papers and Proceedings of the Ninety-Seventh Annual Meeting of the American Economic Association*. Vol. 75, No. 2. 74-79. pp.
- <sup>64</sup> John H. Williams: The Bretton Woods Agreements. 1945. *World Organization: Economic, Political and Social. Proceedings of the Academy of Political Science*, Vol. 21, No. 3, 40-50. pp
- <sup>65</sup> Michael D. Bordo: 1. The Bretton Woods International Monetary System: A Historical Overview. In: *A Retrospective on the Bretton Woods System: Lessons for International Monetary Reform*. Michael D. Bordo and Barry Eichengreen, (eds.) 1993. Chicago: University of Chicago Press. 70-76. pp. (<https://doi.org/10.7208/9780226066905-002>)
- <sup>66</sup> Christoffer J. P. Zoeller: Closing the Gold Window: The End of Bretton Woods as a Contingency Plan. 2019. *Politics & Society*. 47(1). 3-22. pp.
- <sup>67</sup> William Glenn Gray: Floating the System: Germany, the United States, and the Breakdown of Bretton Woods, 1969–1973. 2007. *Diplomatic History* 31(2). 295 - 323. pp.
- <sup>68</sup> Erős Gyula: A tőkés nemzetközi pénzügyi rendszer problémáiról. 1980. *Egyetemi Szemle*, Vol. 2, No. 3 pp. 41-42. pp
- <sup>69</sup> Angela Redish: The Transition from Commodity Money to Fiat Money in Western Economies. 1993. *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economique*. 26(4). 778. pp.
- <sup>70</sup> Neil Wallace: The Overlapping Generations Model of Fiat Money. 1980. In *Models of Monetary Economies*, John H. Kareken - Neil Wallace (eds.). Minneapolis, MN: Federal Reserve Bank of Minneapolis. 49-82. pp.
- <sup>71</sup> Ács Attila: A likviditás evolúciója. 2013. *Hitelintézeti Szemle*, 12(3), 233-237. o.
- <sup>72</sup> Fáykiss Péter – Horváth Balázs István – Horváth Gábor – Kiss-Mihály Norbert – Nyikes Ádám – Szombati Anikó: A pénz átalakulása a digitális korban. 2021. *Polgári Szemle*. 17(4-6). 76. pp. (DOI: 10.24307/psz.2021.1206)
- <sup>73</sup> Botos Katalin: Pénzteremtés a modern gazdaságban. 2016. *Pénzügyi Szemle*. 4. 457. pp.
- <sup>74</sup> Botos Katalin: i. m. 458-459. pp.
- <sup>75</sup> Nemeslaki András, Duma László, Szántai Tamás: *e-Business : üzleti modellek*. Budapest. 2004. ADECOM Kommunikációs Szolgáltató Rt. 44. oldal.
- <sup>76</sup> Anita Rosen: *The E-Commerce Question and Answer Book A Survival Guide for Business Managers* 2 ed edition. American Management Assoc., Inc. 2002. 5. o.
- <sup>77</sup> Miliani Lani - Mia Tantri Diah Indriani: Adoption Behavior of E-Money Usage. 2013. *Information Management and Business Review* 5 (7). 369 pp.
- <sup>78</sup> Széplaki Valéria: Az elektronikus pénz kibocsátásának szabályozása az eu-ban és a magyar implementáció. 2003. *Hitelintézeti Szemle* 2(4). 56. pp.
- <sup>79</sup> European Central Bank: Report on Electronic Money. 1998. 7. pp. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/emoneyen.pdf> (2023. 05. 15.)
- <sup>80</sup> Surtikanti - R. H. Mustofa: Utilization of Electronic Money. 2019. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 662(2). 1-6. pp.
- <sup>81</sup> Széplaki Valéria: i. m. 56. pp.

- 
- <sup>82</sup> Sumei Luo - Guangyou Zhou - Jinpeng Zhou: The Impact of Electronic Money on Monetary Policy: Based on DSGE Model Simulations. 2021. *Mathematics* 9(20). 2. pp. (DOI:10.3390/math9202614)
- <sup>83</sup> Boldea Bogdan-Ion – Boldea Maria: E-money Development Within Contemporary Economies. 2008. *Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica*. 2(10). 7. pp. (DOI: 10.29302/oeconomica.2008.10.2.7)
- <sup>84</sup> Charles Freedman: Monetary policy implementation: past, present, and future – will the advent of electronic money lead to the demise of central banking? 2000. *International Finance*, 3(2), 211-227. pp.
- <sup>85</sup> Michael Woodford: Monetary Policy in a World Without Money. 2000. *International Finance*, 3(2), 229-260. pp.
- <sup>86</sup> Charles Albert Eric Goodhart: Can central banking survive the IT revolution? 2000. *International Finance*, 3(2), 189-209. pp.
- <sup>87</sup> Benjamin M. Friedman: The future of monetary policy; the central bank as an army with only a signal corps. 1999. *International Finance*, 2(3), 321-338. pp.
- <sup>88</sup> Chaum.com: eCash. <https://chaum.com/ecash/> (2024. 05. 04.)
- <sup>89</sup> Julia Kagan: eCash: Overview, Rise and Fall. <https://www.investopedia.com/terms/e/ecash.asp> (2024. 05. 04.)
- <sup>90</sup> The NetBill Project. <https://web.archive.org/web/19970613041513/http://www.ini.cmu.edu/netbill/> (letöltés ideje: 2023. 05. 04.)
- <sup>91</sup> Yang Mu: Social Factor Implications on NetBill in e/m commerce. 2005. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. 1(1). 5. pp.
- <sup>92</sup> Benjamin Cox - J. D. Tygar - Marvin Sirbu: NetBill Security and Transaction Protocol. 1995. *Proceedings of the 1st USENIX Workshop on Electronic Commerce*. 77-88. pp.
- <sup>93</sup> Nathan Reiff: B-Money: Overview, Goals, Differences From Bitcoin. <https://www.investopedia.com/terms/b/bmoney.asp> (letöltés ideje: 2023. 05. 04.)
- <sup>94</sup> Wei Dai: B-money. <http://www.weidai.com/bmoney.txt> (letöltés ideje: 2023. 05. 04.)
- <sup>95</sup> Rakesh Sharma: Bitgold: Meaning, Overview, Differences From Bitcoin. <https://www.investopedia.com/terms/b/bit-gold.asp> (letöltés ideje: 2023. 05. 04.)
- <sup>96</sup> Bitcoin: Személyek közötti elektronikus készpénzrendszer.
- <sup>97</sup> Satoshi Nakamoto: Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (2024. 04. 28.)
- <sup>98</sup> Gautam Vora: Cryptocurrencies: Are Disruptive Financial Innovations Here?. 2015. *Modern Economy*. 6(7). 820. pp. (DOI: 10.4236/me.2015.67077)
- <sup>99</sup> William Mougayar: The 8 Identities of Bitcoin. [startupmanagement.org/2014/02/01/the-8-identities-of-bitcoin/](http://startupmanagement.org/2014/02/01/the-8-identities-of-bitcoin/) (letöltés ideje: 2023. 05. 05.)
- <sup>100</sup> John Naughton: The evolution of the Internet: from military experiment to General Purpose Technology. 2016. *Journal of Cyber Policy* Volume 1(1) 5-28 pp. (<https://doi.org/10.1080/23738871.2016.1157619>)
- <sup>101</sup> ITU Publications: Measuring digital development Facts and Figures 2022. International Telecommunication Union, Development Sector. 1. pp. (ISBN: 978-92-61-37011-5). A tanulmány alapján a Föld lakosságának 66%-a megközelítőleg 5.3 milliárd ember használja az internetet 2022-ben.
- <sup>102</sup> Mischa Schwartz – L. Kleinrock: An early history of the internet [History of Communications. 2010. *IEEE Communications Magazine* 48(8) 26-36 pp. (DOI:10.1109/MCOM.2010.5534584)
- <sup>103</sup> John Naughton: i. m.

- 
- <sup>104</sup> Cohen-Almagor Raphael: Internet History. In: Moral, Ethical, and Social Dilemmas in the Age of Technology: Theories and Practice (Eds.) Luppicini Rocci. 2013. Canada, Ottawa. 19-39. oldal. (ISBN: 9781466629325)
- <sup>105</sup> Vassily Fourkas: The history and growth of Internet and WWW. 2000. Technical report. 1-4. oldal.
- <sup>106</sup> H.S. Tropp: George Robert Stibitz. In International Biographical Dictionary of Computer Pioneers, J. A. N. Lee, ed. 1995. Chicago, IL: Fitzroy Dearborn Publishers. 641. pp.
- <sup>107</sup> DARPA was originally called the Advanced Research Projects Agency (ARPA). It was established by DOD Directive 5105.15 on February 7, 1958, and by Congress in P. L. 85- 325 on February 12, 1958. The name was changed from ARPA to DARPA by DoD. Directive on March 23, 1972. DARPA was redesignated ARPA by President Bill Clinton in an Administration document on February 22, 1993. ARPA's name was changed back to DARPA by P.L. 104-106 on February 10, 1996. For more information about DARPA and its history, see DARPA, "Defense Advanced Research Project Agency: Technology Transition," January 1997 at [<http://www.darpa.mil/body/pdf/transition.pdf>]
- <sup>108</sup> Deborah D. Stine: U.S. civilian space policy priorities: Reflections 50 years after Sputnik. 2008. Congressional Research Service Report. Order Code RL34263. 2-8. pp.
- <sup>109</sup> Mark Stefik: Strategic Computing at DARPA: Overview and Assessment. 1985. Communications of the ACM 28(7) 690-704 pp. (DOI:10.1145/3894.3896)
- <sup>110</sup> Donald W. Davies: An Historical Study of the Beginnings of Packet Switching. 2001. The Computer Journal 44(3) 152-162. pp. (DOI:10.1093/comjnl/44.3.152)
- <sup>111</sup> PC Fórum: Szótár. <https://pcforum.hu/szotar/csomagkapcsol%C3%A1s>
- <sup>112</sup> Leiner Barry – Cerf Vint – Clark David – Kahn Robert – Kleinrock L. – Lynch Daniel – Postel Jonathan – Roberts Lawrence – Wolff Stephen: A Brief History of the Internet. 2009. ACM SIGCOMM Computer Communication Review 39(5) 22-31. pp. (DOI:10.1145/1629607.1629613)
- <sup>113</sup> Peter Kirstein: Early experiences with the Arpanet and Internet in the United Kingdom. 1999. IEEE Annals of the History of Computing 21(1):38-44 pp. (DOI:10.1109/85.759368)
- <sup>114</sup> Vassily Fourkas (2000): i. m. 1-7. oldal
- <sup>115</sup> Andrew S. Tanenbaum – David J. Wetherall: Számítógép-hálózatok. 3. bőv., átdolg. kiad. 2013. Budapest: Panem Könyvek. 519-531. pp. (ISBN 978-963-545-529-4)
- <sup>116</sup> Kleinrock L: History of the Internet and its flexible future. 2008. IEEE Wireless Communication. 15(1). 8–18. pp. (<https://doi.org/10.1109/MWC.2008.4454699>)
- <sup>117</sup> Internet Society: Brief History of the Internet. Elérhető: <https://www.internetsociety.org/internet/history-internet/brief-history-internet/> (2023. 03. 09.)
- <sup>118</sup> Pierre Barbaroux: Identifying collaborative innovation capabilities within knowledge-intensive environments: Insights from the ARPANET project. 2012. European Journal of Innovation Management 15(2):240-248 pp. (DOI:10.1108/14601061211220995)
- <sup>119</sup> Leiner Barry – Cerf Vint – Clark David – Kahn Robert – Kleinrock L. – Lynch Daniel – Postel Jon – Roberts Lawrence – Wolff Stephen: The Past and Future History of the Internet. 1997. Communications of the ACM .40(2) 102-108. pp. (DOI:10.1145/253671.253741)
- <sup>120</sup> CERN: A short history of the Web. <https://home.cern/science/computing/birth-web/short-history-web> (2023. 03. 04.)
- <sup>121</sup> Tim Berners-Lee: The World Wide Web: A very short personal history. 1998. Elérhető: <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/ShortHistory.html> (2023. 03. 09.)
- <sup>122</sup> Umesha Naik - Dr. D. Shivalingaiah: Comparative Study of Web 1.0, Web 2.0 and Web 3.0. 2009. University of Allahabad, Allahabad, Conference Paper, Conference: 6th International CALIBER. 499-507. oldal [https://www.researchgate.net/publication/264845599 Comparative Study of Web 10 Web 20 and Web 30](https://www.researchgate.net/publication/264845599_Comparative_Study_of_Web_10_Web_20_and_Web_30)

- 
- <sup>123</sup> Rutuja Matade – Srijin Rajeev: Comparative study of web1.0, 2.0 and 3.0. 2017. International Journal of Science Technology and Management 6(2). 18. pp.
- <sup>124</sup> WEB 2.0.: <https://www.techopedia.com/definition/4922/web-20> (2019. 05. 31.)
- <sup>125</sup> Prasad M.Rajendra – Bairam Dr. Manjula – V Dr. Bapuji: A Novel Overview and Evolution of World Wide Web: Comparison from Web 1.0 to Web 3.0. 2013. International Journal of Computer Science Trends and Technology (IJCT) 4(1). 351. pp. (ISSN : 0976-8491)
- <sup>126</sup> Jeffrey Zeldman. We b 3.0. Available at <http://www.alistapart.com/articles/web3point0>
- <sup>127</sup> Kuck G: Tim Berners-Lee's Semantic Web. 2004. South African Journal of Information Management (SAJIM) 2004 Vol. 6(1). 1.pp. (10.4102/sajim.v6i1.297)
- <sup>128</sup> Paksi Attila – Kárpáti Andrea: A szemantikus háló az oktatásban: a multimédia annotációs eszközök új nemzedéke. 2009. Információs Társadalom IX, 2. szám 35–50. pp. (DOI: <https://dx.doi.org/10.22503/inftars.IX.2009.2.3A>)
- <sup>129</sup> Berners-Lee, Tim – Hender, James – Lassila, Ora: The Semantic Web: A New Form of Web Content That is Meaningful to Computers Will Unleash a Revolution of New Possibilities. 2001. May 17. ScientificAmerican.com. 1-3 pp.
- <sup>130</sup> Munk Sándor: Szemantika az Informatikában. 2014. Hadmérnök IX. Évfolyam 2. szám. 318. pp.
- <sup>131</sup> Hamed Hassanzadeh – Mohammad Reza Keyvanpour: Machine Learning Based Analytical Framework for Semantic Annotation Requirements. 2011. International Journal of Web & Semantic Technology 2(2). 27-38. pp.
- <sup>132</sup> Ethereum.org: What is web3? Elérhető: <https://ethereum.org/en/web3/> (2023. 03. 30.)
- <sup>133</sup> Keshab Nath: Evolution of the Internet from Web 1.0 to Metaverse: The Good, The Bad and The Ugly. 2022. Preprint. 2. pp. (DOI:10.36227/techrxiv.19743676)
- <sup>134</sup> Keshab Nath – Sourish Dhar – Subhash Basishtha: Web 1.0 to Web 3.0 - Evolution of the Web and its various challenges. 2014 Conference. International Conference on Optimization, Reliability, and Information Technology (ICROIT). (DOI:10.1109/ICROIT.2014.6798297)
- <sup>135</sup> Kenney, Martin, Zysman, John: The Rise of the Platform Economy. Issues in science and technology. 2016/32. 61-69. oldal.
- <sup>136</sup> Zódi Zsolt: Az információs társadalom legújabb kihívásai a jog számára : vertikális platformok, online piacterek Gazdaság és Jog, 2018/26. évf. 1-2. sz. 41-46 oldal.
- <sup>137</sup> Choudary Sangeet Paul, Marshall W. Van Alstyne, Geoffrey Parker: Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy--and How to Make Them Work for You. United States of America. W. W. Norton & Company. 2016.
- <sup>138</sup> Henseler Marco: Horizontal versus Vertical Electronic Business-to-Business Marketplaces. MPRA Paper. 2006. 2. oldal. [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/40853/1/MPRA\\_paper\\_40853.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/40853/1/MPRA_paper_40853.pdf) (2020. 06. 04.)
- <sup>139</sup> Rutuja Matade - Srijin Rajeev: Comparative study of web1.0, 2.0 and 3.0. 2017. International Journal of Science Technology and Management 6(2). 19. pp.
- <sup>140</sup> Brian Getting: Basic Definitions: Web 1.0, Web. 2.0, Web 3.0. <https://www.practicalecommerce.com/Basic-Definitions-Web-1-0-Web-2-0-Web-3-0> (2023. 03. 03.)
- <sup>141</sup> Centralized or Decentralized? The Contact Tracing Dilemma Serge Vaudenay 2020, May 6th EPFL, Lausanne, Switzerland. 13. oldal. <https://eprint.iacr.org/2020/531.pdf>
- <sup>142</sup> Satoshi Nakamoto: Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. i. m.
- <sup>143</sup> Whitfield Diffie – Martin E. Hellman, M: New Directions in Cryptography. 1976. IEEE Transactions on Information Theory. 22(6). 644-655. pp.
- <sup>144</sup> Leslie Lamport: Time, Clocks, and the Ordering of Events in a Distributed System. 1978. Communications of the ACM. 21(7) 558–565. pp. (<https://doi.org/10.1145/359545.359563>)



- 
- <sup>145</sup> Stuart Haber – W. Scott Stornetta: How to Time-Stamp a Digital Document? 1991. *Journal of Cryptology*. 3(2), 99-111. pp. (<https://doi.org/10.1007/BF00196791>)
- <sup>146</sup> Dave Bayer – Stuart Haber – W. Scott Stornetta: Improving the Efficiency and Reliability of Digital Time-Stamping. In R. Capocelli, A. De Santis – U. Vaccaro (Eds.). 1993. New York, NY: Springer, *Sequences II*. 329-334. pp. ([https://doi.org/10.1007/978-1-4613-9323-8\\_24](https://doi.org/10.1007/978-1-4613-9323-8_24))
- <sup>147</sup> Joshua A. Kroll – Ian C. Davey – Edward W. Felten: The Economics of Bitcoin Mining, or Bitcoin in the Presence of Adversaries. 2013. *The Twelfth Workshop on the Economics of Information Security (WEIS 2013)* 8-9. pp. Elérhető: <https://econinfosec.org/archive/weis2013/papers/KrollDaveyFeltenWEIS2013.pdf> (2023. 03. 25.)
- <sup>148</sup> Uzma Jafar-Mohd Juzaidin Ab Aziz-Zarina Shukur: Blockchain for Electronic Voting System—Review and Open Research Challenges. 2021. *Sensors*. 21(17). 5874. e-oldal. (DOI: <https://doi.org/10.3390/s21175874>)
- <sup>149</sup> Sarah Meiklejohn – Marjori Pomarole – Grant Jordan – Kirill Levchenko – Damon McCoy – Geoffrey M. Voelker – Stefan Savage: A Fistful of Bitcoins: Characterizing Payments Among Men with No Names. 2016. *Communications of the ACM*. 59(4). 86–93. pp. (DOI:<https://doi.org/10.1145/2896384>)
- <sup>150</sup> Jesse Yli-Huumo – Deokyeon Ko – Sujin Choi – Sooyong Park – Kari Smolander: Where Is Current Research on Blockchain Technology?—A Systematic Review. 2016. *PLOS ONE* 11(10): e0163477. (DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163477>)
- <sup>151</sup> Mats-Åke Hugoson: Centralized versus Decentralized Information Systems. In: Impagliazzo, J. Järvi –T. Paju P. (Eds). *History of Nordic Computing 2. HiNC 2007. IFIP Advances in Information and Communication Technology*. Vol 303. 2009. Berlin Springer. 106-115. pp. ([https://doi.org/10.1007/978-3-642-03757-3\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-642-03757-3_11))
- <sup>152</sup> Paul Baran: *On Distributed Communications Networks*. 1962. Santa Monica, CA: RAND Corporation. 1-37. pp. Elérhető: <https://www.rand.org/pubs/papers/P2626.html>. (2023. 03. 28.)
- <sup>153</sup> Carmela Troncoso-George Danezis-Marios Isaakidis-Harry Halpin: Systematizing Decentralization and Privacy: Lessons from 15 Years of Research and Deployments. 2017. *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies*. Vol. 4. 404-426. pp. (DOI:10.1515/popets-2017-0056)
- <sup>154</sup> Carlo Mastroianni-Domenico Talia – Oreste Verta: Designing an information system for Grids: Comparing hierarchical, decentralized P2P and super-peer models. 2008. *Parallel Computing*. 34(10) 593-611. pp. (<https://doi.org/10.1016/j.parco.2008.07.001>)
- <sup>155</sup> Necmi Altin – Süleyman Emre Eyimaya: A Review of Microgrid Control Strategies. 2021. *Isztambul. 10th International Conference on Renewable Energy Research and Application (ICRERA)*. 414. oldal (DOI:10.1109/ICRERA52334.2021.9598699)
- <sup>156</sup> P. Poonpakdee - Jarotwan Koiwanit - Chumpol Yuangyai: Chumpol Yuangyai: ecentralized Network Building Change in Large Manufacturing Companies towards Industry 4.0. 2017. *Procedia Computer Science* Vol. 110. 46-53. pp. (DOI: 10.1016/j.procs.2017.06.113)
- <sup>157</sup> Melanie Swan: *Blockchain: Blueprint for a New Economy*. 1st edition. 2015. O'Reilly Media. 152. pp. (ISBN: 9781491920497)
- <sup>158</sup> Barry M. Leiner-Vinton G. Cerf-David D. Clark-Robert E. Kahn-Leonard Kleinrock-Daniel C. Lynch-Jon Postel-Larry G. Roberts-Stephen Wolff: A brief history of the internet. 2009. *ACM SIGCOMM Computer Communication Review* Volume 39(5). 22-31. pp. (DOI:<https://doi.org/10.1145/1629607.1629613>)

- 
- <sup>159</sup> Alex Murray-Dennie Kim-Jordan Combs: The promise of a decentralized internet: What is Web3 and how can firms prepare?. 2023. *Business Horizons* 66(2). 191-202. pp. (<https://doi.org/10.1016/j.bushor.2022.06.002>)
- <sup>160</sup> Yao-ying Tzeng-Chung-An Shen: An integrated multi-controller management framework for highly reliable software defined networking. 2021. *Telecommunication Systems* 77(1), 1-12. pp. (DOI:10.1007/s11235-021-00768-z)
- <sup>161</sup> Fuqing Chen-Haixin Duan-Xiaofeng Zheng-Jian Jiang-Jianjun Chen: Path Leaks of HTTPS Side-Channel by Cookie Injection. 2018. In: *Constructive Side-Channel Analysis and Secure Design*. Fan, J.-Gierlichs, B (Eds.). Springer. Vol 10815. 189-203. pp.
- <sup>162</sup> Gengxian Li – Chundong Wang – Huaibin Wang: Unreachable Peers Communication Scheme in Decentralized Networks Based on Peer-to-Peer Overlay Approaches. 2022. *Future Internet*. 14(10), 1-34. pp. (DOI: <https://doi.org/10.3390/fi14100290>)
- <sup>163</sup> Zeyu Xi: The comparison of decentralized and centralized structure of network communication in different application fields. 2020. *Advances in Economics, Business and Management Research*, Vol. 118. 50-54. pp. (DOI:10.2991/msie-19.2020.10)
- <sup>164</sup> Jaime Galán-Jiménez-Alfonso Gazo-Cervero: Overview and Challenges of Overlay Networks: A Survey. 2011. *International Journal of Computer Science & Engineering Survey* 2(1). 21-25 (doi:10.5121/ijcses.2011.2102)
- <sup>165</sup> James Cope: What's a Peer-to-Peer (P2P) Network?. Elérhető: <https://www.computerworld.com/article/2588287/networking-peer-to-peer-network.html> (2023. 04. 02.)
- <sup>166</sup> Peter Jan Honigsberg: The evolution and revolution of napster. 2002. *University of San Francisco Law Review*, Vol. 36. 473-508. pp.
- <sup>167</sup> Johan Pouwelse – Paweł Garbacki – Dick Epema – Henk Sips: The bittorrent p2p file-sharing system: Measurements and analysis. 2005. Berlin, *International Workshop on Peer-to-Peer Systems*. Conference paper, Springer. 205–216. pp.
- <sup>168</sup> Jochen Dinger - Oliver P. Waldhorst: Decentralized Bootstrapping of P2P Systems: A Practical View In: ratta, L., Schulzrinne, H., Takahashi, Y., Spaniol, O. (Eds.). 2009. Berlin. Springer Networking 2009. *Lecture Notes in Computer Science*. Vol. 5550. 703-715. pp. (ISBN: 978-3-642-01398-0)
- <sup>169</sup> McCourt Tom – Burkart Patrick: When Creators, Corporations and Consumers Collide: Napster and the Development of On-line Music Distribution. 2003. *Media, Culture & Society*. 25 (3): 333–350. (doi:10.1177/0163443703025003003)
- <sup>170</sup> Tareq Ahram - Sargolzaei Arman - Sargolzaei Saman - Daniels Jeff - Amaba Ben: Blockchain technology innovations. 2017 IEEE Technology and Engineering Management Society Conference. Temscon, 06. 2017, 137–141. [https://www.researchgate.net/publication/318894127\\_Blockchain\\_technology\\_innovations](https://www.researchgate.net/publication/318894127_Blockchain_technology_innovations) (DOI: 10.1109/TEMSCON.2017.7998367)
- <sup>171</sup> Peng Zhang - Douglas C. Schmidt - Jules White - Abhishek Dubey: Chapter Seven - Consensus mechanisms and information security technologies. In. *Advances in Computers* (szerk.) Shiho Kim - Ganesh Chandra Deka - Peng Zhang. 2019. vol. 115. 181-209. oldal. (ISBN 9780128171899)
- <sup>172</sup> Katherine Purvis: Blockchain: what is it and what does it mean for development? <https://www.theguardian.com/global-development-professionals-network/2017/jan/17/blockchain-digital-technology-development-money> (2021. 12. 11.)
- <sup>173</sup> A node az egymással kapcsolatban álló pontok elnevezése. A node-ok az egyes adatblokkokat kezelő csomópontok. Minden csomópont tartalmazza a teljes adatbázis összes adatát.

- 
- <sup>174</sup> VisaNet: The technology behind Visa. 2. pp.  
<https://usa.visa.com/dam/VCOM/download/corporate/media/visanet-technology/visa-net-booklet.pdf> (2023. 05. 15.)
- <sup>175</sup> Kai Sedgwick: No, Visa Doesn't Handle 24,000 TPS and Neither Does Your Pet Blockchain. 2018. <https://news.bitcoin.com/no-visa-doesnt-handle-24000-tps-and-neither-does-your-pet-blockchain/> (2023. 05. 15.)
- <sup>176</sup> FATF REPORT: Virtual Currencies Key Definitions and Potential AML/CFT Risks. 2014. 6., 7., 14. oldal
- <sup>177</sup> Dong He – Karl Habermeier – Ross Leckow – Vikram Haksar – Yasmin Almeida – Mikari Kashima – Nadim Kyriakos-Saad – Hiroko Oura – Tahsin Saadi Sedik – Natalia Stetsenko – Concepcion Verdugo-Yepes: Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations. 2016. International Monetary Fund. Monetary and Capital Markets, Legal, and Strategy and Policy Review Departments. SDN/16/03. 42. pp. Elérhető:  
<https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2016/12/31/Virtual-Currencies-and-Beyond-Initial-Considerations-43618> (2023. 03. 29.)
- <sup>178</sup> 2016. European Central Bank. In Focus. Issue 1. 10. pp. Elérhető:  
[https://www.ecb.europa.eu/paym/pdf/infocus/20160422\\_infocus\\_dlt.pdf](https://www.ecb.europa.eu/paym/pdf/infocus/20160422_infocus_dlt.pdf) (2023. 03. 29.)
- <sup>179</sup> Patrick Li-Scott D. Nelson-Bradley A. Malin-You Chen: DMMS: A Decentralized Blockchain Ledger for the Management of Medication Historie. 2019. Blockchain in Healthcare Today. Vol 2. 15 pp. (DOI:<https://doi.org/10.30953/bhty.v2.38>)
- <sup>180</sup> Bharati Mahadev Ramageri - Maithili Arjunwadkar: Applications of Blockchain Technology in Various Sectors: A Review. 2020. International Journal of Future Generation Communication and Networking 13(2) 94-99 pp.
- <sup>181</sup> Walid Al-Saqaf - Nicolas Seidler: Blockchain technology for social impact: opportunities and challenges ahead. 2017. Journal of Cyber Policy. 1-17. oldal (DOI:10.1080/23738871.2017.1400084)
- <sup>182</sup> AARON Wright-PRIMAVERA De Filippi: Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia. Electronic Journal 2015/3, 4–8.
- <sup>183</sup> Gururaj H L Manipal – A Manoj Athreya – Ashwin A Kumar – Abhishek M Holla: Blockchain. 2020. In Gulshan Shrivastava – Dac-Nhuong Le – Kavita Sharma (Eds.) Cryptocurrencies and Blockchain Technology Applications. 2020. 7. oldal. (DOI:10.1002/9781119621201.ch1)
- <sup>184</sup> Muhammad Imran Sarwar-Kashif Nisar-Shama Andleeb-Muhammad Noman: Blockchain - A Crypto-Intensive Technology - A Review. 2020. Conference: 35th IBIMA Conference: 1-2 April 2020, Seville, Spain
- <sup>185</sup> IBM.com: What is Blockchain Technology? Elérhető:  
<https://www.ibm.com/topics/blockchain#:~:text=Blockchain%20defined%3A%20Blockchain%20is%20a,patents%2C%20copyrights%2C%20branding> (2023. 04. 04.)
- <sup>186</sup> Michael Pisa-Matt Juden:Blockchain and Economic Development: Hype vs. Reality. 2017. Center for Global Development (CGD). Policy Paper 107.
- <sup>187</sup> Binance Academy: Private, Public, and Consortium Blockchains - What's the Difference? <https://academy.binance.com/en/articles/private-public-and-consortium-blockchains-whats-the-difference> (letöltés ideje: 2023. 05. 08.)
- <sup>188</sup> Roy Lai – David Lee Kuo Chuen: Blockchain - From public to private.. In. Handbook of blockchain, digital finance, and inclusion. Volume 2 ChinaTech, mobile security, distributed ledger, and blockchain (Eds.) David Lee Kuo Chuen, Robert Deng. 2018. Academic Press. Vol. 2. 145–177. pp. (ISBN: 9780128122990)
- <sup>189</sup> Jean Bacon-Johan David Michels-Christopher Millard-Jatinder Singh: Blockchain Demystified: A Technical and Legal Introduction to Distributed and Centralised Ledgers. 2018. Richmond Journal of Law & Technology. 25(1). 13-15, 43-45. pp.

- 
- <sup>190</sup> Vitalik Buterin: On Public and Private Blockchains. 2015.  
<https://blog.ethereum.org/2015/08/07/on-public-and-private-blockchains> (letöltés ideje: 2023. 05. 07.)
- <sup>191</sup> Sipos Dániel: Blokklánc-technológia alkalmazása az ellátási láncokban. 2020. *Multidiszciplináris tudományok*, 10(2). 526. pp. (<https://doi.org/10.35925/j.multi.2020.2.60>)
- <sup>192</sup> Vitalik Buterin: On Public and Private Blockchains. 2015. i. m.
- <sup>193</sup> Vitalik Buterin: On Public and Private Blockchains. 2015. i. m.
- <sup>194</sup> Muhammad Imran Sarwar-Kashif Nisar-Shama Andleeb-Muhammad Noman: Blockchain - A Crypto-Intensive Technology - A Review. i. m.
- <sup>195</sup> Primavera De Filippi: The Interplay between Decentralization and Privacy: The Case of Blockchain Technologies. 2016. *Journal of Peer Production*. Issue 7. Elérhető: <http://peerproduction.net/issues/issue-9-alternative-internets/peer-reviewed-papers/the-interplay-between-decentralization-and-privacy-the-case-of-blockchain-technologies/> (2023. 04. 06.)
- <sup>196</sup> Roman Beck: Beyond Bitcoin: The Rise of Blockchain World. 2018. *Computer* 51(2). 54-58 pp. (DOI:10.1109/MC.2018.1451660)
- <sup>197</sup> Wang Qianwen – Huang, Jiehua – Wang, Shen – Chen, Yibo – Zhang, Pan – He, Li: A Comparative Study of Blockchain Consensus Algorithms. 2020. *Journal of Physics: Conference Series*. 1437. 012007. 10.1088/1742-6596/1437/1/012007.
- <sup>198</sup> Vinod Kumar-Er.Gagandeep Raheja-Ms Subeena Sareen: Cryptography. 2013. *International Journal of Computers & Technology*. 4(1). 29-32 pp. (<https://doi.org/10.24297/ijct.v4i1a.3030>)
- <sup>199</sup> Buttyán Levente – Györfi László – Vajda István: Adatbiztonság: titkosítás, hitelesítés, digitális aláírás. 2005. *Akadémiai Értesítő / Magyar Tudomány*, 166 (1-12). 530. pp. (ISSN 0025-0325)
- <sup>200</sup> Harshvardhan Tiwari - Krishna Asawa: Cryptographic hash function: An elevated view. 2010. *European Journal of Scientific Research*. Vol.43(4). 452-465. pp.
- <sup>201</sup> Chaudhry, Natalia - Yousaf, Muhammad: Consensus Algorithms in Blockchain: Comparative Analysis, Challenges and Opportunities. 2018.54-63. oldal. (DOI: 10.1109/ICOSST.2018.8632190)
- <sup>202</sup> Levitin, Adam. J.: Pandora's Digital Boks: The Promise and Perils of Digital Wallets. 2017. *University of Pennsylvania Law Review* Vol 166, p. 34. oldal Elérhető: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2899104](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2899104)
- <sup>203</sup> Ahmed Humadi: Symmetric and Asymmetric Encryption. 2020. 4. pp. (10.13140/RG.2.2.21500.56962.)
- <sup>204</sup> Fuqin Wang; Yijiang Chen; Ruochoen Wang; Akindipe Olusegun Francis; Bugingo Emmanuel; Wei Zheng; Jinjun Chen: An Experimental Investigation Into the Hash Functions Used in Blockchains. 2019. *IEEE Transactions on Engineering Management* Vol. 67 (4). 1-21. pp. (DOI:10.1109/TEM.2019.2932202)
- <sup>205</sup> National Institute of Standards and Technology (NIST). FIPS Publication 180-1: Secure Hash Standard. 1995. Elérhető: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/FIPS/fipspub180-1.pdf> (2023. 04. 05.)
- <sup>206</sup> Helena Handschuh: SHA Family (Secure Hash Algorithm). In: Henk C. A. van Tilborg. (Eds.) *Encyclopedia of Cryptography and Security*. Springer, Boston, MA. 565–567. oldal. (DOI:[https://doi.org/10.1007/0-387-23483-7\\_388](https://doi.org/10.1007/0-387-23483-7_388))
- <sup>207</sup> National Institute of Standards and Technology (NIST). FIPS Publication 180-1: Secure Hash Standard. 1995. Elérhető: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/FIPS/fipspub180-1.pdf> (2023. 04. 05.)
- <sup>208</sup> National Institute of Standards and Technology (NIST). FIPS Publication 180-2: Secure Hash Standard. 2002. Elérhető:

---

<https://csrc.nist.gov/csrc/media/publications/fips/180/2/archive/2002-08-01/documents/fips180-2.pdf> (2023. 04. 05.)

National Institute of Standards and Technology (NIST). FIPS Publication 180-4: Secure Hash Standard. 2015. Frissített dokumentum elérhető:

<https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/FIPS/NIST.FIPS.180-4.pdf> (2023. 04. 05.)

<sup>209</sup> Wahome Macharia: Cryptographic Hash Functions. 2021. University of London.

<sup>210</sup> Buttyán Levente – Györfi László – Vajda István. i. m. 534. pp.

<sup>211</sup> Edem Swathi-G. Vivek-G. Sandhya Rani: Role of Hash Function in Cryptography. 2016. International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS). Special Issue (NCCSIGMA-16). 10-13. pp. DOI: 10.22161/ijaers/si.3

<sup>212</sup> Rajeev Sobti Lovely - Geetha Ganesan: Cryptographic Hash Functions: A Review. 2012. International Journal of Computer Science Issues 9(2). 461-479 pp.

<sup>213</sup> Ralph C. Merkle: One Way Hash Functions and DES. In: Gilles Brassard (Eds.) Advances in Cryptology - CRYPTO '89 Proceedings, 9th Annual International Cryptology Conference. 1989. Santa Barbara, California, USA. 428–446. pp.

<sup>214</sup> Enchang Sun–Kang Meng–Ruizhe Yang–Yanhua Zhang–Meng Li: Research on Distributed Data Sharing System based on Internet of Things and Blockchain. 2021. Journal of Systems Science and Information, 9(3) 239-254. pp. (DOI:<https://doi.org/10.21078/JSSI-2021-239-16>)

<sup>215</sup> Tóth Dávid: A bélyeghamisítás hazai és külföldi szabályozása. 2019. Magyar Jog, 2019(1), 567-576. oldal

<sup>216</sup> De Filippi, Primavera - Wright, Aaron: Blockchain and the Law: The Rule of Code. 2018. Harvard University Press, London

<sup>217</sup> Zoican Sorin – Vochin Marius – Zoican Roxana – Galatchi Dan: Blockchain and Consensus Algorithms in Internet of Things. 2018. International Symposium on Electronics and Telecommunications (ISETC). 1-4. pp. (DOI:10.1109/ISETC.2018.8583923)

<sup>218</sup> Primavera De Filippi, Morshed Mannan, Wessel Reijers: The a legality of blockchain technology. 2022. Policy and Society, 41(3). 358–372 pp. (DOI: <https://doi.org/10.1093/polsoc/puac006>)

<sup>219</sup> Primavera De Filippi-Aaron Wright: Blockchain and the Law: The Rule of Code. 2018. Harvard University Press. 250-255. oldal. (DOI: <https://doi.org/10.2307/j.ctv2867sp>)

<sup>220</sup> Joel Reidenberg: Lex Informatica: The Formulation of Information Policy Rules through Technology. 1997 Texas Law Review Texas Law Review 76(3). 577-586. pp.

<sup>221</sup> Nick Szabo: Smart Contracts. 1994.

<https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html> (letöltés ideje: 2023. 05. 09.)

<sup>222</sup> Xu Xiwei (Sherry) – Pautasso, Cesare – Zhu, Liming – Gramoli Vincent – Ponomarev Alexander – Tran An Binh – Chen Shiping: The Blockchain as a Software Connector. Date of Publication: 2016-04-05 Publication Type:Conference Material Conference name:WICSA2016 Conference locaton:Venice, Italy. 6.oldal.

<http://www.pautasso.info/biblio-pdf/blockchain-wicsa2016.pdf> (2024. 05. 05..)

<sup>223</sup> Ennek értelmében az érintett jogosult arra, hogy kérésére az adatkezelő indokolatlan késelem nélkül helyesbítse a rá vonatkozó pontatlan személyes adatokat. Figyelembe véve az adatkezelés célját, az érintett jogosult arra, hogy kérje a hiányos személyes adatok – egyebek mellett kiegészítő nyilatkozat útján történő – kiegészítését.

<sup>224</sup> BigchainDB GmbH. (Kft.).

<sup>225</sup> Forrás: <https://tutorials.bigchaindb.com/crab/> (2018. május 26.)

<sup>226</sup> titkosítása

<sup>227</sup> titkosítás megszüntetése

- 
- <sup>228</sup> Forrás: <https://blog.bigchaindb.com/crab-create-retrieve-append-burn-b9f6d111f460> (2018. május 26.)
- <sup>229</sup> Abhishek Srivastava – Pronaya Bhattacharya – Arunendra Singh – Atul Mathur: A Systematic Review on Evolution of Blockchain Generations. 2018. International Journal of Information Technology & Electrical Engineering. 7(6), 3-6 pp.
- <sup>230</sup> Thuat Do: SoK on Blockchain Evolution and a Taxonomy for Public Blockchain Generations. 2023. Preprint. Paper 2023/315. 6-9. pp.
- <sup>231</sup> Abhishek Srivastava – Pronaya Bhattacharya – Arunendra Singh – Atul Mathur i. m. 4. pp.
- <sup>232</sup> Thuat Do i. m. 6. pp.
- <sup>233</sup> Nick Szabo: Smart Contracts. 1994.  
<https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html> (2023. 05. 09.)
- <sup>234</sup> Vitalik Buterin: Why sharding is great: demystifying the technical properties.  
<https://vitalik.ca/general/2021/04/07/sharding.html> (2023. 05. 15.)
- <sup>235</sup> Abdelatif Hafid – Abdelhakim Senhaji Hafid – Mustapha Samih: Scaling Blockchains: A Comprehensive Survey. 2020. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), IEEE Access, Vol. 8. 125244-125262 pp. (DOI: <https://doi.org/10.1109/access.2020.3007251>)
- <sup>236</sup> A blokklánc trilemma alapvetően az L1 blokkláncokat érinti, de a fejlesztők folyamatosan gondolkodnak, újabb megoldásokat kitalálva. A blokklánc trilemma feloldására több megoldási alternatíva is létrejött, mind a Layer 1 vonatkozásában mint például a sharding (particionálás) valamint maguk a Layer 2 megoldások fő létjogosultsága is ebben rejlik. A sharding lényegében egy adott blokklánc kisebb egységekre osztását jelenti.
- <sup>237</sup> Thuat Do i. m. 7-8. pp
- <sup>238</sup> A skálázhatóság egy adott blokklánc azon tulajdonságát jelenti, hogy mennyi tranzakciót képes lebonyolítani adott idő alatt. A interoperabilitás vagy másként átjárhatóság azt jelenti amikor különböző rendszerek között lehetséges az adatcsere lebonyolítása.
- <sup>239</sup> Thuat Do i. m. 9. pp.
- <sup>240</sup> Changjing Wang - Jinshan Zeng - Qing Huang - Zhengkang Zuo: A Review of Blockchain Layered Architecture and Technology Application Research. 2021. Wuhan University Journal of Natural Sciences, 26(5), 415-428. pp. (DOI:10.19823/j.cnki.1007-1202.2021.0052)
- <sup>241</sup> Cointelegraph.com: A beginner's guide to understanding the layers of blockchain technology. <https://cointelegraph.com/learn/a-beginners-guide-to-understanding-the-layers-of-blockchain-technology> (2024. 05. 04.)
- <sup>242</sup> Nick Szabo: Smart Contracts. 1994. i. m.
- <sup>243</sup> John Eatwell - Murray Milgate - Peter Newman: The New Palgrave: Allocation, Information and Markets. 1989. Palgrave Macmillan London, 310 pp.
- <sup>244</sup> Nick Szabo: Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets. 1996.  
[https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart\\_contracts\\_2.html](https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html) (2023. 06. 09.)
- <sup>245</sup> Ide nem értve az önálló zálogjogot. Lásd: Kúria 2/2021. Polgári jogegységi határozat (PJE).
- <sup>246</sup> Nick Szabo: The Idea of Smart Contracts. 1997.  
[https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart\\_contracts\\_idea.html](https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_idea.html) (2023. 06. 11.)
- <sup>247</sup> Pinna Andrea – Ibba Simona - Baralla Gavina – Tonelli Roberto - Marchesi, Michele: A Massive Analysis of Ethereum Smart Contracts Empirical Study and Code Metrics. 2019. IEEE Access. (DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2921936.)
- <sup>248</sup> Massimo Bartoletti – Livio Pompianu: An empirical analysis of smart contracts: platforms, applications, and design patterns. In: Michael Brenner, Kurt Rohloff, Joseph Bonneau, Andrew Miller, Peter Y.A. Ryan, Vanessa Teague, Andrea Bracciali, Massimiliano

- 
- Sala, Federico Pintore, Markus Jakobsson (eds.), Financial Cryptography and Data Security. FC 2017. Springer, Cham. Lecture Notes in Computer Science(), vol 10323. 494–509. pp. (DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-70278-0\\_31](https://doi.org/10.1007/978-3-319-70278-0_31))
- <sup>249</sup> Will Cong - Zhiguo He: Blockchain Disruption and Smart Contracts. 2019. The Review of Financial Studies, 32(5), 1754–1797. pp. (DOI: <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz007>)
- <sup>250</sup> Andrea Pinna - Simona Ibba - Gavina Baralla - Roberto Tonelli - Michele Marchesi: A Massive Analysis of Ethereum Smart Contracts Empirical Study and Code Metric. 2019. IEEE Access, Vol 7. 78197. pp. (DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2921936)
- <sup>251</sup> Kritagya Upadhyay - Ram Dantu - Yanyan He - Abiola Salau - Syed Badruddoja: Paradigm Shift from Paper Contracts to Smart Contracts. 2021. Third IEEE International Conference on Trust, Privacy and Security in Intelligent Systems and Applications (TPS-ISA). 262. oldal (DOI: 10.1109/TPSISA52974.2021.00029)
- <sup>252</sup> Vitalik Buterin: Ethereum: A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform. 2014. [https://ethereum.org/669c9e2e2027310b6b3cdce6e1c52962/Ethereum\\_Whitepaper\\_-\\_Buterin\\_2014.pdf](https://ethereum.org/669c9e2e2027310b6b3cdce6e1c52962/Ethereum_Whitepaper_-_Buterin_2014.pdf) (2023. 06. 11.)
- <sup>253</sup> 1754–1797. pp. (DOI: <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz007>)
- <sup>253</sup> Andrea Pinna - Simona Ibba - Gavina Baralla - Roberto Tonelli - Michele Marchesi: A Massive Analysis of Ethereum Smart Contracts Empirical Study and Code Metric. op. cit. 78197. pp.
- <sup>254</sup> David Nadler Prata - Humberto Xavier de Araújo - Cleórbete Santos: A Literature Review about Smart Contracts Technology. op. cit. 3. pp.
- <sup>255</sup> Ethereum.org: Ethereum Virtual Machine (EVM). <https://ethereum.org/en/developers/docs/evm/> (2023. 06. 11.)
- <sup>256</sup> Ethereum.org: Oracles. <https://ethereum.org/en/developers/docs/oracles/> (2023. 06. 11.)
- <sup>257</sup> Alan Cohn - Travis West - Chelsea Parker: Smart After All: Blockchain, Smart Contracts, Parametric Insurance, and Smart Energy Grids. 2017. Georgetown Law Technology Review, 1(2), 280–295.
- <sup>258</sup> David Nadler Prata - Humberto Xavier de Araújo - Cleórbete Santos: A Literature Review about Smart Contracts Technology. 2021. International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS), 8(2), 2. pp. (DOI: 10.22161/ijaers.82.1)
- <sup>259</sup> Primavera De Filippi - Chris Wray - Giovanni Sileno: Smart contracts. 2021. Internet Policy Review, 10(2), 1-9. pp. <https://doi.org/10.14763/2021.2.1549>
- <sup>260</sup> FINRA.org: Crypto Assets. <https://www.finra.org/rules-guidance/key-topics/crypto-assets> (2024. 05. 04.)
- <sup>261</sup> Györfi András – Léderer András – Paluska Ferenc – Pataki ábor – Trinh Anh Tuan: Kriptopénz ABC. 2019. HVG Könyvek, Budapest. 37. o.
- <sup>262</sup> Alexandra Overgaag: Inflationary vs. deflationary cryptocurrencies, Explained. 2023. február. 27. <https://cointelegraph.com/explained/inflationary-vs-deflationary-cryptocurrencies-explained> (2023. 08. 22.)
- <sup>263</sup> Jake Frankenfield - Jefreda R. Brown - Yarilet Perez: Altcoin Explained: Pros and Cons, Types, and Future. 2022. május. 16. <https://www.investopedia.com/terms/a/altcoin.asp> (2023. 08. 23.)
- <sup>264</sup> Jake Frankenfield - Julius Mansa - Suzanne Kvilhaug: What are crypto tokens, and how do they work? 2023. február. 12. <https://www.investopedia.com/terms/c/crypto-token.asp> (2023. 08. 23.)
- <sup>265</sup> Ravi Menon: Making Sense of Crypto. 2022. International Monetary Fund. Finance & Development, 14-17. pp.
- <sup>266</sup> Benedek Ferenc – Pókecz Kovács Attila: Római magánjog. 2015. Dialóg Campus Kiadó (3. átdolgozott kiadás), Budapest-Pécs. 163. o.

- 
- <sup>267</sup> Apolline Blandin - Ann Sofie Cloots-Hatim Hussain-Michel Rauchs-Rasheed Saleuddin-Jason Grant Allen-Bryan Zhang-Katherine Cloud: Global Cryptoasset Regulatory Landscape Study. 2019. Cambridge Centre for Alternative Finance Reports. 13. pp.  
<https://www.jbs.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2020/08/2019-04-ccaf-global-cryptoasset-regulatory-landscape-study.pdf> (2023. 05. 29.)
- <sup>268</sup> Ethereum.org: Token standards. Introduction.  
<https://ethereum.org/en/developers/docs/standards/tokens/#introduction> (2023. 05. 18.)
- <sup>269</sup> Katharina Garbers von Boehm – Helena Haag – Katharina Gruber: Intellectual Property Rights and Distributed Ledger Technology with a focus on art NFTs and tokenized physical artworks. European Parliament. Brussels, 2022. 13. pp.
- <sup>270</sup> Ethereum.org: Token standards. Token standards.  
<https://ethereum.org/en/developers/docs/standards/tokens/#token-standards> (2023. 05. 18.)
- <sup>271</sup> FABIAN Vogelsteller: ERC: Token standard #20.  
<https://github.com/ethereum/EIPs/issues/20> (2023. 05. 18.)
- <sup>272</sup> Ethereum.org: Understand the ERC-20 token smart contract.  
<https://ethereum.org/en/developers/tutorials/understand-the-erc-20-token-smart-contract/> (2023. 05. 18.)
- <sup>273</sup> SZILOVICS Csaba: A kriptovaluták pénzfunkciójáról és gazdasági, társadalmi jelentőségéről. In: Bujtár Zsolt–Szívós Alexander Roland–Gáspár Zsolt–Szilovics Csaba–Breszkovics, Botond (szerk.) *Kriptoeszközök világa a jog és gazdaság szemszögéből*. Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, Pécs, 2021, 24–33.
- <sup>274</sup> FERENCZ Barnabás: The Tide is Turning – The Change from Shareholder Approach to Stakeholder Approach in Light of The Business Roundtable’s 2019 Statement on the ‘Purpose of a Corporation’ *ECONOMICS & WORKING CAPITAL*, 2021, 57–62.
- <sup>275</sup> NAGY Zoltán: A kriptopénzek helye és szerepe a pénzügyi rendszerben. *Miskolci Jogi Szemle* 2019/14/2, 5-14.
- <sup>276</sup> HALÁSZ Zsolt: Állami pénzkibocsátás vs virtuális fizetőeszközök. In: Halász Zsolt (szerk.) *Magistra et Fautrix - Halustyik Anna emlékére*. Pázmány Press, Budapest, 2019, 167-182.
- <sup>277</sup> William Entriken – Dieter Shirley – Jacob Evans – Nastassia Sachs: ERC-721: Non-Fungible Token Standard. Ethereum Improvement Proposals, no. 721, January 2018. [Online serial]. <https://eips.ethereum.org/EIPS/eip-721>. (2023. 06. 04.)
- <sup>278</sup> Ethereum.org: ERC-721 Non-Fungible Token Standard.  
<https://ethereum.org/en/developers/docs/standards/tokens/erc-721/> (2023. 05. 20.)
- <sup>279</sup> Enjin.io: ERC-1155: The Multi Token Standard. <https://enjin.io/about/erc-1155> (2021. 12. 11.)
- <sup>280</sup> Glavanits, Judit – Király, Péter Bálint: A blockchain-technológia alkalmazásának jogi előkérdései: a fogalmi keretek pontosításának szükségessége. 2018. *Jog Állam Politika: Jog- és Politikatudományi Folyóirat*, 10(3). 173-183 o. (ISSN 2060-4580)
- <sup>281</sup> Levitin, Adam J.: Pandora’s Digital Box: The Promise and Perils of Digital Wallets 2017. *University of Pennsylvania Law Review*,. 166 évf.. (<https://ssrn.com/abstract=2899104>)
- <sup>282</sup> Jokić, Stevo – Cvetković, Aleksandar Sandro – Adamović, Saša – Ristić, Nenad – Spalević, Petar: Comparative analysis of cryptocurrency wallets vs traditional wallets. 2019. *Ekonomika* 65(10) 67. o.
- <sup>283</sup> Matthew Wallaker: Custodial vs. Non-Custodial Crypto Wallets: What's the Difference? Elérhető: <https://www.makeuseof.com/custodial-vs-non-custodial-crypto-wallets/> (2022. 12. 08.)
- <sup>284</sup> Breszkovics Botond: A travel rule kriptovaluta-piacra gyakorolt főbb hatásai. In: Jámborné Róth Erika (szerk.) *Doktoranduszok fóruma. Konferencia kiadvány Magyarország*: Miskolci Egyetem Állam- és Jogtudományi Kar. 2022. 33-39. pp



- 
- <sup>285</sup> Etienne Musonera – Vincent Safari: Establishing a Stock Exchange in Emerging Economies: Challenge and Opportunities. 2008. The Journal of International Management Studies, 3(2), 63. oldal
- <sup>286</sup> Kecskés András: Hungarian Capital Markets Regulation. In: Sándor István (szerk.) Business Law in Hungary. 2016. Patrocinium Kiadó, Budapest, 463-481. pp.
- <sup>287</sup> Andrew Beattie: The Birth of Stock Exchanges. 2022. március 14. Investopedia.com. <https://www.investopedia.com/articles/07/stock-exchange-history.asp> (2023. 07. 07.)
- <sup>288</sup> Andreas M. Fleckner – Klaus J. Hopt: Stock Exchange Law: Concept, History, Challenges. 2013. Max Planck Private Law Research Paper No. 14/4. Virginia Law & Business Review, 7(3), 521. pp. (DOI: 10.2139/ssrn.2068574)
- <sup>289</sup> Coinmarketcap.com: Centralized Exchange (CEX). <https://coinmarketcap.com/alexandria/glossary/centralized-exchange-cex> (2023. 07. 11.)
- <sup>290</sup> CryptoJelleNL: Centralized Exchange (CEX) vs Decentralized Exchange (DEX): Where Should I Trade? <https://coinmarketcap.com/alexandria/article/centralized-exchange-cex-vs-decentralized-exchange-dex-where-should-i-trade> (2023. 07. 11.)
- <sup>291</sup> Nathan Reiff: What Are Centralized Cryptocurrency Exchanges?. 2021. augusztus 27. <https://www.investopedia.com/tech/what-are-centralized-cryptocurrency-exchanges/> (2023. 07. 11.)
- <sup>292</sup> Crypto.com: What Is a Centralised Exchange (CEX)? 2023. február 10. <https://crypto.com/university/what-is-a-cex> (2023. 07. 11.)
- <sup>293</sup> Coinmarketcap.com: Decentralized Exchange (DEX). <https://coinmarketcap.com/alexandria/glossary/decentralized-exchange-dex> (2023. 07. 11.)
- <sup>294</sup> Benedict George - Toby Bochan: Centralized Exchange (CEX) vs. Decentralized Exchange (DEX): What's the Difference?. <https://www.coindesk.com/learn/centralized-exchange-cex-vs-decentralized-exchange-dex-whats-the-difference/> (2023. 07. 08.)
- <sup>295</sup> Cointelegraph.com: What are decentralized exchanges, and how do DEXs work? <https://cointelegraph.com/learn/what-are-decentralized-exchanges-and-how-do-dexs-work> (2023. 07. 08.)
- <sup>296</sup> Anatol Hooper: This exchange combines CEX and DEX benefits to revolutionize the crypto trading experience. 2023. április 24. <https://cointelegraph.com/news/this-exchange-combines-cex-and-dex-benefits-to-revolutionize-the-crypto-trading-experience> (2023. 07. 11.)
- <sup>297</sup> Kecskés András – Bujtár Zsolt: Az árnyékbankrendszer jogi szabályozása az Egyesült Államokban és az Európai Unióban. 2017. JURA 23(1), 266-277. oldal.
- <sup>298</sup> Stephen Lumpkin: Resolutions of Weak Institutions: Lessons Learned From Previous Crises. 2009. OECD Journal: Financial Market Trends, OECD Publishing, 2008(2), 1-42. pp. <https://www.oecd.org/daf/fin/financial-markets/41942943.pdf> (2023. 07. 08.)
- <sup>299</sup> Stephen Lumpkin: Supervision of Financial Services in the OECD Area. 2002. OECD Secretariat. 10. pp. <https://www.oecd.org/finance/insurance/2089622.pdf> (2023. 07. 08.)
- <sup>300</sup> Group of Thirty (G-30): The structure of Financial Supervision Approaches and Challenges in a Global Marketplace. 2008. Washington D. C. pp. 13-15: [https://group30.org/images/uploads/publications/G30\\_StructureFinancialSupervision2008.pdf](https://group30.org/images/uploads/publications/G30_StructureFinancialSupervision2008.pdf) (2023. 07. 08.)
- <sup>301</sup> Kálmán János: A pénzügyi felügyelet szervezeti megoldásai, különös tekintettel az USA-ra és Kínára. Diskurzus. Batthány Lajos Szakkollégiumi Tudományos Folyóirat 2011/ 2. szám, pp. 38-40.
- <sup>302</sup> Donato Masciandaro – Marc Quintyn: The Evolution of Financial Supervision: The Continuing Search for the Holy Grail. In: Morten Balling - Ernest Gnan (eds.) 50 Years of Money and Finance - Lessons and Challenges. 2013. 278. pp. (ISBN: 9783902109699)

- 
- <sup>303</sup> David Llewellyn: Institutional structure of financial regulation and supervision: the basic issues. 2006 június 6-7. Világbank szeminárium közlemény. 11-13. o.  
[:https://www.academia.edu/38351799/The\\_Institutional\\_Structure\\_of\\_Financial\\_Regulation\\_in\\_the\\_UK\\_The\\_Final\\_Reforms](https://www.academia.edu/38351799/The_Institutional_Structure_of_Financial_Regulation_in_the_UK_The_Final_Reforms) (2021. 10. 11.)
- <sup>304</sup> Wymeersch, Eddy: The structure of financial supervision in Europe: about single, twin peaks and multiple financial supervisors. 2007. European Business Organization Law Review 8. évf. 2. szám, pp. 237-306.
- <sup>305</sup> Donato Masciandaro: Financial Supervision Architectures and the Role of Central Banks. 2005. Transnational Lawyer, 18. évfolyam. 2. szám. 351. o.
- <sup>306</sup> Dr Andy Schmulow: Approaches to Financial System Regulation: An International Comparative Survey. Working Paper No. 053/2015 / Project No. E018. 2015. 8. o. Elérhető: [https://www.academia.edu/20261919/Approaches\\_to\\_Financial\\_System\\_Regulation\\_An\\_International\\_Comparative\\_Survey](https://www.academia.edu/20261919/Approaches_to_Financial_System_Regulation_An_International_Comparative_Survey) (2021. 07. 11.)
- <sup>307</sup> Michael W. Taylor: The Road from Twin Peaks - and the Way Back. Connecticut Insurance Law Journal. 2009-2010. 16. évf. 1. szám. 90-91. o.
- <sup>308</sup> Michael Taylor: „Twin Peaks”: A regulatory structure for the new century. 1999. 15. o. Elérhető: <https://static1.squarespace.com/static/54d620fce4b049bf4cd5be9b/t/55241159e4b0c8f3afe1d11e/1428427097907/Twin+Peaks+A+regulatory+structure+for+the+new+century.pdf> (2021. 07. 11.)
- <sup>309</sup> Clive Briault: The Rationale for a Single National Financial Services Regulator. 1999. 24. o. Elérhető: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.468.6859&rep=rep1&type=pdf> (2021. 07. 11.)
- <sup>310</sup> Dirk Schoenmaker, Nicolas Véron: A ‘twin peaks’ vision for Europe. 2017. Policy Contributions 30. szám. 3. o. Elérhető: <https://www.bruegel.org/wp-content/uploads/2017/11/PC-30-2017-1.pdf> (2021. 07. 11.)
- <sup>311</sup> Donato Masciandaro: Financial Supervision Architectures and the Role of Central Banks. 2004. Global Business & Development Law Journal. 18(2) Article 10. 359. oldal.
- <sup>312</sup> Kálmán János: A pénzügyi felügyelet szervezeti megoldásai, különös tekintettel az USA-ra és Kínára. Diskurzus. Batthány Lajos Szakkollégiumi Tudományos Folyóirat. 2011/2 sz. 38-4. o.
- <sup>313</sup> Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.) (Alaptv.) Alaptv. 41. cikk (1) –(2).
- <sup>314</sup> 2013. évi CXXXIX. törvény a Magyar Nemzeti Bankról (a továbbiakban: Mnbtv.) 4. § (9).
- <sup>315</sup> Mnbtv. 39. § (1).
- <sup>316</sup> Mnbtv. 62. § (1) b).
- <sup>317</sup> Ravi Menon: Making Sense of Crypto. 2022. International Monetary Fund. Finance & Development, 14-17. pp.
- <sup>318</sup> Financial Stability Board (FSB): Regulation, Supervision and Oversight of “Global Stablecoin” Arrangements. 2020. FSB. 9-12. pp. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P131020-3.pdf> (2023. 07. 01.)
- <sup>319</sup> G7: Investigating the impact of global stablecoins. 2019. i. m. 2. pp.
- <sup>320</sup> G7: Investigating the impact of global stablecoins. G7 Working Group on Stablecoins. 2019. 2-4. pp. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d187.pdf> (2023. 06. 25.)
- <sup>321</sup> Douglas Arner – Raphael Auer – Jon Frost: Stablecoins: risks, potential and regulation. 2020. Bank for International Settlements (BIS), Monetary and Economic Department, BIS Working Papers No. 905. 6. pp. <https://www.bis.org/publ/work905.pdf> (2023. 06. 24.)
- <sup>322</sup> Charles M. Kahn – Manmohan Singh – Jihad Alwazir: Digital Money and Central Bank Operations. 2022. International Monetary Fund. IMF Working Paper No. 2022/085. 3-5. pp. (DOI: <https://doi.org/10.5089/9798400206955.001>)

- 
- <sup>323</sup> Parma Bains – Arif Ismail – Fabiana Melo – Nobuyasu Sugimoto: Regulating the Crypto Ecosystem: The Case of Stablecoins and Arrangements. 2022. International Monetary Fund. IMF FinTech Notes No 2022/008. 14-38. pp. (ISBN: 9798400221699)
- <sup>324</sup> Christophe Waerzeggers – Irving Aw – Jess Cheng: Taxing Stablecoins. 2023. IMF. Fintech Notes No 2023/002. 8-18. pp. (ISBN: 979-8-40023-473-6)
- <sup>325</sup> U.S. Department of the Treasury: Report on Stablecoins. 2021. President's Working Group on Financial Markets, the Federal Deposit Insurance Corporation and the Comptroller of the Currency. 15-22. pp.  
[https://home.treasury.gov/system/files/136/StableCoinReport\\_Nov1\\_508.pdf](https://home.treasury.gov/system/files/136/StableCoinReport_Nov1_508.pdf) (2023. 06. 30.)
- <sup>326</sup> Swiss Financial Market Supervisory Authority (FINMA): Regulatory treatment of initial coin offerings. 2017. FINMA Guidance 04/2017. 1-4. pp.  
<https://www.finma.ch/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/myfinma/4dokumentation/finma-aufsichtsmittelungen/20170929-finma-aufsichtsmittelung-04-2017.pdf> (2023. 07. 02.)
- <sup>327</sup> FINMA: Guidelines for enquiries regarding the regulatory framework for initial coin offerings (ICOs). 2018. FINMA. 1-11. pp.  
[https://www.finma.ch/en/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/myfinma/1bewilligung/fintech/wegleitung-ico.pdf?sc\\_lang=en&hash=83EE49D77DA54DD079F314D9EDCBDC3D](https://www.finma.ch/en/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/myfinma/1bewilligung/fintech/wegleitung-ico.pdf?sc_lang=en&hash=83EE49D77DA54DD079F314D9EDCBDC3D) (2023. 07. 02.)
- <sup>328</sup> FINMA: Supplement to the guidelines for enquiries regarding the regulatory framework for initial coin offerings (ICOs). 2019. FINMA. 1-6. pp.  
[https://www.finma.ch/en/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/myfinma/1bewilligung/fintech/wegleitung-stable-coins.pdf?sc\\_lang=en&hash=68854A0D6DAFC3F8F1D4F1C9AF56BA4D](https://www.finma.ch/en/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/myfinma/1bewilligung/fintech/wegleitung-stable-coins.pdf?sc_lang=en&hash=68854A0D6DAFC3F8F1D4F1C9AF56BA4D) (2023. 07. 02.)
- <sup>329</sup> Bank for International Settlements (BIS): Principles for financial market infrastructures. 2012. Committee on Payment and Settlement Systems, Technical Committee of the International Organization of Securities Commissions. 1-180. pp.  
<https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf> (2023. 07. 02.)
- <sup>330</sup> The Swiss Financial Market Supervisory Authority (FINMA): FINMA publishes ‘stable coin’ guidelines. 2019. Press release. 2-3. pp.  
[https://www.finma.ch/en/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/8news/medienmitteilungen/2019/09/20190911-mm-stable-coins.pdf?sc\\_lang=en&hash=903A66AED2D59F217AC3EB1D6CB3BC97](https://www.finma.ch/en/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/8news/medienmitteilungen/2019/09/20190911-mm-stable-coins.pdf?sc_lang=en&hash=903A66AED2D59F217AC3EB1D6CB3BC97) (2023. 07. 02.)
- <sup>331</sup> Bank for International Settlements (BIS): Principles for financial market infrastructures. 2012. Committee on Payment and Settlement Systems, Technical Committee of the International Organization of Securities Commissions. 1-180. pp.  
<https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf> (2023. 07. 02.)
- <sup>332</sup> Bartha Lajos – Luspay Miklós – Varga Lóránt: Pénzforgalom és pénzügyi infrastruktúrák. In: Vonnák Balázs (szerk.) Modern jegybanki gyakorlat. 2017. Magyar Nemzeti Bank (MNB). 336. pp. (ISBN:9786155318177)
- <sup>333</sup> Bank for International Settlements (BIS): Application of the Principles for Financial Market Infrastructures to stablecoin arrangements. 2022. Committee on Payments and Market Infrastructures. Board of the International Organization of Securities Commissions. 10-21. pp.  
<https://www.bis.org/cpmi/publ/d206.pdf> (2023. 06. 24.)
- <sup>334</sup> Financial Stability Board (FSB): Regulatory issues of stablecoins. FSB. 1-4. pp.  
<https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P181019.pdf> (2023. 07. 01.)
- <sup>335</sup> Financial Stability Board (FSB): Regulation, Supervision and Oversight of “Global Stablecoin” Arrangements. 2020. FSB. 29-37. pp. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P131020-3.pdf> (2023. 07. 01.)

- 
- <sup>336</sup> Financial Stability Board (FSB): Regulation, Supervision and Oversight of “Global Stablecoin” Arrangements. 2020. FSB. Progress Report on the implementation of the FSB High-Level Recommendations. 20-25. pp. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P071021.pdf> (2023. 07. 01.)
- <sup>337</sup> FSB: Assessment of Risks to Financial Stability from Crypto-assets. 2022. FSB. 11- 15. pp. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P160222.pdf> (2023. 07. 03.)
- <sup>338</sup> Financial Stability Board (FSB): Review of the FSB High-level Recommendations of the Regulation, Supervision and Oversight of “Global Stablecoin” Arrangements. 2022. FSB. Consultative report. 8-22. pp. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P111022-4.pdf> (2023. 07. 01.)
- <sup>339</sup> Martin Shubik: Incentives, Decentralized Control, the Assignment of Joint Costs and Internal Pricing. 1962. *Management Science*, 8(3), 325-343. pp. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.8.3.325>)
- <sup>340</sup> Richard Beckhard: An Organization Improvement Program in a Decentralized Organization. 1966. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 2(1), 3–25. pp. (DOI: <https://doi.org/10.1177/002188636600200102>)
- <sup>341</sup> Freeland, J. R., & Baker, N. R.: Goal partitioning in a hierarchical organization. 1975. *Omega: The International Journal of Management Science*, 3(6), 673–688. pp. (DOI: [https://doi.org/10.1016/0305-0483\(75\)90070-5](https://doi.org/10.1016/0305-0483(75)90070-5))
- <sup>342</sup> Elinor Ostrom: *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. 1990. Cambridge University Press. UK, Cambridge. 280. pp. (ISBN: 9780521405997)
- <sup>343</sup> Lazányi Orsolya – Veress Tamás: Commoning egy ökológiailag fenntartható, szolidáris társadalomért. 2020. *Fordulat: Társadalomelméleti Folyóirat*, Vol.27. 38-44. pp. (ISSN 1585-0560)
- <sup>344</sup> Bársony Fanni: Városi közösségi kertek Magyarországon. 2020. *Tér és Társadalom*. 34(1), 140. pp. (DOI: <https://doi.org/10.17649/TET.34.1.3071>)
- <sup>345</sup> Werner Dilger: Decentralized autonomous organization of the intelligent home gemäß to the principle of the immune system'. 1997 *IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics. Computational Cybernetics and Simulation*, Vol. 1, 351–356. pp. (DOI: <https://doi.org/10.1109/ICSMC.1997.625775>)
- <sup>346</sup> O'Reilly.com: DACs and DAS. <https://www.oreilly.com/library/view/ethereum-smart-contract/9781788473040/7f8505be-b2c2-4f2f-85bd-ab1abbad7e89.xhtml> (2023. 06. 13.)
- <sup>347</sup> Vitalik Buterin: DAOs, DACs, DAs and More: An Incomplete Terminology Guide. 2014. Research & Development. <https://blog.ethereum.org/2014/05/06/daos-dacs-das-and-more-an-incomplete-terminology-guide> (2023. 06. 13.)
- <sup>348</sup> Samer Hassan - Primavera De Filippi: Decentralized Autonomous Organization. 2021. *Internet Policy Review*, 10(2). 2. pp. (DOI: <https://doi.org/10.14763/2021.2.1556>)
- <sup>349</sup> Madhusudan Singh - Shiho Kim: Blockchain technology for decentralized autonomous organizations. In. Shiho Kim - Ganesh Chandra Deka - Peng Zhang (eds.) *Advances in Computers*. Elsevier, Vol. 115, 115–140. pp.
- <sup>350</sup> Youssef El Faqir - Javier Arroyo - Samer Hassan: An overview of decentralized autonomous organizations on the blockchain. 2020. Conference: OpenSym 2020: 16th International Symposium on Open Collaboration. Conference Paper. 2. pp. (DOI: [10.1145/3412569.3412579](https://doi.org/10.1145/3412569.3412579))
- <sup>351</sup> Eric James Beyer: ApeCoin DAO Under Fire for Leadership Salary Payouts. 2023. <https://nftnow.com/news/apecoin-dao-under-fire-for-leadership-salary-payouts/> (2023. 06. 13.)
- <sup>352</sup> Samer Hassan - Primavera De Filippi: Decentralized Autonomous Organization. 2021. *Internet Policy Review*, 10(2). 5. pp. (DOI: <https://doi.org/10.14763/2021.2.1556>)

- 
- <sup>353</sup> Liu Lu – Zhou, Sicong – Huang Huawei – Zheng, Zibin: From Technology to Society: An Overview of Blockchain-Based DAO. 2021. IEEE Open Journal of the Computer Society, Vol. 2. 205-206. pp. (DOI: 10.1109/OJCS.2021.3072661)
- <sup>354</sup> Muhammad Izhar Mehar - Charles Shier - Alana Giambattista - Elgar Gong - Gabrielle Fletcher - Ryan Sanayhie - Henry M. Kim - Marek Laskowski: Understanding a Revolutionary and Flawed Grand Experiment in Blockchain: The DAO Attack. 2017. Journal of Cases on Information Technology, 21(1), 19-32. pp. (DOI: 10.4018/JCIT.2019010102)
- <sup>355</sup> U.S. Securities and Exchange Commission (SEC): Report of Investigation Pursuant to Section 21(a) of the Securities Exchange Act of 1934: The DAO. 2017. Release No. 81207. 1-18. pp. <https://www.sec.gov/litigation/investreport/34-81207.pdf> (2023. 06. 24.)
- <sup>356</sup> David Rozas - Antonio Tenorio-Fornés - Silvia Díaz-Molina - Samer Hassan: When Ostrom Meets Blockchain: Exploring the Potentials of Blockchain for Commons Governance. 2021. Sage Open, 11(1), 1-14. (DOI: 10.1177/21582440211002526.)
- <sup>357</sup> Liu Lu – Zhou, Sicong – Huang Huawei – Zheng, Zibin: From Technology to Society: An Overview of Blockchain-Based DAO. 2021. IEEE Open Journal of the Computer Society, Vol. 2. 213-214. pp. (DOI: 10.1109/OJCS.2021.3072661)
- <sup>358</sup> Wessel Reijers - Iris Wuisman - Morshed Mannan - Primavera De Filippi: Now the Code Runs Itself: On-Chain and Off-Chain Governance of Blockchain Technologies. 2019. International Review of Philosophy, 37(17), 23. pp. (DOI : 10.1007/s11245-018-9626-5)
- <sup>359</sup> Kelvin Leong - Anna Sung: FinTech (Financial Technology): What is It and How to Use Technologies to Create Business Value in Fintech Way? 2018. International Journal of Innovation, Management and Technology, Vol. 9, No. 2. 75. pp. (doi: 10.18178/ijimt.2018.9.2.791)
- <sup>360</sup> Douglas W. Arner – Janos Nathan Barberis – Ross P. Buckley: FinTech and RegTech in a Nutshell, and the Future in a Sandbox. University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper No. 2017/040. 2017. CFA Institute Research Foundation, 3(4) 1-20 pp. (<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3088303>)
- <sup>361</sup> Horváth Dóra: A FinTech-jelenség hagyományos kereskedelmi bankokra gyakorolt hatásának vizsgálata. 2020. Vezetéstudomány / Budapest Management Review 50(9), LI. évf. 09. sz. 17. pp. (DOI: 10.14267/VEZTUD.2020.09.02)
- <sup>362</sup> Bujtár Zsolt: A digitális jegybankpénz bevezetésének kihívásai Magyarországon és az Európai Unióban. In: Kis Kelemen Bence – Mohay Ágoston (szerk.). A technológiai fejlődés jogi kihívásai: Kézikönyv a jogalkotás és jogalkalmazás számára. 2021. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar, 22. pp. (ISBN: 978-963-429-809-0)
- <sup>363</sup> Patrick Schueffel: DeFi: Decentralized Finance - An Introduction and Overview. 2021. Journal of Innovation Management 9(3), 1-9. pp. (DOI: 10.24840/2183-0606\_009.003\_0001)
- <sup>364</sup> Liudmila Zavolokina - Mateusz Dolata - Gerhard Schwabe: FinTech – What's in a Name? 2016. Conference: Thirty Seventh International Conference on Information Systems, Dublin, Ireland. 1-2. pp. (<https://doi.org/10.5167/uzh-126806>)
- <sup>365</sup> Szabó Gergely – Kollarik András: Mi is az a digitális jegybankpénz? 2017. <https://www.portfolio.hu/uzlet/20171105/az-mnb-elmagyarazza-mi-is-az-a-digitalis-jegybankpenz-266855#> (2023. 06. 17.)
- <sup>366</sup> Morten Bech - Rodney Garratt: Central bank cryptocurrencies. In: Christian Upper (eds.), 2017, BIS Quarterly Review. 55-62. pp. [https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r\\_qt1709f.pdf](https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709f.pdf) (2023. 06. 19.)
- <sup>367</sup> Bujtár Zsolt: A digitális jegybankpénz bevezetésének kihívásai Magyarországon és az Európai Unióban. i. m. 24-25. pp.
- <sup>368</sup> David Attlee: Vale Diem: How Facebook’s ambitious stablecoin project came to an end. <https://cointelegraph.com/news/vale-diem-how-facebook-s-ambitious-stablecoin-project-came-to-an-end> (2023. 06. 18.)

- 
- <sup>369</sup> Tether.to: Tether: Fiat currencies on the Bitcoin blockchain. Tether.  
<https://tether.to/en/whitepaper/> (2023. 06. 17.)
- <sup>370</sup> Whitepaper.io: USD Coin USDC Centre Whitepaper. <https://whitepaper.io/coin/usd-coin>  
(2023. 06. 17.)
- <sup>371</sup> Mike Trott, Robin Driscoll, Enrico Iraldo, Shahina Pardhan: Changes and correlates of screen time in adults and children during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. 2022. eClinicalMedicine Volume 48: 101452. 1-29. pp.  
(<https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101452>)
- <sup>372</sup> Eurofi.net: CMU Action Plan Implementation: How and by when can Decisive Progress be Made? (Ljubljana - September 2021) <https://www.eurofi.net/publications/> (2022. 08. 12.)
- <sup>373</sup> Demir E.-Bilgin M.H.-Karabulut G.: The relationship between cryptocurrencies and COVID-19 pandemic. 2020. Eurasian Econ Rev vol.10. september. 349–360 pp.  
(<https://doi.org/10.1007/s40822-020-00154-1>)
- <sup>374</sup> Tamara Charm – Becca Coggins – Kelsey Robinson – Jamie Wilkie: The great consumer shift: Ten charts that show how US shopping behavior is changing.  
<https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/the-great-consumer-shift-ten-charts-that-show-how-us-shopping-behavior-is-changing> (2023. 06. 18.)
- <sup>375</sup> The Federal Reserve Financial Services: U. S. Coin Circulation: The Path Forward (Follow up to the State of Coin Paper). 2022.  
<https://frbervices.org/binaries/content/assets/crsocms/financial-services/cash/101322-us-coin-supply-chain-final-report.pdf>  
<https://frbervices.org/binaries/content/assets/crsocms/financial-services/cash/101322-us-coin-supply-chain-final-report.pdf> (2023. 06. 18.)
- <sup>376</sup> United States Mint: United States Mint Statement on Circulating Coins.  
<https://www.usmint.gov/news/press-releases/statement-on-circulating-coins> (2023. 06. 18.)
- <sup>377</sup> U.S. Coin Task Force. <https://getcoinmoving.org/> (2023. 06. 18.)
- <sup>378</sup> European Central Bank (ECB): Study on the payment attitudes of consumers in the euro area (SPACE). 2022. 18-29. pp.
- <sup>379</sup> Magyar Nemzeti Bank (MNB): Fizetési Rendszer Jelentés. 2022. 8-10. pp. (ISSN:24987077)
- <sup>380</sup> Hariharan Narayanan: Is future a rule of digital currency??? 2020. International Journal of Research -Granthaalayah, 8(8), 96-106. pp. (DOI:  
<https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v8.i8.2020.935>)
- <sup>381</sup> Christian Barontini - Henry Holden: Proceeding with caution – a survey on central bank digital currency. 2019. Bank for International Settlement. Monetary and Economic Department. BIS Papers. No. 101. 1-20. pp. (ISBN 9789292592394)  
<https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap101.pdf> (2023. 06. 18.)
- <sup>382</sup> Agustín Carstens: The future of money and payments. Speech. 2019. Bank for International Settlements. Central Bank of Ireland, Whitaker Lecture. 1-10. pp.  
<https://www.bis.org/speeches/sp190322.pdf> (2023. 06. 18.)
- <sup>383</sup> Anneke Kosse - Ilaria Mattei: Gaining momentum – Results of the 2021 BIS survey on central bank digital currencies. Bank for International Settlements. Monetary and Economic Department. BIS Papers. No. 125. 1-23. pp. (ISBN 9789292595593)  
<https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap125.pdf> (2023. 06. 18.)
- <sup>384</sup> Bank for International Settlements (BIS): Central bank digital currencies: ongoing policy perspectives. 2023. 1-9. pp. <https://www.bis.org/publ/othp65.pdf> (2023. 06. 18.)
- <sup>385</sup> Kóczyán Balázs – Kollarik András – Kiss Lóránt – Simon Péter: Digitális jegybankpénz: a monetáris politika új eszköze. 2022. Pénzügyi Szemle, 67(4), 522-525. pp. (DOI:  
[https://doi.org/10.35551/PSZ\\_2022\\_4\\_3](https://doi.org/10.35551/PSZ_2022_4_3))

- 
- <sup>386</sup> Bank for International Settlements (BIS): Central bank digital currencies. 2018. Committee on Payments and Market Infrastructures, Markets Committee, 2. pp. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d174.pdf> (2023. 06. 17.)
- <sup>387</sup> Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI): Digital currencies. 2015. Bank for International Settlements. 15-18. pp. (ISBN: 9789291973859) <https://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf> (2023. 06. 19.)
- <sup>388</sup> Michael Kumhof - Clare Noone: Central bank digital currencies — design principles and balance sheet implications. 2018. Bank of England, Staff Working Paper No. 725. 4. pp.
- <sup>389</sup> Reserve Bank of India: Concept Note on Central Bank Digital Currency. 2022. Chapter 2: CBDC – Conceptual Framework 2.1 What is CBDC?. <https://www.rbi.org.in/Scripts/PublicationReportDetails.aspx?UrlPage=&ID=1218#FN2> (2023. 06. 19.)
- <sup>390</sup> Federal Reserve Board (Fed): Money and Payments: The U.S. Dollar in the Age of Digital Transformation. 2022. Board of Governors of the Federal Reserve System. Research & Analysis. 13. pp. <https://www.federalreserve.gov/publications/files/money-and-payments-20220120.pdf> (2023. 06. 19.)
- <sup>391</sup> European Central Bank (ECB): Report on a digital euro. 2020. [https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report\\_on\\_a\\_digital\\_euro~4d7268b458.en.pdf](https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf) (2023. 06. 18.)
- <sup>392</sup> Morten Bech - Rodney Garratt: Central bank cryptocurrencies. i. m. 55. pp
- <sup>393</sup> Wouter Bossu - Masaru Itatani - Catalina Margulis - Arthur D. P. Rossi - Hans Weenink - Akihiro Yoshinaga: Legal Aspects of Central Bank Digital Currency: Central Bank and Monetary Law Considerations. 2020. International Monetary Fund. Legal Department. IMF Working Paper. No. WP/20/254. 8-12. pp. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2020/11/20/Legal-Aspects-of-Central-Bank-Digital-Currency-Central-Bank-and-Monetary-Law-Considerations-49827> (2023. 06. 19.)
- <sup>394</sup> Atlantic Council: Central Bank Digital Currency Tracker. <https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker/> (2023. 06. 20.)
- <sup>395</sup> Tommaso Mancini-Griffoli - Maria Soledad Martinez Peria - Itai Agur - Anil Ari - John Kiff - Adina Popescu - Celine Rochon: Casting Light on Central Bank Digital Currency. 2018. International Monetary Fund. IMF Staff Discussion Note. SDN/18/08. 4-38. pp. <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2018/11/13/Casting-Light-on-Central-Bank-Digital-Currencies-46233> (2023. 06. 20.)
- <sup>396</sup> International Monetary Fund (IMF): IMF Approach to Central Bank Digital Currency Capacity Development. 2023. Staff Report. 17. pp. <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2023/04/12/IMF-Approach-to-Central-Bank-Digital-Currency-Capacity-Development-532177> (2023. 06. 20.)
- <sup>397</sup> World Bank: Central Bank Digital Currency. A Payments Perspective. 2021. World Bank Group. Payment Systems Development Group. 4-60. pp.
- <sup>398</sup> World Bank: Central Bank Digital Currency. Background Technical Note. 2021. World Bank Group. 1-23. pp.
- <sup>399</sup> World Bank: Central Bank Digital Currency. For Cross-Border Payments. A Review of Current Experiments and Ideas. 2021. World Bank Group. 1-33. pp.
- <sup>400</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): MAS Partners IMF, World Bank and others to launch Global Challenge for Retail CBDC Solutions. 2021. június 28. <https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2021/mas-partners-imf-world-bank-and-others-to-launch-global-challenge-for-retail-cbdc-solutions> (2023. 06. 20.)
- <sup>401</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): MAS Announces Winners of the Global CBDC Challenge. 2021. november 11. <https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2021/mas-announces-winners-of-the-global-cbdc-challenge> (2023. 06. 20.)

- 
- <sup>402</sup> Elijah Journey Fullerton - Peter J. Morgan: The People's Republic of China's Digital Yuan: Its Environment, Design, and Implications. 2022. Asian Development Bank Institute. ADBI Discussion Paper Series. No. 1306. 9-14. pp. <https://www.adb.org/publications/the-peoples-republic-of-chinas-digital-yuan-its-environment-design-and-implications> (2023. 06. 21.)
- <sup>403</sup> Sveriges Riksbank: The Riksbank's e-krona project. Report 1. 2017. 1-41. pp. <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/e-krona-reports/e-krona-project-report-1/> (2023. 06. 22.)
- <sup>404</sup> Sveriges Riksbank: The Riksbank's e-krona project. Report 2. 2018. 1-44. pp. <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/e-krona-reports/e-krona-project-report-2/> (2023. 06. 22.)
- <sup>405</sup> Sveriges Riksbank: E-krona pilot, phase 1. E-krona Report. 2021. 1-19. pp. <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/e-krona-reports/e-krona-pilot-phase-1-report-3/> (2023. 06. 22.)
- <sup>406</sup> Sveriges Riksbank: E-krona pilot, phase 2. E-krona Report. 2022. 1-33. pp. <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/e-krona-reports/e-krona-pilot-phase-2/> (2023. 06. 22.)
- <sup>407</sup> Sveriges Riksbank: E-krona pilot, phase 3. E-krona Report. 2023. 1-33. pp. <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/e-krona-reports/e-krona-pilot-phase-3/> (2023. 06. 22.)
- <sup>408</sup> Riskbank.se: E-krona. <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/> (2024. 05. 05.)
- <sup>409</sup> Central Bank of the Bahamas: Project Sand Dollar: A Bahamas Payments System Modernisation Initiative. 2019. 1-27. pp. <https://www.centralbankbahamas.com/viewPDF/documents/2019-12-25-02-18-11-Project-Sanddollar.pdf> (2023. 06. 22.)
- <sup>410</sup> Central Bank of Nigeria: Design paper for the eNaira. 2021. 1-22. pp. <https://www.enaira.gov.ng/about/design> (2023. 06. 22.)
- <sup>411</sup> Maximiliano Appendino – Olga Bernal – Rina Bhattacharya – Jean François Cleve – Nan Geng – Takuji Komatsuzaki – Justin Lesniak – Weicheng Lian – Sandra Marcelino – Mauricio Villafuerte – Yorbol Yakhshilikov: Crypto Assets and CBDCs in Latin America and the Caribbean: Opportunities and Risks. 2023. International Monetary Fund. IMF Working Paper No. 2023/037. 22-23. pp. (DOI: <https://doi.org/10.5089/9798400234804.001.A001>)
- <sup>412</sup> The Federal Reserve (FED): Money and Payments: The U.S. Dollar in the Age of Digital Transformation. 2022. Research & Analysis. 17-21. pp. <https://www.federalreserve.gov/publications/files/money-and-payments-20220120.pdf> (2023. 06. 22.)
- <sup>413</sup> The White House: Technical Evaluation for a U.S. Central Bank Digital Currency System. 2022. 1-58. pp. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/09/09-2022-Technical-Evaluation-US-CBDC-System.pdf> (2023. 06. 22.)
- <sup>414</sup> [https://www.Európai Központi Bank: Digitális euro: hallgatunk az emberek véleményére. ecb.europa.eu/paym/digital\\_euro/html/pubcon.hu.html](https://www.Európai Központi Bank: Digitális euro: hallgatunk az emberek véleményére. ecb.europa.eu/paym/digital_euro/html/pubcon.hu.html) (2022. 08. 22.)
- <sup>415</sup> European Central Bank: Report on a digital euro. October 2020. 6-16. pp. [https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report\\_on\\_a\\_digital\\_euro~4d7268b458.hu.pdf](https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.hu.pdf) (2022. 08. 22.)
- <sup>416</sup> Adityawardhan Gaikwad – Sushil Mavale: The Impact of Cryptocurrency Adoption as a Legal Tender in El Salvador. 2021. International Journal of Engineering and Management Research, 11(6). 114. pp. (DOI: 10.31033/ijemr.11.6.16)
- <sup>417</sup> Peterson K. Ozili: Global Central Bank Digital Currency Research and Developments: Implication for Cryptocurrency. In: Jay Liebowitz (eds.), Cryptocurrency Concepts,



---

Technology, and Applications (1st edition), 2023. Auerbach Publications. 59-74. pp. (DOI: 10.1201/9781003315049-4)

<sup>418</sup> Aleksí Grym: Lessons learned from the world's first CBDC. 2020. Bank of Finland. Bank of Finland, BoF Economics Review. 2020. Vol. 8. 2-9. pp.

[https://publications.bof.fi/bitstream/handle/10024/43587/BoFER\\_8\\_2020.pdf](https://publications.bof.fi/bitstream/handle/10024/43587/BoFER_8_2020.pdf) (2023. 06. 19.)

<sup>419</sup> European Central Bank (ECB): Virtual Currency Schemes. 2012. 13. pp.

<sup>420</sup> Murányi Klaudia: A modernkori pénzügyi innovációk elemzése. In: Bozsik Sándor (szerk.) Pénzügy-számvitel füzetek III. 2018. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 41-42. o.

<sup>421</sup> Eszteri Dániel PhD-hallgató Bitcoin: Az anarchisták pénze vagy a jövő fizetőeszköze?. 2012. JURA, 2012(2), 92-95. o.

<sup>422</sup> European Central Bank (ECB): Virtual Currency Schemes. 2012. 13-15. pp.

<sup>423</sup> European Central Bank (ECB): Virtual currency schemes – a further analysis. 2015. 25. pp.

<sup>424</sup> ECB Crypto-Assets Task Force: Crypto-Assets: Implications for financial stability, monetary policy, and payments and market infrastructures. 2019. ECB Occasional Paper No 223. 7. pp.

<sup>425</sup> Stablecoins: Implications for monetary policy, financial stability, market infrastructure and payments, and banking supervision in the euro area. 2020. ECB Occasional Paper Series No. 247.

<sup>426</sup> Financial Action Task Force (FATF): FATF Report. Virtual Currencies. Key Definitions and Potential AML/CFT Risks. 2014. 4-5. pp.

<sup>427</sup> FATF: International Standards on Combating Money Laundering and the Financing of Terrorism & Proliferation. 2012-2023. FATF, Paris, France, 135. pp. [www.fatf-gafi.org/recommendations.html](http://www.fatf-gafi.org/recommendations.html) (2023. 05. 27.)

<sup>428</sup> Bank for International Settlements, Committee on Payments and Market Infrastructures: Digital currencies. 2015. 4-7. pp.

<sup>429</sup> European Banking Authority: Warning to consumers on virtual currencies. 2013. 1. pp. <https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/598344/b99b0dd0-f253-47ee-82a5-c547e408948c/EBA%20Warning%20on%20Virtual%20Currencies.pdf?retry=1> (2023. 05. 27.)

<sup>430</sup> European Banking Authority: EBA Opinion on 'virtual currencies'. 2014. 11. pp.

<sup>431</sup> European Banking Authority: Report with advice for the European Commission on crypto-assets. 2019. január. 7. o. pp. <https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/2545547/67493daa-85a8-4429-aa91-e9a5ed880684/EBA%20Report%20on%20crypto%20assets.pdf> (2023. 05. 27.)

<sup>432</sup> European Banking Authority: Report with advice for the European Commission on crypto-assets. 2019. január. 10-11. o.

<sup>433</sup> Dong He, Karl Habermeier, Ross Leckow, Vikram Haksar, Yasmin Almeida, Mikari Kashima, Nadim Kyriakos-Saad, Hiroko Oura, Tahsin Saadi Sedik, Natalia Stetsenko, Concepcion Verdugo-Yepes: Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations. IMF Staff Discussion Note. 2016. 7-8. pp.

<sup>434</sup> Cuervo Cristina - Morozova Anastasiia - Sugimoto Nobuyasu: Regulation of Crypto Assets. 2020. IMF FinTech Notes No 2019/003. 1. pp. <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2020/01/09/Regulation-of-Crypto-Assets-48810> (2023. 05. 27.)

<sup>435</sup> Itai Agur – Jose Deodoro – Xavier Lavayssière – Soledad Martinez Peria – Damiano Sandri – Hervé Tourpe – German Villegas Bauer: Digital Currencies and Energy Consumption. 2022. IMF. FinTech Notes No 2022/006.

---

<https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2022/06/07/Digital-Currencies-and-Energy-Consumption-517866> (2023. 05. 27.)

Nadine Schwarz – Ke Chen – Kristel Poh – Grace Jackson – Kathleen Kao – Francisca Fernando – Maksym Markevych: Virtual Assets and Anti-Money Laundering and Combating the Financing of Terrorism (1): Some Legal and Practical Considerations. 2021. IMF.

FinTech Notes No 2021/002. <https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2021/10/14/Virtual-Assets-and-Anti-Money-Laundering-and-Combating-the-Financing-of-Terrorism-1-463654>

(2023. 05. 27.)

Jose M Garrido – Yan Liu – Joseph Sommer – Juan Sebastián Viancha: Keeping Pace with Change: Fintech and the Evolution of Commercial Law. 2022. FinTech Notes No 2022/001.

<https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2022/01/27/Keeping-Pace-with-Change-Fintech-and-the-Evolution-of-Commercial-Law-511100>

(2023. 05. 27.)

IMF: Digital Money Across Borders: Macro-Financial Implications. 2020. IMF Policy Paper No. 2020/050. <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2020/10/17/Digital-Money-Across-Borders-Macro-Financial-Implications-49823>

(2023. 05. 27.)

Parma Bains – Arif Ismail – Fabiana Melo – Nobuyasu Sugimoto: Regulating the Crypto Ecosystem: The Case of Unbacked Crypto Assets. 2022. IMF FinTech Notes No 2022/007.

<https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2022/09/26/Regulating-the-Crypto-Ecosystem-The-Case-of-Unbacked-Crypto-Assets-523715>

(2023. 05. 27.)

Parma Bains – Arif Ismail – Fabiana Melo – Nobuyasu Sugimoto: Regulating the Crypto Ecosystem: The Case of Stablecoins and Arrangements. 2022. IMF FinTech Notes No 2022/008.

<https://www.imf.org/en/Publications/fintech-notes/Issues/2022/09/26/Regulating-the-Crypto-Ecosystem-The-Case-of-Stablecoins-and-Arrangements-523724>

(2023. 05. 27.)

<sup>436</sup> IMF: Elements of Effective Policies for Crypto Assets. 2023. IMF. Policy Paper No.

2023/004. 6-8. pp. <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2023/02/23/Elements-of-Effective-Policies-for-Crypto-Assets-530092> (2023.

05. 27.)

<sup>437</sup> World Bank: Distributed Ledger Technology (DLT) and Blockchain. FinTech Note | No. 1. 2017. 4. pp.

<sup>438</sup> European Securities and Markets Authority (ESMA): ICO Statement to Firms. ESMA50-157-828. 2017. 1-2. pp. [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-828\\_ico\\_statement\\_firms.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-828_ico_statement_firms.pdf) (2023. 05. 27.)

<sup>439</sup> ESMA: ICO Statement to Investors. ESMA50-157-829. 2017. 1-2. pp.

[https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-829\\_ico\\_statement\\_investors.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-829_ico_statement_investors.pdf) (2023. 05. 27.)

<sup>440</sup> ESMA: ESMA, EBA and EIOPA warn consumers on the risks of Virtual Currencies. ESMA50-164-1284. 2018. 1-3. pp.

[https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-164-1284\\_joint\\_esas\\_warning\\_on\\_virtual\\_currenciesl.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-164-1284_joint_esas_warning_on_virtual_currenciesl.pdf) (2023. 05. 27.)

<sup>441</sup> ESMA: Initial Coin Offerings and Crypto-Assets. ESMA50-157-1391. 2019. 8. és 42. oldal. pp. [https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-1391_crypto_advice.pdf)

[1391\\_crypto\\_advice.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-1391_crypto_advice.pdf)

<sup>442</sup> Financial Stability Board (FSB): Crypto-asset markets Potential channels for future financial stability implications. 2018. 17. pp. [https://www.fsb.org/wp-](https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P101018.pdf)

[content/uploads/P101018.pdf](https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P101018.pdf) (2023. 05. 27.)

- 
- <sup>443</sup> OECD: Taxing Virtual Currencies: An Overview Of Tax Treatments And Emerging Tax Policy Issues. 2020. OECD, Paris. 10-20. pp. <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/taxing-virtual-currencies-an-overview-of-tax-treatments-and-emerging-tax-policy-issues.pdf> (2023. 05. 27.)
- <sup>444</sup> OECD: Crypto-Asset Reporting Framework and Amendments to the Common Reporting Standard. 2022. OECD, Paris, 19. pp. <https://www.oecd.org/tax/exchange-of-tax-information/crypto-asset-reporting-framework-and-amendments-to-the-common-reporting-standard.htm>. (2023. 05. 27.)
- <sup>445</sup> Kecskés András - Bujtár Zsolt - Halász Vendel: Tőzsdeuniverzum. 2019. HVG-ORAC Lap- és Könyvkiadó, Budapest, 150-160. o. (ISBN: 9789632584317)
- <sup>446</sup> Szécsényi László: Értékpapírjog. Dialóg Campus Kiadó. Budapest-Pécs, 2002. 34-35.o.
- <sup>447</sup> Bujtár Zsolt: Az értékpapírosítás. 2021. Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar Kiadó, Pécs, 21-30. o. (ISBN: 9789634297093)
- <sup>448</sup> Kuncz Ödön: A magyar kereskedelmi és váltójog vázlata. II. rész. A kereskedelmi Ügyletek (A Biztosítás és Fuvarozás Kivételével); Váltó és Csekk. Grill Károly Könyvkiadó Vállalat. Budapest, 1929. 28. o.
- <sup>449</sup> *Benedek Károly – Világhy Miklós: A Polgári Törvénykönyv a gyakorlatban – Száz jogeset.* Budapest. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1965. 191-193.3 oldal.
- <sup>450</sup> Kuncz Ödön: A magyar kereskedelmi és váltójog vázlata. II. rész. A kereskedelmi Ügyletek (A Biztosítás és Fuvarozás Kivételével) i. m. 77-78. o
- <sup>451</sup> Benke József: Az értékpapírjog alapjai. In: Nochta Tibor, Benke József (szerk.) Magyar polgári jog: Kötelmi jog II. 2018. Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 383-402. o. (ISBN:9786155845628)
- <sup>452</sup> Kuncz Ödön: A magyar kereskedelmi és váltójog vázlata. II. rész. A kereskedelmi Ügyletek (A Biztosítás és Fuvarozás Kivételével) i. m. 78. o.
- <sup>453</sup> Kuncz Ödön: A magyar kereskedelmi és váltójog vázlata. II. rész. A kereskedelmi Ügyletek (A Biztosítás és Fuvarozás Kivételével) i. m. 93. o.
- <sup>454</sup> Nagy Ferenc: A magyar kereskedelmi jog kézikönyve. Különös tekintettel a bírói gyakorlatra és a külföldi törvényhozásokra. II. kötet (8. átdolgozott kiadás). Athenaeum Irodalmi és Nyomdai Rt. Budapest, 1913. 111. o.
- <sup>455</sup> Nagy Ferenc: A magyar kereskedelmi jog kézikönyve. Különös tekintettel a bírói gyakorlatra és a külföldi törvényhozásokra. II. kötet (8. átdolgozott kiadás). Athenaeum Irodalmi és Nyomdai Rt. Budapest, 1913. 103. o.
- <sup>456</sup> Ptk. 6:565.§ (4) bekezdés.
- <sup>457</sup> Ptk. 6:565.§ (5) bekezdés.
- <sup>458</sup> Tpt. 12/B.§ (1) bekezdés.
- <sup>459</sup> Törvényben meghatározott esetben a kötvény, részvénné konvertálható. Ptk. 3:305.§.
- <sup>460</sup> Ptk. 3:213.§-244.§.
- <sup>461</sup> Ptk. 5:89.§ (6) bekezdés.
- <sup>462</sup> A 2001. évi CXX. törvény a tőkepiacról (a továbbiakban: Tpt.).
- <sup>463</sup> 2013. évi V. törvény a Polgári Törvénykönyvről (a továbbiakban: Ptk.).
- <sup>464</sup> Ptk. 6:565.§ (1) bekezdés.
- <sup>465</sup> Tpt. 5.§ (1) 42. pont.
- <sup>466</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2014/65/EU irányelve ( 2014. május 15. ) a pénzügyi eszközök piacairól, valamint a 2002/92/EK irányelv és a 2011/61/EU irányelv módosításáról EGT-vonatkozású szöveg (a továbbiakban: MiFiD II irányelv). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0065> (2023. 09. 12.)
- <sup>467</sup> MiFiD II. irányelv I. melléklet C. szakasz. (1)-(11) bekezdések. (állapot: 2023. 09. 12.)
- <sup>468</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 600/2014/EU RENDELETE (2014. május 15.) a pénzügyi eszközök piacairól és a 648/2012/EU rendelet módosításáról (EGT-vonatkozású

---

szöveg) (a továbbiakban: MiFIR rendelet). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32014R0600> (2023. 09. 12.)

<sup>469</sup> MiFIR rendelet. 2. cikk (1) 9. pont. (állapot: 2023. 09. 12.)

<sup>470</sup> Lásd: 98/1995. (VIII. 24.) Korm. rendelet az egyes értékpapírok előállításának, kezelésének és fizikai megsemmisítésének biztonsági szabályairól.

Lásd: 284/2001. (XII. 26.) Korm. rendelet a dematerializált értékpapír előállításának és továbbításának módjáról és biztonsági szabályairól, valamint az értékpapírszámla, központi értékpapírszámla és az ügyfélszámla megnyitásának és vezetésének szabályairól.

<sup>471</sup> US. Securities and Exchange Commission (SEC): Report of Investigation Pursuant to Section 21(a) of the Securities Exchange Act of 1934: The DAO. Release No. 81207. (a továbbiakban: DAO Report). 2017. július 25.

<https://www.sec.gov/files/litigation/investreport/34-81207.pdf> (2023. 09. 16.)

<sup>472</sup> U.S Securities and Exchange Commission: Strategic Hub for Innovation and Financial Technology (FinHub). <https://www.sec.gov/finhub> (2023. 09. 10.)

<sup>473</sup> US. Securities and Exchange Commission (SEC): Framework for “Investment Contract” Analysis of Digital Assets. <https://www.sec.gov/files/dlt-framework.pdf> és <https://www.sec.gov/corpfin/framework-investment-contract-analysis-digital-assets> (2023. 09. 16.)

<sup>474</sup> William Hinmann: Digital Asset Transactions: When Howey Met Gary (Plastic). Speech. 2018. június 14. San Francisco, CA. [https://www.sec.gov/news/speech/speech-hinman-061418#\\_ftn2](https://www.sec.gov/news/speech/speech-hinman-061418#_ftn2) (2023. 09. 10.)

<sup>475</sup> Securities Act of 1933 Section 2 (a) (1). <https://www.govinfo.gov/content/pkg/COMPS-1884/pdf/COMPS-1884.pdf> (2023. 09. 12.)

<sup>476</sup> Securities Exchange Act of 1934 Section 3 (a) (10). <https://www.govinfo.gov/content/pkg/COMPS-1885/pdf/COMPS-1885.pdf> (2023. 09. 12.)

<sup>477</sup> SEC v. W.J. Howey Co., 328 U.S. 293 (1946). <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/328/293/> (2023. 09. 10.)

<sup>478</sup> US. Securities and Exchange Commission (SEC): Framework for “Investment Contract” Analysis of Digital Assets. <https://www.sec.gov/files/dlt-framework.pdf> és <https://www.sec.gov/corpfin/framework-investment-contract-analysis-digital-assets> (2023. 09. 16.)

<sup>479</sup> Bujtár Zsolt: A kriptovaluták európai és máltai szabályozásának összehasonlítása. 2018. Európai Jog, 2018(5) 9-12. pp.

<sup>480</sup> Rodney L. Moore: Defining An "Investment Contract": The Commonality Requirement Of The Howey Test. 1986. Washington and Lee Law Review. 43(3), 1057-1086. pp. <https://scholarlycommons.law.wlu.edu/wlulr/vol43/iss3/11/> (2023. 09. 10.)

<sup>481</sup> Matt Hussey: What are dual token sales? 2020. május 13. <https://decrypt.co/resources/dual-token-sales-explained-guide-makerdao> (2023. 08. 17.)

<sup>482</sup> MakerDAO.com: Whitepaper. <https://makerdao.com/en/whitepaper/> (2023. 08. 17.)

<sup>483</sup> Roman Kozhan - Ganesh Viswanath-Natraj: Fundamentals of the MakerDAO Governance Token. 2021. In: Vincent Gramoli - Hanna Halaburda - Rafael Pass (szerk.) 3rd International Conference on Blockchain Economics, Security and Protocols (Tokenomics 2021). Virtual conference, 2021. November 18-19. Volume 97. 11:1-11:5. pp. (ISBN 9783959772204)

<sup>484</sup> American CryptoFed DAO LLC: Whitepaper. <https://www.americancryptofed.org/whitepaper> (2023. 08. 17.)

<sup>485</sup> CFTC: Bitcoin Basics. [https://www.cftc.gov/sites/default/files/2019-12/oceo\\_bitcoinbasics0218.pdf](https://www.cftc.gov/sites/default/files/2019-12/oceo_bitcoinbasics0218.pdf)

<sup>486</sup> Commodity Futures Trading Commission v. Bankman-Fried (1:22-cv-10503). <https://www.courtlistener.com/docket/66631227/13/commodity-futures-trading-commission-v-bankman-fried/> (2024. 03. 29.)

- 
- <sup>487</sup> Binance Academy: What Is Ripple (XRP)? <https://academy.binance.com/en/articles/what-is-ripple> (2024. 03. 29.)
- <sup>488</sup> Amitoj Singh: SEC Seeks \$1.95B Fine in Final Judgment Against Ripple. <https://www.coindesk.com/policy/2024/03/26/sec-seeks-195b-fine-in-final-judgment-against-ripple/> (2024. 03. 29.)
- <sup>489</sup> Securities and Exchange Commission v. Ripple Labs Inc. (1:20-cv-10832). <https://www.courtlistener.com/docket/19857399/securities-and-exchange-commission-v-ripple-labs-inc/> (2024. 03. 29.)
- <sup>490</sup> Jinwan Cho: Cryptocurrency under the Gavel: The Implications of SEC Lawsuits against Binance and Coinbase. 2024- március. 3. <https://journals.library.columbia.edu/index.php/stlr/blog/view/598#> (2024. 03. 29.)
- <sup>491</sup> <https://twitter.com/SolanaFndn/status/1667578529612017666>
- <sup>492</sup> <https://twitter.com/OxPolygon/status/1667643925232852996>
- <sup>493</sup> Friel v. Dapper Labs, Inc. et al, No. 1:2021cv05837. <https://dockets.justia.com/docket/new-york/nysdce/1:2021cv05837/562991> (2024. 04. 01.)
- <sup>494</sup> Alexander C. Drylewski, Daniel Michael, Shireen Lankarani, Stuart D. Levi, Samantha P. Kaplan: Suit Alleging NBA ‘Top Shot’ NFTs Were Securities Survives Motion To Dismiss. 2023. február 27. Skadden, Arps, Slate, Meagher & Flom LLP and Affiliates. <https://www.skadden.com/insights/publications/2023/02/suit-alleging-nba-top-shot-nfts-were-securities-survives>
- <sup>495</sup> U.S. Securities and Exchange Commission: Release Number: 11233, File Number: 3-21655. <https://www.sec.gov/files/litigation/admin/2023/33-11233.pdf> (2024. 03. 29.)
- <sup>496</sup> U.S. Securities and Exchange Commission: SEC Charges Creator of Stoner Cats Web Series for Unregistered Offering of NFTs. Gurbir S. Grewal (Director of the SEC’s Division of Enforcement) <https://www.sec.gov/news/press-release/2023-178> (2024. 03. 29.)
- <sup>497</sup> Osbourne v Persons Unknown, Ozone [2022] EWHC 1021 (Comm). <https://www.bailii.org/ew/cases/EWHC/Comm/2022/1021.html> (2023. 01. 28.)
- <sup>498</sup> Szerzők: Eleanor Kirby, Shane Worner. IOSCO Research Department: Crowd-funding: An Infant Industry Growing Fast. 8. o.
- <sup>499</sup> Crowdfunding’s Potential for the Developing World. 2013. infoDev, Finance and Private Sector Development Department. Washington, DC: World Bank. 14. o.
- <sup>500</sup> Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2020/1503 rendelete (2020. október 7.) az európai közösségi finanszírozási üzleti szolgáltatókról, valamint az (EU) 2017/1129 rendelet és az (EU) 2019/1937 irányelv módosításáról (EGT-vonatkozású szöveg) (a továbbiakban: ECSP). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32020R1503> (2023. 09. 15.)
- <sup>501</sup> ECSP. I. Fejezet. 2. cikk. (1) a) pont.
- <sup>502</sup> Eleanor Kirby, Shane Worner. IOSCO Research Department: Crowd-funding: An Infant Industry Growing Fast. 8-9. o.
- <sup>503</sup> Yannis Pierrakis, Liam Collins: *Nesta... Banking on Each Other: peer-to-peer lending to business: evidence from Funding Circle*. 2013. 10-11. o. .Forrás: [https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/banking\\_on\\_each\\_other.pdf](https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/banking_on_each_other.pdf) (2018. január 21.)
- <sup>504</sup> A trust jogintézmény, egy olyan vagyonkezelési forma melynek keretében, meghatározott ideig a vagyon tényleges tulajdonosa valamilyen oknál fogva nem maga kezeli vagyonát. Egy függő átmeneti jogi állapot, melynek során a vagyon hasznosítása a vagyon tulajdonosának akaratának megfelelően, céljának elérése érdekében történik.
- <sup>505</sup> Eleanor Kirby, Shane Worner i. m. 16. o.
- <sup>506</sup> Az IPO egy betűszó az angol Initial Public Offering szavak kezdőbetűiből áll össze.
- <sup>507</sup> Manuel A. Utset: Producing Information: Initial Public Offerings, Production Costs, and the Producing Lawyer. 1995. Oregon Law Review, 74(1), 280. pp.

- 
- <sup>508</sup> Kecskés András – Halász Vendel: Stock Corporations - A Guide to Initial Public Offerings, Corporate Governance, and Hostile Takeovers. 2013. HVG-ORAC - LexisNexis, Budapest-Wien. 25. pp.
- <sup>509</sup> Investopedia: IPO definíció. <https://www.investopedia.com/university/ipo/ipo.asp> 2021.01.19.
- <sup>510</sup> Az angol Initial Coin Offering akronímja.
- <sup>511</sup> Robby Houben, Alexander Snyers: Cryptocurrencies and blockchain. <http://www.europarl.europa.eu/cmsdata/150761/TAX3%20Study%20on%20cryptocurrencies%20and%20blockchain.pdf> 2021.01.19.
- <sup>512</sup> A gyakorlatban jellemzően az Ethereum hálózaton történik a kibocsátás. Ilyenkor a kibocsátott tokenek az Ethereum ERC20 elnevezésű technikai sztenderd protokollra épülnek.
- <sup>513</sup> Benedek Ferenc – Pókecz Kovács Attila: Római magánjog. Budapest – Pécs. Dialóg Campus Kiadó. 2015. 252. pp.
- <sup>514</sup> Kristen Silverberg, Conan French, Dennis Ferenzy, Stephanie Van den Berg: Initial Coin Offerings: The Frontier of Financing. <https://www.iif.com/publication/research-note/initial-coin-offerings-frontier-financing> 2021.01.19.
- <sup>515</sup> Coinmarketcap.com: Hard Cap. <https://coinmarketcap.com/alexandria/glossary/hard-cap> (2023. 09. 16.)
- <sup>516</sup> Coinmarketcap.com: Soft Cap. <https://coinmarketcap.com/alexandria/glossary/soft-cap> (2023. 09. 16.)
- <sup>517</sup> Cointelegraph.com: STO 101: A beginner’s guide on launching a security token offering. <https://cointelegraph.com/learn/sto-101-a-beginners-guide-on-launching-a-security-token-offering> (2023. 09. 16.)
- <sup>518</sup> Cointelegraph.com Chrisjan Pau: What is an sto, explained. Elérhető: <https://cointelegraph.com/explained/what-is-an-sto-explained> (2021. 03. 14.)
- <sup>519</sup> SEC.gov: FORM S-1 registration statement under the Securities Act of 1933. The Praetorian Group. [https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1721980/000137647418000045/pr\\_s1.htm](https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1721980/000137647418000045/pr_s1.htm) (2024. 04. 28.)
- <sup>520</sup> Edwards Franklin R. – Kathleen Hanley – Robert Litan – Roman L. Weil: Crypto Assets Require Better Regulation: Statement of the Financial Economists Roundtable on Crypto Assets. 2019. Financial Analysts Journal 75(2), 14–19. o. (doi:10.1080/0015198X.2019.1593766.)
- <sup>521</sup> Binance.academy.com. Initial Exchange Offering (IEO). Elérhető: <https://academy.binance.com/en/glossary/initial-exchange-offering> (2021. 03. 14.)
- <sup>522</sup> A launchpad vagy magyarul indítópád, általában egy CEX által működtetett felület, ahol az ígéretes, innovatív kriptoprojektek ismertethetik meg magukat a befektetőkkel, forrásgyűjtés céljából.
- <sup>523</sup> US. Securities and Exchange Commission (SEC): Cryptocurrency/ICOs. <https://www.sec.gov/securities-topics/ICO> (2023. 09. 17.)
- <sup>524</sup> 17 CFR Part 230 - Regulation A—Conditional Small Issues Exemption. <https://www.ecfr.gov/current/title-17/part-230/subject-group-ECFR68d879261fb42fb> (2023. 09. 17.)
- <sup>525</sup> US. Securities and Exchange Commission (SEC): Regulation A.: [https://www.sec.gov/smallbusiness/exemptofferings/reg\\_a](https://www.sec.gov/smallbusiness/exemptofferings/reg_a) (2021. 03. 14.)
- <sup>526</sup> US. Securities and Exchange Commission (SEC): Investing in an IPO. Investor Bulletin. <https://www.sec.gov/investor/alerts/ipo-investorbulletin.pdf> (2023. 09. 17.)
- <sup>527</sup> US. Securities and Exchange Commission (SEC): Form S-1. <https://www.sec.gov/files/forms-1.pdf> (2023. 09. 17.)

- 
- <sup>528</sup> U.S. Securities and Exchange Commission (SEC): Report on Review of Disclosure Requirements in Regulation S-K. Staff Report. 2013. december. 30-92. pp.  
<https://www.sec.gov/files/reg-sk-disclosure-requirements-review.pdf> (2023. 09. 17.)
- <sup>529</sup> Will Kenton: What Is Regulation A? Definition, Update, Documentation, and Tiers 2021 február. 03. <https://www.investopedia.com/terms/r/regulationa.asp> (2023. 09. 17.)
- <sup>530</sup> Rod Turner: What is Regulation A+? - How To Raise Up to \$75M/year For Your Company With Reg A+ Plus listing and liquidity options. 2020. szeptember. 09.  
<https://www.manhattanstreetcapital.com/blog/kosb95-17756/what-regulation-a-how-do-a-reg-a-offering> (2023. 09. 17.)
- <sup>531</sup> US. Securities and Exchange Commission (SEC): Amendments to Regulation A: A Small Entity Compliance Guide. 2019. február. 04.  
<https://www.sec.gov/info/smallbus/secg/regulation-a-amendments-secg> (2023. 09. 17.)
- <sup>532</sup> Anzhela Knyazeva: Regulation A+: What Do We Know So Far?. 2016. november.  
[https://www.sec.gov/files/knyazeva\\_regulationa.pdf](https://www.sec.gov/files/knyazeva_regulationa.pdf)
- <sup>533</sup> Katelyn Peters: Blockstack (Stacks): What it is, How it Works, FAQ.  
<https://www.investopedia.com/terms/b/blockstack.asp> (2023. 09. 17.)
- <sup>534</sup> US. Securities and Exchange Commission (SEC): Blockstack PBC  
<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1693656/000119312520124379/d918967dparti.htm> (2023. 09. 17.) és archivált:  
[https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1719379/000110465919020748/a18-15736\\_1partiiandiii.htm](https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1719379/000110465919020748/a18-15736_1partiiandiii.htm) (2023. 09. 17.)
- <sup>535</sup> 17 CFR 230.504. <https://www.ecfr.gov/current/title-17/part-230/section-230.504> (2023. 09. 17.)
- <sup>536</sup> 17 CFR 230.506. <https://www.ecfr.gov/current/title-17/part-230/section-230.506> (2023. 09. 17.)
- <sup>537</sup> SEC.gov. Form D. <https://www.sec.gov/about/forms/formd.pdf> (2021. 03. 14.)
- <sup>538</sup> Will Kenton: SEC Regulation D (Reg D): Definition, Requirements, Advantages. 2023. július 31. <https://www.investopedia.com/terms/r/regulationd.asp> (2023. 09. 17.)
- <sup>539</sup> Rule 504 of Regulation D. <https://www.investor.gov/introduction-investing/investing-basics/glossary/rule-504-regulation-d> (2023. 09. 17.)
- <sup>540</sup> Rule 506 of Regulation D. <https://www.investor.gov/introduction-investing/investing-basics/glossary/rule-506-regulation-d> (2023. 09. 17.)
- <sup>541</sup> 17 CFR 230.904. <https://www.ecfr.gov/current/title-17/part-230/section-230.904>
- <sup>542</sup> Paul Hamilton: The Extraterritorial Reach of the United States Securities Laws Towards Initial Public Offerings Conducted Over the Internet. 1998. Journal of Civil Rights and Economic Development. 13(2), Article 7. 357-361. pp.
- <sup>543</sup> David M. Cielusniak: You Cannot Fight What You Cannot See: Securities Regulation on the Internet. 1998. Fordham International Law Journal, 22(2). Article 8. 614-624. pp.
- <sup>544</sup> Daniel M. Weisenfeld: IPOs on the Internet: The Need for the Next Step. 2000. Hastings Communications and Entertainment Law Journal. 22(3) Article 6. 534-540. pp.
- <sup>545</sup> Christina K. McGlosson: Who Needs Wall Street: The Dilemma of Regulating Securities Trading in Cyberspace. 1997. CommLaw Conspectus, 5(2). 307-310. pp.
- <sup>546</sup> Kecskés András - Halász Vendel: A 2003/71/EK irányelv (prospektus irányelv) szabályozási rendszere és a kibocsátási tájékoztatók új szabályozása. 2019. Európai Jog, 2019(4), 1-3. pp.
- <sup>547</sup> Ross Geddes: IPOs and Equity Offerings (Securities Institute Global Capital Markets) 1st Edition. 2003. Butterworth-Heinemann, 94-98. pp.(ISBN: 978-0-7506-5538-5)
- <sup>548</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2003/71/EK irányelve (2003. november 4.) az értékpapírok nyilvános kibocsátásakor vagy piaci bevezetésekor közzéteendő tájékoztatóról és a 2001/34/EK irányelv módosításáról (EGT vonatkozású szöveg) (a továbbiakban: Prospektus

---

irányelv/ 2003/71/EK Irányelv). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32003L0071> (2023. 09. 27.)

<sup>549</sup> Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2017/1129 rendelete az értékpapírokra vonatkozó nyilvános ajánlattételkor vagy értékpapíroknak a szabályozott piacra történő bevezetésekor közzéteendő tájékoztatóról és a 2003/71/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (EGT-vonatkozású szöveg) (a továbbiakban: Prospektus rendelet/ (EU) 2017/1129 Rendelet). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32017R1129> (2023. 09. 27.)

<sup>550</sup> International Organization of Securities Commissions: International Disclosure Standards for Cross-Border Offerings and Initial Listings by Foreign Issuers. 1998. szeptember. <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD81.pdf> (2023. 09. 27.)

<sup>551</sup> Kecskés András - Halász Vendel. i.m. 2019. 1-2. pp.

<sup>552</sup> Prospektus rendelet. Preambulum (1)-(89).

<sup>553</sup> 2001. évi CXX. törvény a Tőkepiacról (Tpt.)

<sup>554</sup> (EU) 2017/1129 rendelet. Preambulum (24).

<sup>555</sup> 2007. évi CXXXVIII. törvény a befektetési vállalkozásokról és az árutőzsdei szolgáltatókról, valamint az általuk végezhető tevékenységek szabályairól. (a továbbiakban: Bszt.) Bszt. 5. § (1) bekezdés f) pont.

<sup>556</sup> Tpt. 21. § (1).

<sup>557</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet 12. cikk. (1).

<sup>558</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet 21. cikk. (1)-(13).

<sup>559</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet. 1. cikk (1) bekezdés.

<sup>560</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet. 1. cikk (4) bekezdés a)-j) pontok.

<sup>561</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet. Preambulum (12)-(13); 1. cikk (3) bekezdés.

<sup>562</sup> Tpt. 21. § (1a).

<sup>563</sup> Kecskés András - Halász Vendel. i.m. 2019. 1-2. pp.

<sup>564</sup> EU) 2017/1129 Rendelet. 7. cikk (1).

<sup>565</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet. 6. cikk. (3) 2. fordulat; 10. cikk (1)-(3).

<sup>566</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet. 9. cikk (1)-(14).

<sup>567</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet. 13. cikk (2)

<sup>568</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet. Preambulum (39).

<sup>569</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet. 6. cikk. (3). 2. fordulat.

<sup>570</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet. 7. cikk (1).

<sup>571</sup> Tpt. 26. § (4). Lásd a jogszabály korábbi állapota: 2019. április 13 – 2019. december 25. <https://njt.hu/jogszabaly/2001-120-00-00.77#SZ25> (2024. 01. 06.)

<sup>572</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet. 6. cikk. (3) 1. fordulat.

<sup>573</sup> Kecskés András - Halász Vendel: Stock Corporations - A Guide to Initial Public Offerings, Corporate Governance and Hostile Takeovers. 2013. HVG-ORAC – LexisNexis, Budapest-Wien, 69-71. pp. (ISBN: 978-3-7007-5672-9)

<sup>574</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet. 16. cikk. (1)-(5).

<sup>575</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet. 27. cikk. (1)-(5).

<sup>576</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet. Preambulum (28)-(37).

<sup>577</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet 7. cikk. (1) bekezdés.

<sup>578</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet 7. cikk. (4) a)-d) pontok.

<sup>579</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet 7. cikk. (5) a)-f) pontok.

<sup>580</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet 7. cikk. (3) bekezdés.

<sup>581</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet. 13. cikk; I. sz. II. sz. III. sz. mellékletek.

<sup>582</sup> A Bizottság (EU) 2019/980 felhatalmazáson alapuló rendelete (2019. március 14.) az (EU) 2017/1129 európai parlamenti és tanácsi rendeletnek az értékpapírokra vonatkozó nyilvános ajánlattételkor vagy értékpapíroknak a szabályozott piacra történő bevezetésekor közzéteendő



---

tájékoztató formátuma, tartalma, ellenőrzése és jóváhagyása tekintetében történő kiegészítéséről, valamint a 809/2004/EK bizottsági rendelet hatályaon kívül helyezéséről (EGT-vonatkozású szöveg). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32019R0980> (2023. 09. 28.)

<sup>583</sup> (EU) 2017/1129 Rendelet. 13. cikk (3) bekezdés.

<sup>584</sup> A kibocsátó vagy annak Ptk. szerinti igazgatósága, Ptk. szerinti ügyvezetője, illetve Ptk. szerinti felügyelő bizottsága, a forgalmazó (forgalmazási konzorcium esetében a vezető forgalmazó), az értékpapírban foglalt jogokért kezességet (garanciát) vállaló személy.

<sup>585</sup> Tpt. 29. § (1) bekezdés.

<sup>586</sup> Tpt. 25. § (1)-(2).

<sup>587</sup> Bujtár Zsolt: A kriptovaluták európai és máltai szabályozásának összehasonlítása. 2018. Európai Jog, 2018(5) 9. pp.

<sup>588</sup> Lásd: World Economic Forum: The Complex Regulatory Landscape for FinTech. An Uncertain Future for Small and Medium-Sized Enterprise Lending. White Paper. 2016. augusztus.

[https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Complex\\_Regulatory\\_Landscape\\_for\\_FinTech\\_290816.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Complex_Regulatory_Landscape_for_FinTech_290816.pdf) (2023. 08. 09.)

<sup>589</sup> MiCA Preambulum (31)

<sup>590</sup> MiCA Preambulum (35)

<sup>591</sup> MiCA Preambulum (24).

<sup>592</sup> MiCA Preambulum (34) és (47)

<sup>593</sup> MiCA 6. cikk (1) a)-j).

<sup>594</sup> MiCA 6. cikk (2).

<sup>595</sup> MiCA 6. cikk (9)

<sup>596</sup> MiCA 6. cikk (10)

<sup>597</sup> MiCA 6. cikk (3).

<sup>598</sup> MiCA 6. cikk (5) a)-f)

<sup>599</sup> MiCA 6. cikk (4).

<sup>600</sup> MiCA 6. cikk (6)

<sup>601</sup> MiCA Preambulum (39)

<sup>602</sup> MiCA 6. cikk (7).

<sup>603</sup> MiCA 6. cikk (11)-(12)

<sup>604</sup> MiCA 6. cikk (1) a)-j).

<sup>605</sup> MiCA 51. cikk (1) a)-g)

<sup>606</sup> MiCA 51. cikk (3).

<sup>607</sup> MiCA 7. cikk (1) a)-e)

<sup>608</sup> MiCA 7. cikk (2).

<sup>609</sup> MiCA 7. cikk (2)-(4).

<sup>610</sup> MiCA 8. cikk (1)-(2).

<sup>611</sup> MiCA 9. cikk (1)-(2)

<sup>612</sup> MiCA 12. cikk (1)-(8)

<sup>613</sup> MiCA 12. cikk (9)

<sup>614</sup> MiCA 25. cikk (1)-(5)

<sup>615</sup> MiCA 51. cikk (12)

<sup>616</sup> MiCA 15. cikk (1)

<sup>617</sup> MiCA 15. cikk (3)

<sup>618</sup> MiCA 15. cikk (2)

<sup>619</sup> MiCA 15. cikk (4)

<sup>620</sup> MiCA 15. cikk (5) a)-b)

<sup>621</sup> MiCA Preambulum (27)

- 
- <sup>622</sup> MiCA Preambulum (30)
- <sup>623</sup> MiCA Preambulum (113)
- <sup>624</sup> Innovative Technology Arrangements and Services Act (a továbbiakban: ITAS): <https://legislation.mt/eli/cap/592/eng/pdf> (2023. 07. 27.)
- Virtual Financial Assets Act (a továbbiakban: VFA): <https://legislation.mt/eli/cap/590/eng/pdf> (2023. 07. 27.)
- Malta Digital Innovation Authority Act (a továbbiakban: MDIA): <https://legislation.mt/eli/cap/591/eng/pdf> (2023. 07. 27.)
- <sup>625</sup> Malta Financial Services Authority Act (a továbbiakban: MFSA). MFSA Cap 330. 4 (1)-(4). <https://legislation.mt/eli/cap/330/eng/pdf> (2023. 07. 27.)
- <sup>626</sup> MFSA: Strengthening the MFSA and preparing for the next generation of financial services. Vision 2021. 12. pp. <https://www.mfsa.mt/wp-content/uploads/2019/01/MFSA-Vision-2021.pdf> (2023. 07. 27.) ugyan ezen az oldalon van miszsió is, de azt nem írom ide, most
- <sup>627</sup> MFSA: Strategic Statement Securing our future as a resilient and efficient jurisdiction. 2023. február. 10. pp. <https://www.mfsa.mt/wp-content/uploads/2023/02/MFSA-Strategic-Statement.pdf> (2023. 07. 27.)
- <sup>628</sup> MFSA: Supervision priorities 2023. 24. pp. <https://www.mfsa.mt/wp-content/uploads/2023/03/MFSA-Supervision-Priorities-2023.pdf> (2023. 07. 27.)
- <sup>629</sup> Malta Digital Innovation Authority Act (MDIA). <https://legislation.mt/eli/cap/591/eng/pdf> (2023. 07. 29.)
- <sup>630</sup> Innovative Technology Arrangements and Services Act, ITAS. <https://legislation.mt/eli/cap/592/eng/pdf> (2023. 07. 29.)
- <sup>631</sup> Virtual Financial Assets Act (VFA). <https://legislation.mt/eli/cap/590/eng/pdf> (2023. 07. 29.)
- <sup>632</sup> MDIA Act. III. rész. 5.
- <sup>633</sup> Malta Digital Innovation Authority (MDIA): What we do. <https://www.mdia.gov.mt/what-we-do/> (2023. 07. 30.)
- <sup>634</sup> MDIA Act. II. rész.
- <sup>635</sup> MDIA Act. III. rész. 6. (2).
- <sup>636</sup> MDIA Act. III. rész. 6.
- <sup>637</sup> MDIA: Guidelines on the Definition of ‘In or From Malta’. 2018. október 30. [https://www.mdia.gov.mt/wp-content/uploads/2022/11/Guidelines-on-the-definition-of-In-or-From-Malta-30Oct2018\\_Final.pdf](https://www.mdia.gov.mt/wp-content/uploads/2022/11/Guidelines-on-the-definition-of-In-or-From-Malta-30Oct2018_Final.pdf) (2023. 08. 04..)
- <sup>638</sup> MDIA Act. VI. rész. 28. (1). a)-f).
- <sup>639</sup> MDIA Act. VI. rész. 29. a)-b).
- <sup>640</sup> MDIA Act. VII. rész. 34. (2) a)-g).
- <sup>641</sup> MDIA Act. VII. rész. 34. (2) a)-h).
- <sup>642</sup> MDIA Act. VI. rész. 30. (1) a)-b).
- <sup>643</sup> MDIA Act. VI. rész. 31. (1).
- <sup>644</sup> MDIA Act. VI. rész. 33. (1).
- <sup>645</sup> MDIA Act. III. rész. 6. (5).
- <sup>646</sup> MDIA Act. VIII. rész. 40. (4).
- <sup>647</sup> MDIA Act. III. rész. 7. (3) a)-b).
- <sup>648</sup> MDIA Act. III. rész. 6. (5) a)-c).
- <sup>649</sup> MDIA Act. VI. rész. 26. (1)-(4).
- <sup>650</sup> MDIA Act. VI. rész. 27. (3) a)-d).
- <sup>651</sup> MDIA Act. VI. rész. 26. (1).
- <sup>652</sup> MDIA Act. VII. rész. 34.
- <sup>653</sup> MDIA Act. VI. rész. 27. (5) a)-b).

- 
- <sup>654</sup> Pryzmont Piotr: *An empirical study of how Bitcoin related incidents impact its price volatility*.  
[https://pdfs.semanticscholar.org/2872/bd0880f7d06ed98c24629416271229a77ad4.pdf?\\_ga=2.256776843.1490041994.1537712881-197167210.1537712881](https://pdfs.semanticscholar.org/2872/bd0880f7d06ed98c24629416271229a77ad4.pdf?_ga=2.256776843.1490041994.1537712881-197167210.1537712881) (2019. 02. 05.)
- <sup>655</sup> ITAS Act. II. rész. 3. (1)-(3).
- <sup>656</sup> ITAS Act. II. rész. 3. (2).
- <sup>657</sup> ITAS Act. II. rész. 3. (4) a)-c).
- <sup>658</sup> ITAS Act. II. rész. 3. (4).
- <sup>659</sup> ITAS Act. II. rész. 5. (1).
- <sup>660</sup> ITAS Act. II. rész. 5. (2).
- <sup>661</sup> ITAS Act. II. rész. 4.
- <sup>662</sup> ITAS Act. III. rész. 8. (3).
- <sup>663</sup> ITAS Act. III. rész. 8. (4) a)-e).
- <sup>664</sup> ITAS Act. III. rész. 8. (5) a)-d).
- <sup>665</sup> ITAS Act. IV. rész. 9. (1).
- <sup>666</sup> ITAS Act. IV. rész.
- <sup>667</sup> ITAS Act. 3. Függelék.
- <sup>668</sup> ITAS Act. 1. Függelék. 1. (a)-(f).
- <sup>669</sup> ITAS Act. 1. Függelék. 2.
- <sup>670</sup> ITAS Act. 1. Függelék. 3.
- <sup>671</sup> ITAS Act. 2. Függelék 1-2.
- <sup>672</sup> VFA Act. I. rész. 2. (2).
- <sup>673</sup> VFA Act. I. rész. 2. (2) a)-d).
- <sup>674</sup> Bujtár Zsolt: A kriptovaluták európai és máltai szabályozásának összehasonlítása. 2018. Európai Jog, 2018(5) 12. pp.
- <sup>675</sup> VFA Act. I. rész. 2. (2).
- <sup>676</sup> VFA Act. I. rész. 2. (2).
- <sup>677</sup> MDIA Act. I. rész. 2. (1).
- <sup>678</sup> Civil Code. /IV. rész. 960./ (Málta) <https://legislation.mt/eli/cap/16/eng/pdf>
- <sup>679</sup> Wayne Pisani: Malta introduced new regulations governing Virtual Financial Assets. <https://www.grantthornton.com/industry/fintech-and-innovation/The-Malta-Virtual-Financial-Asset-Act/> (2023. 07. 31.)
- <sup>680</sup> VFA Act. II. rész. 6.
- <sup>681</sup> VFA Act. II. rész. 7.
- <sup>682</sup> Investopedia: IPO definíció. <https://www.investopedia.com/university/ipo/ipo.asp> 2021.01.19.
- <sup>683</sup> Bujtár Zsolt: A kriptovaluták európai és máltai szabályozásának összehasonlítása. 2018. Európai Jog, 2018(5) 12. pp.
- <sup>684</sup> Grant Thornton: Our role as a VFA agent. <https://www.grantthornton.com/industry/fintech-and-innovation/our-role-eas-a-vfa-agent/> (2023. 08. 03.)
- <sup>685</sup> VFA Act. 2. Függelék. 1.-8.
- <sup>686</sup> VFA Act. II. – IV. – VII. részek.
- <sup>687</sup> VFA Act. VI. rész.
- <sup>688</sup> Bujtár Zsolt: A kriptovaluták európai és máltai szabályozásának összehasonlítása. 2018. Európai Jog, 2018(5) 13. pp.
- <sup>689</sup> VFA Act. II. rész. 3. (1) a)-b).
- <sup>690</sup> VFA Act. 1. Függelék. 15. (1)-(2).
- <sup>691</sup> VFA Act. II. rész. 8. (1).
- <sup>692</sup> VFA Act. 1. Függelék. 1-4. pont.

- 
- <sup>693</sup> VFA Act. 1. Függelék. 6-13. pont.
- <sup>694</sup> VFA Act. II. rész. 9. (1) a)-h).
- <sup>695</sup> VFA Act. II. rész. 10. (1)-(2) a)-b).
- <sup>696</sup> VFA Act. 1. Függelék. 1. pont.
- <sup>697</sup> VFA Act. 1. Függelék. 3.
- <sup>698</sup> VFA Act. 1. Függelék. 4. (1) a)-d).
- <sup>699</sup> VFA Act. I. rész. 4. (1) c).
- <sup>700</sup> VFA Act. I. rész. 4. (2).
- <sup>701</sup> VFA Act. 1. Függelék. 6-13. pont.
- <sup>702</sup> VFA Act. 1. Függelék. 7. a)-al).
- <sup>703</sup> A csapat többek között magába foglalja a kibocsátót, VFA ügynököt, tanácsadókat, fejlesztőket és további meghatározott személyeket.
- <sup>704</sup> Az elérni kívánt tőke maximális összege.
- <sup>705</sup> Az a minimálisan összegyűjtött tőkeösszeg, amely szerint a közösségi forrásgyűjtés sikeresnek tekinthető.
- <sup>706</sup> Ilyen előny például, a korai befektetőket kedvezményes áron történő VFA eszköz vásárlása.
- <sup>707</sup> VFA Act. 1. Függelék. 2. 7. a)-al).
- <sup>708</sup> VFA Act. 1. Függelék. 2. a)-d).
- <sup>709</sup> VFA Act. Part II. 6. (1)-(2).
- <sup>710</sup> MFSA: Whitepaper registration form guideline. 2019. [https://www.mfsa.mt/wp-content/uploads/2019/05/VFAG\\_VFAWhitepaperRegForm\\_2.00.pdf](https://www.mfsa.mt/wp-content/uploads/2019/05/VFAG_VFAWhitepaperRegForm_2.00.pdf) (2023. 08. 06.)
- <sup>711</sup> MFSA: The nature and art of financial supervision. <https://www.mfsa.mt/publications/corporate-publications/the-nature-and-art-of-financial-supervision/> (2023. 08. 06.)
- <sup>712</sup> MFSA: The nature and art of financial supervision. Volume II. Virtual financial assets VFA agents, VFASPS and IVFAOS. 2020. december 23. <https://www.mfsa.mt/wp-content/uploads/2020/12/The-Nature-and-Art-of-Financial-Supervision-Volume-II-Virtual-Financial-Assets.pdf> (2023. 08. 06.)
- <sup>713</sup> MFSA: The European Markets in Crypto-Assets Regulation (MiCA) and What It Means to the MFSA and Malta. 2022. október 6. <https://www.mfsa.mt/publication/the-european-markets-in-crypto-assets-regulation-mica-and-what-it-means-to-the-mfsa-and-malta/> (2023. 07. 27.)
- <sup>714</sup> Santhi S. Dr, Saravanakumar Ar: The Economic Development of Singapore: A Historical Perspective. 2020. Aut Aut Research Journal. XI. 441-459.pp. [https://www.researchgate.net/publication/343254328\\_The\\_Economic\\_Development\\_of\\_Singapore\\_A\\_Historical\\_Perspective](https://www.researchgate.net/publication/343254328_The_Economic_Development_of_Singapore_A_Historical_Perspective)
- <sup>715</sup> Michael Taylor, Alex Fleming: Integrated Financial Supervision Lessons of Scandinavian Experience. 1999. A quarterly magazine of the IMF. 36. évf. 4. szám. 45. o. Elérhető: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/1999/12/pdf/taylor.pdf> (2021. 07. 11.)
- <sup>716</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): A guide to digital token offerings. 2017. <https://www.mas.gov.sg/~media/MAS/Regulations%20and%20Financial%20Stability/Regulations%20Guidance%20and%20Licensing/Securities%20Futures%20and%20Fund%20Management/Regulations%20Guidance%20and%20Licensing/Guidelines/A%20Guide%20to%20Digital%20Token%20Offerings%20%2014%20Nov%202017.pdf> (2023. 07. 16.)
- <sup>717</sup> Securities and Futures Act 2001. (a továbbiakban: SFA). SFA 2(1) capital market products. <https://sso.agc.gov.sg/Act-Rev/SFA2001/Published/20060401?DocDate=20021231> (2023. 07. 16.)

- 
- <sup>718</sup> Financial Advisers Act 2002. (a továbbiakban: FAA). FAA Cap. 110 <https://sso.agc.gov.sg/Act-Rev/FAA2001/Published/20070331?DocDate=20021231> (2023. 07. 16.)
- SFA 289. Chapter. Division 2 — Exchanges. <https://sso.agc.gov.sg/Act-Rev/SFA2001/Published/20060401?DocDate=20021231>
- <sup>719</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): A guide to digital token offerings. 2017. 1-13. pp. <https://www.mas.gov.sg/~media/MAS/Regulations%20and%20Financial%20Stability/Regulations%20Guidance%20and%20Licensing/Securities%20Futures%20and%20Fund%20Management/Regulations%20Guidance%20and%20Licensing/Guidelines/A%20Guide%20to%20Digital%20Token%20Offerings%20%202014%20Nov%202017.pdf> (2023. 07. 16.)
- <sup>720</sup> Ong Ye Kung: “Payment Services Bill” – Second Reading Speech. Elérhető: <https://www.mas.gov.sg/news/speeches/2019/payment-services-bill> (2021. 10. 17.)
- <sup>721</sup> Tóth Dávid – Gáspár Zsolt: Nemzetközi bűnügyi együttműködéssel összefüggő nehézségek a kiberbűnözés területén. 2020. ORAC Kiadó Kft. Budapest, Büntetőjogi Szemle, 2020(2), 140-150. oldal.
- <sup>722</sup> Monetary Authority of Singapore: Consultation paper. Consultation on the Payment Services Act 2019: Scope of Emoney and Digital Payment Tokens. P016-2019 December 2019. 12. oldal.
- <sup>723</sup> PSA 1. sz. melléklet 1. a)-g). Singapore Statutes Online: Payment Services Act 2019 (a továbbiakban: PSA). PSA 1. sz. melléklet 1. rész. 1. pont g) pont. <https://sso.agc.gov.sg/Acts-Supp/2-2019/Published/20190220?DocDate=20190220#Sc1-> (2023. 07. 15.)
- <sup>724</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): Consultation paper. Consultation on the Payment Services Act 2019: Scope of Emoney and Digital Payment Tokens. P016-2019 December 2019. 9. oldal.
- <sup>725</sup> PSA 1(2) digital payment token a)-e).
- <sup>726</sup> Securities and Futures Act 2001 (a továbbiakban: SFA). <https://sso.agc.gov.sg/act/sfa2001> (2023. 07. 15.)
- <sup>727</sup> PSA 1. sz. melléklet 3. rész. 3. pont. digital payment token service a)-b). pontok.
- <sup>728</sup> PSA 1. sz. melléklet 3. rész. 3. pont. digital payment token exchange a)-b). pontok.
- <sup>729</sup> DigiFT. <https://www.digift.sg/aboutUs/index> (2023. 07. 15.)
- <sup>730</sup> Singapore Legal Advice: Digital Payment Token Services Licence Guide in Singapore. 2022. szeptember 21. <https://singaporelegaladvice.com/law-articles/digital-payment-token-services-licence-singapore/> (2023. 07. 16.)
- <sup>731</sup> MAS Notices: PSN01, PSN02, PSN03, PSN04, PSN05, PSN06, PSN07, PSN08. [https://www.mas.gov.sg/regulation/regulations-and-guidance?content\\_type=Notices](https://www.mas.gov.sg/regulation/regulations-and-guidance?content_type=Notices) (2024. 05. 05.)
- <sup>732</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): Guidelines on Licensing for Payment Service Providers. 2019. december. 18. Guideline No: PS-G01. 1-20. pp. <https://www.mas.gov.sg/~media/mas/sectors/guidance/guidelines-on-licensing-for-payment-service-providers.pdf> (2023. 07. 16.)
- <sup>733</sup> CoolBitX Ltd.: Singapore Crypto Regulation: A Licensing Guide for DPT Exchanges. <https://www.sygna.io/blog/singapore-cryptocurrency-regulations-and-digital-payment-token-service-licensing/> (2023. 07. 16.)
- <sup>734</sup> Chua Kheng Wee Louis: Reply to Parliamentary Question on Digital Payment Token Service Provider Applicants. 2021. Elérhető: <https://www.mas.gov.sg/news/parliamentary-replies/2021/reply-to-parliamentary-question-on-digital-payment-token-service-provider-applicants> (2021. 10. 30.)

- 
- <sup>735</sup> Ethan Wu: Singapore grants its first-ever crypto exchange license as the industry remains wary of China. Elérhető: <https://markets.businessinsider.com/news/currencies/singapore-crypto-china-hong-kong-exchange-binance-2021-08> (2021. 10. 17.)
- <sup>736</sup> DBS.com: DBS Vickers receives regulatory approval under Payment Services Act to provide digital payment token services. Elérhető: [https://www.dbs.com/newsroom/DBS\\_Vickers\\_receives\\_regulatory\\_approval\\_under\\_Payment\\_Services\\_Act\\_to\\_provide\\_digital\\_payment\\_token\\_services](https://www.dbs.com/newsroom/DBS_Vickers_receives_regulatory_approval_under_Payment_Services_Act_to_provide_digital_payment_token_services) (2021. 10. 29.)
- <sup>737</sup> Entities that are no longer exempt pursuant to the Payment Services (Exemption for Specified Period) Regulations 2019 ("Exemption Regulations"). 2019. Elérhető: <https://www.mas.gov.sg/regulation/payments/entities-that-are-no-longer-exempt-pursuant-to-the-ps-esp-r> (2021. 10. 30.)
- <sup>738</sup> Singapore Blockchain Innovation Programme (SBPI): About us. <https://sbip.sg/about> (2023. 07. 25.)
- <sup>739</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): MAS Reprimands Three Arrows Capital for Providing False Information and Exceeding Assets Under Management Threshold. 2022. június 30. <https://www.mas.gov.sg/regulation/enforcement/enforcement-actions/2022/mas-reprimands-three-arrows-capital-for-providing-false-information-and-exceeding-assets-under-management-threshold> (2023. 07. 15.)
- <sup>740</sup> Dietrich Knauth - Jaiveer Shekhawat: Bankrupt Three Arrows' liquidators seek \$1.3 billion from fund's founders. 2022. június. 27. <https://www.reuters.com/technology/bankrupt-three-arrows-liquidators-seek-13-bln-funds-founders-source-2023-06-27/> (2023. 07. 15.)
- <sup>741</sup> Singapore Statutes Online: Payment Services (Amendment) Act 2021. <https://sso.agc.gov.sg/Acts-Supp/1-2021/Published/20210301?DocDate=20210301> (2023. 07. 17.)
- <sup>742</sup> Ong Ye Kung – Tharman Shanmugaratnam: Explanatory Brief for Payment Services (Amendment) Bill. 2020. november. 2. Beszéd (speech). <https://www.mas.gov.sg/news/speeches/2020/explanatory-brief-for-payment-services-amendment-bill> (2023. 07. 17.)
- <sup>743</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): Guidelines on Provision of Digital Payment Token Services to the Public. 2022. január. 17. Guideline No. PS-G02. 1-3. pp. <https://www.mas.gov.sg/-/media/mas-media-library/regulation/guidelines/pso/ps-g02-guidelines-on-provision-of-digital-payment-token-services-to-the-public-ps-g02.pdf> (2023. 07. 16.)
- <sup>744</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): Financial Services and Markets Act 2022 (a továbbiakban: FSMA). 2023. április 27. <https://www.mas.gov.sg/regulation/acts/financial-services-and-markets-act-2022> (2023. 07. 19.)
- <sup>745</sup> FSMA 13. rész. 205 (1)-(5).
- <sup>746</sup> FSMA 13. rész. 200 (1)-(9).
- <sup>747</sup> FSMA 13. rész. 213 (1)-(2).
- <sup>748</sup> FSMA 13. rész. 204 (1)-(9).
- <sup>749</sup> FSMA 3. rész. Prohibition order.
- <sup>750</sup> FSMA 4. rész. Powers regarding international obligations and prevention of money laundering and terrorism financing, and assistance to foreign authorities and domestic authorities concerning money laundering, terrorism financing and other offences.
- <sup>751</sup> FSMA 5. rész. Technology risk management.
- <sup>752</sup> Complyadvantage.com: Singapore Financial Bill to Extend MAS Powers and Tighten Crypto Rules. 2022. május 6. <https://complyadvantage.com/insights/singapore-financial-bill-to-extend-mas-powers-and-tighten-crypto-rules/> (2023. 07. 20.)
- <sup>753</sup> FATF: Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers. 2019. június. <https://www.fatf->

---

[gafi.org/en/publications/Fatfrecommendations/Guidance-rba-virtual-assets.html](https://www.gafi.org/en/publications/Fatfrecommendations/Guidance-rba-virtual-assets.html) (2023. 07. 25.)

<sup>754</sup> Ravi Menon: Yes to Digital Asset Innovation, No to Cryptocurrency Speculation. Monetary Authority of Singapore (MAS), Green Shoots Seminar, 2022. augusztus 29. <https://www.bis.org/review/r220830d.pdf> (2023. 07. 18.)

<sup>755</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): Proposed Regulatory Measures for Digital Payment Token Services. 2022. október 26. MAS Consultation Paper, P008 – 2022. 1-33. pp <https://www.mas.gov.sg/-/media/MAS/News-and-Publications/Consultation-Papers/2022-Proposed-Regulatory-Measures-for-DPT-Services/Consultation-Paper-on-Proposed-Regulatory-Measures-for-Digital-Payment-Token-Services.pdf> (2023. 07. 16.)

<sup>756</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): Proposed Regulatory Approach for Stablecoin Related Activities. 2022. október 26. MAS Consultation Paper, P009 – 2022. 1-18. pp. [https://www.mas.gov.sg/-/media/MAS-Media-Library/publications/consultations/PD/2022/Consultation-on-stablecoin-regulatory-approach\\_FINALISED.pdf](https://www.mas.gov.sg/-/media/MAS-Media-Library/publications/consultations/PD/2022/Consultation-on-stablecoin-regulatory-approach_FINALISED.pdf) (2023. 07. 16.)

<sup>757</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): Proposed Regulatory Measures for Digital Payment Token Services i. m. 10. pp.

<sup>758</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): Proposed Regulatory Measures for Digital Payment Token Services i. m. 11-13. pp.

<sup>759</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): Proposed Regulatory Measures for Digital Payment Token Services i. m. 13-14. pp.

<sup>760</sup> Eric Rosenberg: TerraUSD Crash Shows Risks of Algorithmic Stablecoins. 2022. május 13. <https://www.investopedia.com/terrausd-crash-shows-risks-of-algorithmic-stablecoins-5272010> (2023. 08. 08.)

<sup>761</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): Proposed Regulatory Measures for Digital Payment Token Services i. m. 15-23. pp.

<sup>762</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): Proposed Regulatory Measures for Digital Payment Token Services i. m. 24-25. pp

<sup>763</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): Proposed Regulatory Measures for Digital Payment Token Services i. m. 26-28. pp.

<sup>764</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): Proposed Regulatory Approach for Stablecoin Related Activities. i. m. 3-16. pp.

<sup>765</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): Consultation Paper on Proposed Amendments to the Payment Services Regulations. MAS Consultation paper P007 - July 2023. 4-25. pp. <https://www.mas.gov.sg/-/media/mas/news-and-publications/consultation-papers/2023-consultation-paper-on-proposed-amendments-to-the-ps-regs/consultation-paper-on-proposed-amendments-to-the-payment-services-regulations.pdf> (2023. 07. 20.)

<sup>766</sup> International Organization of Securities Commissions (IOSCO): Policy Recommendations for Crypto and Digital Asset Markets Consultation Report. CR01/2023. 2023. május. 3-63. pp. <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD734.pdf> (2023. 07. 22.)

<sup>767</sup> International Organization of Securities Commissions (IOSCO): Policy Recommendations for Crypto and Digital Asset Markets Consultation Report. CR01/2023. i.m. 17-19. pp.

<sup>768</sup> International Organization of Securities Commissions (IOSCO): Policy Recommendations for Crypto and Digital Asset Markets Consultation Report. CR01/2023. i.m. 25-27. pp.

<sup>769</sup> Lauren Gloudeman: Bitcoin's Uncertain Future in China. 2014. USCC Economic Issue Brief. 4. évf. 6. oldal

<sup>770</sup> Tai Zhong: 中国人民银行 中央网信办 工业和信息化部 工商总局 银监会 证监会 保监会关于防范代币发行融资风险的公告. Elérhető: <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/3374222/index.html> (2021. 10. 31.)

- 
- <sup>771</sup> Monetary Authority of Singapore (MAS): MAS clarifies regulatory position on the offer of digital tokens in singapore. Elérhető: <https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2017/mas-clarifies-regulatory-position-on-the-offer-of-digital-tokens-in-singapore> (2021. 11. 01.)
- <sup>772</sup> Greg Pilarowski, Lu Yue: China Bans Initial Coin Offerings and Cryptocurrency Trading Platforms. China Regulation Watch. 3. oldal.
- <sup>773</sup> Inner Mongolia Development and Reform Commission: 关于设立虚拟货币“挖矿”企业举报平台的公告 Elérhető: [http://fgw.nmg.gov.cn/xxgk/zxzx/tzgg/202105/t20210518\\_1502529.html](http://fgw.nmg.gov.cn/xxgk/zxzx/tzgg/202105/t20210518_1502529.html) (2021. 10. 31.)
- <sup>774</sup> The People's Bank of China: 中国互联网金融协会 中国银行业协会 中国支付清算协会 关于防范虚拟货币交易炒作风险的公告 Elérhető: <https://mp.weixin.qq.com/s/ZcIWk3hcQNp-vnp08nHyQg> (2021. 10. 31.)
- <sup>775</sup> The People's Bank of China: 关于进一步防范和处置虚拟货币交易炒作风险的通知. Elérhető: <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4348521/index.html> (2021. 11. 01.)
- <sup>776</sup> Reuters.com: Factbox: Global tech giants expanding in Singapore. Elérhető: <https://www.reuters.com/article/us-singapore-technology-hiring-factbox-idUSKBN29W0GZ> (2021. 08. 22.)
- <sup>777</sup> Blog.twitter.com: Announcing our first engineering center investment in Asia Pacific. Elérhető: [https://blog.twitter.com/en\\_sea/topics/company/2020/singapore-engineering-center](https://blog.twitter.com/en_sea/topics/company/2020/singapore-engineering-center) (2021. 08. 22.)
- <sup>778</sup> Lee Boon Chye, Tan Wee Liang: Small and Medium Enterprises in Singapore and the New Economy. (2002). The Role of SMEs in National Economies in East Asia. 374-369. Research Collection Lee Kong Chian School Of Business. 3. oldal. Elérhető: [https://ink.library.smu.edu.sg/lkcsb\\_research/2118](https://ink.library.smu.edu.sg/lkcsb_research/2118) (2021. 08. 21.)
- <sup>779</sup> Lee Boon Chye, Tan Wee Liang i. m. 4. oldal.
- <sup>780</sup> Lee Boon Chye, Tan Wee Liang i. m. 5. oldal.
- <sup>781</sup> World Bank Group: Economy Profile of Singapore Doing Business. 2020. 6-8. oldal. Elérhető: <https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/country/s/singapore/SGP.pdf>
- <sup>782</sup> Andrew Phang: The Singapore Legal System - History, Theory and Practice. Singapore Law Review, 2000-2001. 21. szám. 33. o.
- <sup>783</sup> Kecskés András – Halász Vendel – Bujtár Zsolt: Tőzsdeuniverzum. 2019. HVG-Orac Kft. Budapest. 37-40 o.
- <sup>784</sup> Breszkovics Botond: Kriptoszabályozás: Colorado, Kalifornia és New York In: Koncz, István; Szova, Ilona (szerk.) Tizenhét éve az európai szintű tudományos megújulás és a fiatal kutatók szolgálatában: PEME XX. (E/2.) PhD – On-line Konferencia. I. kötet. 49-55 o. Budapest, Magyarország : Professzorok az Európai Magyarországiért Egyesület (2020) pp. 49-55. , 7 p.
- <sup>785</sup> Wyoleg.com: Blockchain Task Force. 2018. <https://www.wyoleg.gov/Committees/2019/S3> (2023. 08. 13.)
- <sup>786</sup> Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2018/HB0019> 2020. 08. 17.
- <sup>787</sup> Bill HB 0019 Section 1. 40-22-102 (a) (xxii) (A) (B). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2018/HB0019> 2020. 08. 18.
- <sup>788</sup> Wyoming Money Transmitters Act.
- <sup>789</sup> Bill HB 0019 Section 140-22-104 (a) (vi). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2018/HB0019> 2020. 08. 18.
- <sup>790</sup> HB0070 Section 1. 17-4-206 (e) (i)-(iii). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2018/HB0070> 2020. 08. 17.



- 
- <sup>791</sup> HB0070 Section 1. 17-4-206 (a) (i)-(iii). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2018/HB0070> 2020. 08. 17.
- <sup>792</sup> HB0070 Section 1. 17-4-206 (a) (ii). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2018/HB0070> 2020. 08. 17.
- <sup>793</sup> Dan Seitz: What Is a Token Presale and How Does It Work? Elérhető:  
<https://www.bitcoinmarketjournal.com/token-presale/> 2020.08.19.
- <sup>794</sup> HB0070 Section 1. 17-4-206 (d). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2018/HB0070> 2020. 08. 17.
- <sup>795</sup> HB0070 Section 1. 17-4-206 (a)-(b). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2018/HB0070> (2023. 08. 11.)
- <sup>796</sup> Bill HB0101 Section 1. 17-16-1601. (c)-(d). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2018/HB0101> 2020. 08. 19.
- <sup>797</sup> Bill SF0111. Section 1. 39-11-105.(b). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2018/SF0111> 2020. 08. 20.
- <sup>798</sup> Szilovics Csaba, 2004: Csalás és jogkövetés az adójogban. Budapest, Gondolat Kiadói Kör.
- <sup>799</sup> Bill SF0111. Section 1. 39-11-105.(b) (vi) (A) (I)-(II). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2018/SF0111> 2020. 08. 20. Vesd össze Bill HB 0019 Section 1. 40-22-102 (a) (xxii) (A) (B).
- <sup>800</sup> Bill HB0126 Section 1. 17-29-211. (a). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2018/HB0126> 2020. 08. 20
- <sup>801</sup> Szilovics, Csaba 2016: Az adójogi norma szerepe az optimális adórendszer kialakításában. JURA Volume 22. évfolyam 1. szám 322-328. oldal.
- <sup>802</sup> Bold Uurna, Ferencz Barnabás, Kecskés András 2019: Limiting „limited liability” Economics and Working Capital. 4 évfolyam 3-4 szám. 30-31 oldal.
- <sup>803</sup> Bill HB0126 Section 1. 17-29-211. (e) (i)-(iii). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2018/HB0126> 2020. 08. 20.
- <sup>804</sup> Bill HB0126 Section 1. 17-29-211. (c) (i)-(iii). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2018/HB0126> 2020. 10. 21.
- <sup>805</sup> Bill HB0126 Section 1. 17-29-211. (d) (i)-(iii). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2018/HB0126> 2020. 10. 21.
- <sup>806</sup> Bill HB0126 Section 1. 17-29-211. (e)-(m). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2018/HB0126> 2020. 08. 20.
- <sup>807</sup> Bill HB0126 Section 1. 17-29-211. (n) (i)-(iii). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2018/HB0126> 2020. 08. 20.
- <sup>808</sup> Sandra Feldman: Delaware amend its Series LLC law. Elérhető:  
<https://www.wolterskluwer.com/en/expert-insights/delaware-amends-its-series-llc-law> (2020. 10. 17.)
- <sup>809</sup> Bill HB0057. Section 1. (a) (i)-(vi). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0057> 2020. 08. 20.
- <sup>810</sup> Bill HB0057. Section 1. (a) (iii). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0057> 2020. 08. 20.
- <sup>811</sup> Bill HB0057. Section 2. 40-28-104 (a)-(k). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0057> 2020. 08. 20.
- <sup>812</sup> Bill HB0057. Section 2. 40-28-106 (a)-(g). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0057> 2020. 08. 20.
- <sup>813</sup> Bill HB0057. Section 2. 40-28-107 (a)-(b). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0057> 2020. 08. 20
- <sup>814</sup> Bill HB0057. Section 2. 40-28-102 (a) (vii). Wyoleg.com. Elérhető:  
<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0057> 2020. 08. 20

- 
- <sup>815</sup> Bill HB0057. Section 2. 40-28-108 (a). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0057> 2020. 08. 20
- <sup>816</sup> Bill HB0062 Section 1. (a) (i)-(iv). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0062> 2020. 08. 21.
- <sup>817</sup> Bill HB0062 Section 2. 34-29-101. (a)-(h). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0062> 2020. 08. 21
- <sup>818</sup> Bill HB0070 Section 1. (a)-(c). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0070> 2020. 08. 21.
- <sup>819</sup> Bill HB0074. Section 1. (a) (i)-(viii). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0074> 2020. 08. 23.
- <sup>820</sup> Bill HB0074. Section 2. 13-12-101. Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0074> 2020. 08. 23.
- <sup>821</sup> Kecskés András, Bujtár Zsolt: A kriptovaluta ökoszisztéma európai uniós és a svájci szabályozásának összehasonlítása JURA 2018, Vol. 24. Issue 2. pp. 429-431
- <sup>822</sup> Bill HB0074. Section 2. 13-12-103. (a)-(b) (i)-(viii). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0074> 2020. 08. 22.
- <sup>823</sup> Bill HB0074. Section 2. 13-12-105. (a)-(b). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0074> 2020. 08. 23.
- <sup>824</sup> Bill HB0074. Section 2. 13-12-104. (a) (iii). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0074> 2020. 08. 22.
- <sup>825</sup> Bill HB0074. Section 2. 13-12-103. (b)-(iv). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0074> 2020. 08. 29.
- <sup>826</sup> Bill HB0074. Section 3. 13-12-103. (a)-(b). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0074> 2020. 08. 29.
- <sup>827</sup> Kraken.com: Kraken Wins Bank Charter Approval. 2020. szeptember 16. <https://blog.kraken.com/news/kraken-wyoming-first-digital-asset-bank> (2023. 08. 12.)
- <sup>828</sup> Bill HB0113. Section 1. 37-3-116. (a) (d) (i)-(ii). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0113> 2020. 08. 29.
- <sup>829</sup> Bill HB0113. Section 1. 37-3-116. (a) (i)-(iii). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0113> 2020. 08. 29
- <sup>830</sup> Bill HB0185. Section 1. 17-16-605. (a) (i). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0185> 2020. 08. 29.
- <sup>831</sup> Bill HB0185. Section 1. 17-16-625. (h) (ii) (A)-(C). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/HB0185> 2020. 08. 29
- <sup>832</sup> Bill SF0028. Section 1. 13-2-302. (a)-(c). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/SF0028> 2020. 09. 05.
- <sup>833</sup> Bill SF0028. Section 1. 13-2-306., 13-2-307., 13-4-203. Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/SF0028> 2020. 09. 05.
- <sup>834</sup> Law.cornell.edu: Uniform Commercial Code (UCC). <https://www.law.cornell.edu/ucc> (2023. 08. 13.)
- <sup>835</sup> Bill SF0125. Section 1. 34-29-102. (a) (i)-(iv). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/SF0125> 2020. 09. 01.
- <sup>836</sup> Bill SF0125. Section 1. 34-29-104. (a)-(p). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/SF0125> 2020. 10. 21.
- <sup>837</sup> Bill SF0125. Section 1. 34-29-104. (a)-(p). Wyoleg.com. Elérhető: <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2019/SF0125> 2020. 09. 02.
- <sup>838</sup> Congress.gov: H.R.6154 - Crypto-Currency Act of 2020. <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-bill/6154?s=1&r=1> (2023. 08. 14.)
- <sup>839</sup> Bujtár Zsolt: A decentralizált autonóm szervezet (DAO) – fenntartható társasági forma? In: Bujtár Zsolt - Gáspár Zsolt - Szilovics Csaba - Breszkovics Botond - Ázsoth Szilvia - Szívós

---

Alexander Roland - Ferencz Barnabás - Martin Márton (eds.) Fenntarthatóság, technológia és jog : Konferenciakötet - Válogatott tanulmányok. 2022. Pécs, PTE ÁJK, 46. pp.

<sup>840</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-104. d). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 16.)

<sup>841</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-102. (a) i)-iv). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 16.)

<sup>842</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-104. (b). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 16.)

<sup>843</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-102. (a) ii)-ix). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 16.)

<sup>844</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-105. (d). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 14.)

<sup>845</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-106.) c) x). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 14.)

<sup>846</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-104. a). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 16.)

<sup>847</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-106. b). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 16.)

<sup>848</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-106.) c) i)-xi). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 16.)

<sup>849</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-104. e). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 18.)

<sup>850</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-109. <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 18.)

<sup>851</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-102. a) viii). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 19.)

<sup>852</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-102. a) v). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 19.)

<sup>853</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-111. a) iii). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 19.)

<sup>854</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-111. a) i)-ii). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 19.)

<sup>855</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-107. a) i)-iii). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 16.)

<sup>856</sup> Bujtár Zsolt: A decentralizált autonóm szervezet (DAO) – fenntartható társasági forma? i. m. 54. pp.

<sup>857</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-114. a) i), ii), v). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 19.)

<sup>858</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-114. a) iii)-iv). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 19.)

<sup>859</sup> Bill SF0038. Section 1. 17-31-114. b). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 19.)

<sup>860</sup> Bill SF0038. Section 1. 17 - 31 - 105. b). <https://wyoleg.gov/Legislation/2021/SF0038> (2023. 08. 16.)

<sup>861</sup> Bill SF0068. Section 1. 17-31-102. a) v), vi), ix). <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2022/SF0068> (2023. 08. 20.)

<sup>862</sup> Bill SF0068. Section 1. 17-31-113. a) d) i)-ii). <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2022/SF0068> (2023. 08. 20.)

<sup>863</sup> Lin Pang - Guy Flynn: Wyoming takes a step ahead to clarify the legal status of decentralized autonomous organizations. 2021. március. 22.

---

<https://www.dlapiper.com/en/insights/publications/2021/03/wyoming-takes-a-step-ahead-to-clarify-the-legal-status-of-decentralized-autonomous-organizations> (2023. 08. 20.)

<sup>864</sup> Ryan McDowell: Tennessee Permits Decentralized Autonomous Organization to Organize as LLCs - Articles. 2022. április 20.

<https://www.tba.org/?pg=Articles&blAction=showEntry&blogEntry=73474> (2023. 08. 20.)

<sup>865</sup> Tennessee Code Annotated. 48-250-101. Chapter. House Bill No. 2645. (Tennessee Állam Törvénykönyvének módosítása). (Amerikai Egyesült Államok).

<https://www.tba.org/docDownload/1943411>

<sup>866</sup> Amaka Nwaokocha: DAO gets legal recognition in the US as Utah DAO Act passes. 2023. március. 7. <https://cointelegraph.com/news/dao-gets-legal-recognition-in-the-us-as-the-utah-dao-act-passes> (2023. 08. 20.)

<sup>867</sup> Coalition of Automated Legal Applications (COALA): Model Law for Decentralized Autonomous Organizations (DAOs). <https://coala.global/daomodellaw/> (2023. 08. 20.)

<sup>868</sup> Bill SF0127. Section 1. 40-31-102. a) i).

<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2023/SF0127> (2023. 08. 20.)

<sup>869</sup> Bill SF0127. Section 1. 40-31-103. a) d).

<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2023/SF0127> (2023. 08. 20.)

<sup>870</sup> Bill SF0127. Section 1. 40-31-105. a)-e).

<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2023/SF0127> (2023. 08. 20.)

<sup>871</sup> Bill SF0127. Section 1. 40-31-105. c) i)-vii).

<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2023/SF0127> (2023. 08. 21.)

<sup>872</sup> Bill SF0127. Section 1. 40-31-106. a)-c).

<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2023/SF0127> (2023. 08. 21.)

<sup>873</sup> Bill SF0127. Section 1. 40-31-105. d) i)-ii).

<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2023/SF0127> (2023. 08. 21.)

<sup>874</sup> Bill SF0127. Section 1. 40-31-109. a)-b).

<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2023/SF0127> (2023. 08. 21.)

<sup>875</sup> Bill SF0127. Section 1. 40-31-102. a) viii).

<https://www.wyoleg.gov/Legislation/2023/SF0127> (2023. 08. 21.)

<sup>876</sup> Bill SF0127. Section 1. 40-31-104. <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2023/SF0127> (2023. 08. 21.)

<sup>877</sup> Bill SF0127. Section 1. 40-31-107. <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2023/SF0127> (2023. 08. 21.)

<sup>878</sup> Bill SF0127. Section 2. <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2023/SF0127> (2023. 08. 21.)

<sup>879</sup> Bill SF0127. Section 1. 40-31-105. e). <https://www.wyoleg.gov/Legislation/2023/SF0127> (2023. 08. 21.)

<sup>880</sup> Bill HB0086. Section 1. 34-29-107. (a)-(b). <https://wyoleg.gov/Legislation/2023/HB0086> (2023. 08. 13.)

<sup>881</sup> Bill HB0086. Section 2. 34-29-101. (a) (v). <https://wyoleg.gov/Legislation/2023/HB0086> (2023. 08. 13.)

<sup>882</sup> Sandali Handagama: Wyoming Lawmakers Pass Bill Prohibiting Forced Disclosure of Private Crypto Keys. 2023. február. 16.

<https://www.coindesk.com/policy/2023/02/16/wyoming-lawmakers-pass-bill-prohibiting-forced-disclosure-of-private-crypto-keys/> (2023. 08. 18.)

<sup>883</sup> Bill SF0076. Section 1. 34-29-202. (a)-(c). <https://wyoleg.gov/Legislation/2023/SF0076> (2023. 08. 14.)

<sup>884</sup> Bill SF0076. Section 1. 34-29-203. (a)-(d). <https://wyoleg.gov/Legislation/2023/SF0076> (2023. 08. 14.)

<sup>885</sup> Bill SF0076. Section 1. 34-29-205. (a)-(b). <https://wyoleg.gov/Legislation/2023/SF0076> (2023. 08. 14.)

- <sup>886</sup> Bill SF0076. Section 1. 34-29-207. (a) (i)-(iv).  
<https://wyoleg.gov/Legislation/2023/SF0076> (2023. 08. 14.)
- <sup>887</sup> Az utazási szabálytól (travel rule; 31 CFR 1010.410(f)) elhatárolandó az ún. nyilvántartási szabály (recordkeeping rule; 31 CFR 1020.410(a)). Ugyanakkor a két szabály egymást kiegészíti, ami abban nyilvánul meg, hogy a nyilvántartási szabály megköveteli a pénzforgalmi szolgáltatóktól, hogy összegyűjtsék és megőrizték azokat az adatokat, amelyeket az utazási szabály szerint az átutalási megbízásoknak tartalmazniuk kell.
- <sup>888</sup> IRS: Bank Secrecy Act. Elérhető: <https://www.irs.gov/businesses/small-businesses-self-employed/bank-secrecy-act> (2022. 12. 09.)
- <sup>889</sup> The Bank Secrecy Act of 1970 (BSA); The Currency and Foreign Transactions Reporting Act
- <sup>890</sup> Vértesy László: The Place and Theory of Banking Law – Or Arising of a New Branch of Law: Law of Financial Industries. 2007. Collega. Rochester, New York. XI(2), 2-3. pp.
- <sup>891</sup> Paul, Fagyal: The Anti-Money Laundering Provisions of the Patriot Act: Should They Be Allowed to Sunset?, 2006. 50 St. Louis University Law Journal. 50(4), 1369. pp.
- <sup>892</sup> A pénzmosás-gyanús tevékenységek
- <sup>893</sup> Egyesült Államok Pénzügyminisztériumán belüli szabályozó ügynökség.
- <sup>894</sup> (US) Travel Rule. 31 CFR 1010.410(f) [https://www.ecfr.gov/current/title-31/subtitle-B/chapter-X/part-1010/subpart-D/section-1010.410#p-1010.410\(f\)](https://www.ecfr.gov/current/title-31/subtitle-B/chapter-X/part-1010/subpart-D/section-1010.410#p-1010.410(f)) (2023. 10. 22.)
- <sup>895</sup> (US) Recordkeeping Rule. 31 CFR 1020.410(a) [https://www.ecfr.gov/current/title-31/subtitle-B/chapter-X/part-1020/subpart-D/section-1020.410#p-1020.410\(a\)](https://www.ecfr.gov/current/title-31/subtitle-B/chapter-X/part-1020/subpart-D/section-1020.410#p-1020.410(a)) (2023. 10. 22.)
- <sup>896</sup> A Pénzügyi Akciócsoport (Financial Action Task Force, FATF) a pénzmosás és terrorizmus finanszírozása elleni küzdelem nemzetközi standardjait meghatározó kormányközi szervezet. Forrás: <https://www.mnb.hu/felugyelet/szabalyozas/penzmosas-ellen/korlatozo-intezkedesek-szankciok/penzugyi-akciocsoport-fatf>
- <sup>897</sup> Jelen vizsgálódás keretei között, a FATF 40 pontból álló ajánlásainak 16. pontjában (R.16) helyt kapott banki elektronikus átutalások (wire transfers) valamint a 15. pontja (R.15) alatt található új technológiák (new technologies) relevánsak.
- <sup>898</sup> FATF: The Forty Recommendations of the Financial Action Task Force on Money Laundering 1990. Elérhető: <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/recommendations/pdfs/FATF%20Recommendations%201990.pdf> (2022. 12. 04.)
- <sup>899</sup> FATF: IX Special Recommendations. <https://www.fatf-gafi.org/publications/fatfrecommendations/documents/ixspecialrecommendations.html> (2023. 10. 13.)
- <sup>900</sup> FATF: Virtual currencies, Key Definitions and Potential AML/CFT Risks. 2014. június. <https://www.fatf-gafi.org/content/dam/fatf-gafi/reports/Virtual-currency-key-definitions-and-potential-aml-cft-risks.pdf> (2023. 10. 13.)
- <sup>901</sup> FATF: Regulation of virtual assets. <https://www.fatf-gafi.org/publications/fatfrecommendations/documents/regulation-virtual-assets.html> (2022. 12. 04.)
- <sup>902</sup> EU 2023/1113 rendelet. Preambulum (10).
- <sup>903</sup> EU 2023/1113 rendelet. Preambulum (19).
- <sup>904</sup> EU 2023/1113 rendelet. Preambulum (46).
- <sup>905</sup> EU 2023/1113 rendelet. Preambulum (12).
- <sup>906</sup> EU 2023/1113 rendelet. Preambulum (50).
- <sup>907</sup> EU 2023/1113 rendelet. Preambulum (35).
- <sup>908</sup> EU 2023/1113 rendelet. Preambulum (55).
- <sup>909</sup> EU 2023/1113 rendelet. I. fejezet. 2. cikk. (1).
- <sup>910</sup> EU 2023/1113 rendelet. Preambulum (59)

- 
- <sup>911</sup> EU 2023/1113 rendelet. I. fejezet. 2. cikk. (4). 2. fordulat a)-b). pontok.
- <sup>912</sup> EU 2023/1113 rendelet. Preambulum (24).
- <sup>913</sup> Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/1114 rendelete (2023. május 31.) a kriptoeszközök piacairól, valamint az 1093/2010/EU és az 1095/2010/EU rendelet, továbbá a 2013/36/EU és az (EU) 2019/1937 irányelv módosításáról (EGT-vonatkozású szöveg) (a továbbiakban: MiCA). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:32023R1114> (2023. 10. 22.)
- <sup>914</sup> EU 2023/1113 rendelet. I. fejezet. 3. cikk 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24 pontok.
- <sup>915</sup> EU 2023/1113 rendelet. III. Fejezet. 14. cikk. (1)-(8).
- <sup>916</sup> EU 2023/1113 rendelet. Preambulum (41).
- <sup>917</sup> EU 2023/1113 rendelet. III. Fejezet. 15. cikk.
- <sup>918</sup> EU 2023/1113 rendelet. III. Fejezet. 16. cikk. (1)-(4).
- <sup>919</sup> EU 2023/1113 rendelet. III. Fejezet. 20. cikk.
- <sup>920</sup> EU 2023/1113 rendelet. III. Fejezet. 17. cikk. (1)-(2).
- <sup>921</sup> EU 2023/1113 rendelet. III. Fejezet. 21. cikk. (1)-(2).
- <sup>922</sup> EU 2023/1113 rendelet. III. Fejezet. 19. cikk.
- <sup>923</sup> EU 2023/1113 rendelet. III. Fejezet. 18. cikk.
- <sup>924</sup> EU 2023/1113 rendelet. III. Fejezet. 22. cikk.
- <sup>925</sup> (US) Travel Rule. 31 CFR 1010.410(f) [https://www.ecfr.gov/current/title-31/subtitle-B/chapter-X/part-1010/subpart-D/section-1010.410#p-1010.410\(f\)](https://www.ecfr.gov/current/title-31/subtitle-B/chapter-X/part-1010/subpart-D/section-1010.410#p-1010.410(f)) (2023. 10. 22.)
- <sup>926</sup> FATF: FATF Recommendations. International Standards on Combating Money Laundering and the Financing of Terrorism & Proliferation. 2023. február. FATF R. 16 Travel Rule. 78-79. o. <https://www.fatf-gafi.org/en/publications/Fatfrecommendations/Fatf-recommendations.html> (2023. 10. 22.)
- <sup>927</sup> Az országok a határokon átnyúló átutalásokra vonatkozóan de minimis küszöbértéket (nem magasabb, mint 1,000 USD/EUR), fogadhatnak el. Ez esetben az átutalásokat kísérő adatok köre, a fő szabálytól eltérően alakulnak.
- <sup>928</sup> Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/1113 rendelete (2023. május 31.) a pénzáttalásokat és egyes kriptoeszköz-átruházásokat kísérő adatokról és az (EU) 2015/849 irányelv módosításáról (EGT-vonatkozású szöveg) (a továbbiakban: EU 2023/1113 rendelet). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:32023R1113> (2023. 10. 21.)
- <sup>929</sup> EU 2023/1113 rendelet. IV. Fejezet. 23. cikk.
- <sup>930</sup> EU 2023/1113 rendelet. V. Fejezet. 25. cikk (1)-(4).
- <sup>931</sup> EU 2023/1113 rendelet. V. Fejezet. 26. cikk (1)-(3).
- <sup>932</sup> EU 2023/1113 rendelet. V. Fejezet. 24. cikk.
- <sup>933</sup> EU 2023/1113 rendelet. V. Fejezet. 26. cikk. (1)-(3).
- <sup>934</sup> EU 2023/1113 rendelet. VI. Fejezet. 28-32. cikkek.
- <sup>935</sup> EU 2023/1113 rendelet. VI. Fejezet. 33. cikkek.
- <sup>936</sup> Halász Zsolt: Legal Risks and Challenges Related to Virtual Currencies. In: Iustina Alina Boitan–Kamilla Marchewka-Bartkowiak (eds.) *Fostering Innovation and Competitiveness With FinTech, RegTech, and SupTech*. (PA) IGI Global, Hershey, 2021, 142-160. (doi: 10.4018/978-1-7998-4390-0)
- <sup>937</sup> Renana Peres – Martin Schreier – David A. Schweidel – Alina Sorescu: Blockchain meets marketing: Opportunities, threats, and avenues for future research. 2023. *International Journal of Research in Marketing*, 40(1), 1-11. o.
- <sup>938</sup> Elli Kraizberg: Non-fungible tokens: a bubble or the end of an era of intellectual property rights. 2023. *Kraizberg Financial Innovation*, 9(32), 2. o.
- <sup>939</sup> R. Edelman, *The Truth About Crypto: A Practical, Easy to Understand Guide to Bitcoin, Blockchain, NFTs, and Other Digital Assets*, New York: Simon & Schuster, 2022.

- 
- <sup>940</sup> Hugo Fostin Hokianto: Non-Fungible Tokens: A Literature Review. 2023. SaNa: Journal of Blockchain, NFTs and Metaverse Technology, 1(1), 1-9. o.
- <sup>941</sup> T. Laurence a S. Kim, NFTs for Dummies, Hoboken: Wiley, 2021.
- <sup>942</sup> M. Mazur, „Non-Fungible Tokens (NFT). The Analysis of Risk and Return,“ 31 October 2021. [Online]. Available: <https://ssrn.com/abstract=3953535>. [Cit. 11 March 2023].
- <sup>943</sup> Erc721.org. Elérhető: <http://erc721.org/> (2021. 08. 28.)
- <sup>944</sup> Enjin.io: ERC-1155: The Multi Token Standard. Elérhető: <https://enjin.io/about/erc-1155> (2022. 12. 11.)
- <sup>945</sup> CLIFFORD Chance: Non-fungible tokens: The global legal impact-thought leadership. 2. <https://www.cliffordchance.com/content/dam/cliffordchance/briefings/2021/06/non-fungible-tokens-the-global-legal-impact.pdf> (2023. 05. 14.)
- <sup>946</sup> Cointelegraph.com: What is the InterPlanetary File System (IPFS), and how does it work?. <https://cointelegraph.com/learn/what-is-the-interplanetary-file-system-ipfs-how-does-it-work> (2023. 08. 26.)
- <sup>947</sup> Harmath, Dávid – Breszkovics, Botond: Festmény a blokkláncon avagy, mi is az az NFT. Kutatók Éjszakája, Előadás. 2022. Pécs, PTE-ÁJK.
- <sup>948</sup> SENAY A. Gebreab - HAYA R. Hasan - KHALED Salah - RAJA Jayaraman: NFT-Based Traceability and Ownership Management of Medical Devices. *IEEE Access*, 2022, 10, 126394-126411 pp. (DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3226128.)
- <sup>949</sup> KECSKÉS András–BUJTÁR Zsolt: A kriptovaluta ökoszisztéma európai uniós és a svájci szabályozásának összehasonlítása. *JURA*, 2018/24/2, 429–431.  
BUJTÁR Zsolt: Az értékpapírosítás. Pécs, Magyarország. Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar. 2021. 243.
- <sup>950</sup> OpenSea.io: What is an NFT?. 2023. május. 8. <https://opensea.io/learn/what-are-nfts> (2023. 08. 28.)
- <sup>951</sup> SARAH Cascone: Sotheby’s Is Selling the First NFT Ever Minted—and Bidding Starts at \$100. <https://news.artnet.com/market/sothebys-is-hosting-its-first-curated-nft-sale-featuring-the-very-first-nft-ever-minted-1966003> (2023. 05. 14.)
- <sup>952</sup> Norman Bryson – Michael Ann Holly – Keith P F Moxey: Visual Culture. Images and Interpretations. 1994. Hanover-London, Wesleyan University Press, 325-350 o.
- <sup>953</sup> BENE Zoltánné Pusztai Virág: Médiaelmélet. Mentor(h)áló 2.0 Program. Szegedi Tudományegyetem. 2015. [www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/MediaelmeletV2/](http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/MediaelmeletV2/) (2021. 12. 11.)
- <sup>954</sup> NAGY Zoltán: A litográfia Magyarországon. *Könyvtári szemle: könyvtárak, olvasók és könyvgyűjtők félhavi értesítője*, 1935/1/13.104.
- <sup>955</sup> TIMKÓ György: A magyar nyomdászattörténelem egyik fehér foltja: a könyvnyomtatás: A magyarországi litográfia aranykora (harmadik rész). *Magyar grafika*, 2005/5, 90.
- <sup>956</sup> GENE Youngblood: Calculated Movements An Interview with Larry Cuba. Video and the Arts Magazine. 1986 Tél. <https://people.well.com/user/cuba/VideoArt.html> (2021. 12. 11.)
- <sup>957</sup> Meni Rosenfeld – Vitalik Buterin – Yoni Assia: The Colored Coins Protocol. <https://github.com/Colored-Coins/Colored-Coins-Protocol-Specification> (2023. 10. 20.)  
Meni Rosenfeld: Overview of Colored Coins. 2012. december. 4. 1-10. o. <https://allquantor.at/blockchainbib/pdf/rosenfeld2012overview.pdf> (2023. 10. 20.)
- <sup>958</sup> CryptoKitties:Key Information. <https://www.cryptokitties.co/technical-details> (2023. 10. 19.)  
CryptoKitties: Collectible and Breedable Cats Empowered by Blockchain Technology. White Pa-purr. Version 2.0. [https://drive.google.com/file/d/1soo-eAaJHzhw\\_XhFGMJp3VNcQoM43byS/view](https://drive.google.com/file/d/1soo-eAaJHzhw_XhFGMJp3VNcQoM43byS/view) (2023. 10. 19.)
- <sup>959</sup> Official Axie Infinity Whitepaper. 2021. November. <https://whitepaper.axieinfinity.com> (2023. 10. 19.)

- 
- <sup>960</sup> Axie Infinity: Origins. <https://app.axieinfinity.com/games/origins/> (2023. 10. 19.)
- <sup>961</sup> Larva Labs. On-chain Cryptopunks. 2021. augusztus.  
<https://www.larvalabs.com/blog/2021-8-18-18-0/on-chain-cryptopunks> (2023. 10. 19.)
- <sup>962</sup> Larva Labs. CryptoPunks. <https://www.larvalabs.com/cryptopunks> (2023. 10. 19.)  
GitHub: CryptoPunks: Collectible Characters on the Ethereum Blockchain.  
<https://github.com/larvalabs/cryptopunks> (2023. 10. 19.)
- <sup>963</sup> larva Labs: Yuga Labs Acquires CryptoPunks and Meebits. 2022. március.  
<https://larvalabs.com/blog/2022-3-11-18-0/yuga-labs-acquires-cryptopunks-and-meebits>  
(2023. 10. 19.)  
Mirror: Yuga Labs acquires CryptoPunks and Meebits and gives commercial rights to the community. 2022. márcis 11.  
[https://mirror.xyz/0xEc9f53fA69682833FBd760C104B5D61aE29221E0/Km81y6Mc3O5LzSOwnrghVIV0HnZgLOd4wsnfcGw3\\_2I](https://mirror.xyz/0xEc9f53fA69682833FBd760C104B5D61aE29221E0/Km81y6Mc3O5LzSOwnrghVIV0HnZgLOd4wsnfcGw3_2I) (2023. 10. 19.)
- <sup>964</sup> Bored Ape Yacht Club: BAYC. <https://boredapeyachtclub.com/#/> (2023. 10. 19.)
- <sup>965</sup> TÓTH Dávid: *A pénz- és bélyegforgalom biztonsága elleni deliktumok büntetőjogi és kriminológiai aspektusai*. Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, Pécs, 2020, 211.
- <sup>966</sup> „Kreatív művészek azok, akik meggyőző vizuális megoldást találnak egy korábban soha meg nem fogalmazott problémára.” GETZELS Jacob W, CSIKSZENTMIHALYI Mihály: *The Creative Vision: A Longitudinal Study of Problem Finding in Art*. 1976. New York. Wiley (Publisher). 77.
- <sup>967</sup> Francesco Angelini - Massimiliano Castellani: Understanding the artwork pricing: some theoretical models. 2018. The Rimini Centre for Economic Analysis. Working Paper (WP 17-25), 2-7. o.
- <sup>968</sup> SEBASTIAN Pech: Copyright unchained: How blockchain technology can change the administration and distribution of copyright protected works. *Northwestern journal of technology and intellectual property*. 2020/18/1, 7.
- <sup>969</sup> TÓTH Dávid–GÁSPÁR Zsolt: Nemzetközi bűnügyi együttműködéssel összefüggő nehézségek a kiberbűnözés területén. *Büntetőjogi Szemle*, 2020/2, 140–150.
- <sup>970</sup> MEGAN McHugh, GRACE DiFrancesco, JOE Gencarelli Cai Debenham: Art Forgeries and Their Detection. 4. <https://nature.berkeley.edu/garbelottoat/wp-content/uploads/art4.pdf>  
(2021. 12. 11.)
- <sup>971</sup> SUNG Ryun Rim–KEE Hong Kim–SEUNG Hyuk Byun: A Review of Counterfeit Artwork Controversies and Civil Case Practices. *Journal of Arbitration Studies*, 2018/28/3, 77.
- <sup>972</sup> A 2016. évi XCIII. törvény a szerzői jogok és a szerzői joghoz kapcsolódó jogok közös kezeléséről (a továbbiakban: Kjekt.) hatálybalépése óta hazánkban többféle jogkezelő szervezet működhet. Kjekt. 4. § 4. 8. 10. pontjai alapján független jogkezelő, közös jogkezelő és reprezentatív közös jogkezelő szervezet.
- <sup>973</sup> Opulous.org. <https://opulous.org/> (2021. 12. 11.)
- <sup>974</sup> Technológiailag nem megvalósítható két egyforma NFT létrehozása.
- <sup>975</sup> A pixel art a digitális művészet egy formája, amely során képszerkesztő szoftver használatával hoztak létre, azokat az alkotásokat, amelyeket pixel szinten szerkesztenek.
- <sup>976</sup> United States of America v. Nathaniel Chastain, Case 1:22-cr-00305-JMF.  
<https://storage.courtlistener.com/recap/gov.uscourts.nysd.580756/gov.uscourts.nysd.580756.85.0.pdf> (2024. 01. 27.)
- <sup>977</sup> United States Attorney's Office: Former Employee Of NFT Marketplace Sentenced To Prison In First-Ever Digital Asset Insider Trading Scheme. <https://www.justice.gov/usao-sdny/pr/former-employee-nft-marketplace-sentenced-prison-first-ever-digital-asset-insider>  
(2024. 01. 27.)



- 
- <sup>978</sup> Egy NFT piac tér lehet önálló platform, de lehet kiegészítő szolgáltatás is mint például a Binance kriptotőzsde által üzemeltetett NFT kereskedési felület.
- <sup>979</sup> Mintelés alatt az a folyamat érthető, amikor egy digitális fájl kriptó gyűjteménnyé avagy NFT-vé alakítunk át a blokkláncon.
- <sup>980</sup> A gázdíjak olyan költségek, amelyeket a felhasználók fizetnek a blokkláncon történő tranzakciók feldolgozásához és érvényesítéséhez szükséges számítási energia ellenértékéért.
- <sup>981</sup> YURT Enver: Wozu verpflichtet Eigentum? In: Szilovics Csaba–Bujtár Zsolt–Ferencz Barnabás–Szívós Alexander Roland–Breszkovics Botond–Gáspár Zsolt (szerk.) *Gazdasági kihívások a XXI. században: Konferenciakötet*. Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, Pécs, 89–103.
- <sup>982</sup> Szilovics Csaba: *Pénzügyi Jog* [Financial Law]. Inter-Szféra Kft, Pécs, 2020, 374.
- <sup>983</sup> OpenSea.io: 7 reasons to sell your NFTs on OpenSea. Elérhető: <https://blog.opensea.io/guides/7-reasons-to-sell-your-nfts-on-opensea/> (2021. 12. 11.)
- <sup>984</sup> OpenSea.io: What are gas fees on OpenSea? Elérhető: <https://support.opensea.io/hc/en-us/articles/1500006315941> (2021. 12. 11.)
- <sup>985</sup> LANGER Helmut: Visuelle Gestaltung – visuelle Inflation. In: *Format*. 1985. 17/2, 17–24.
- <sup>986</sup> PUSZTAI Virág: Mivel jár a képek diadala? *Agria: irodalmi, művészeti és kritikai folyóirat*. 2012/6/2, 228–232.
- <sup>987</sup> CyberKongz: <https://www.cyberkongz.com/> (2024. 01. 27.)
- <sup>988</sup> Rarity Tools: <https://rarity.tools/> (2024. 01. 27.)
- <sup>989</sup> MARTOS Gábor: *Műkereskedelem. Egy cápa ára* [Art trade. The price of a shark.]. Magyar Művészeti Akadémia, Typotex, 2013, 85.
- <sup>990</sup> ROBERT Frank: Beeple NFT becomes most expensive ever sold at auction after fetching over \$60 million. <https://www.cnbc.com/2021/03/11/most-expensive-nft-ever-sold-auctions-for-over-60-million.html> (2021. 12. 11.)
- <sup>991</sup> A 2001. évi LXIV. törvény a kulturális örökség védelméről (továbbiakban: Kötv.) Kötv. 7.§ 10. pont
- <sup>992</sup> Mamabachi Raya - Day Marc - Favato Giampiero: Art as an Alternative Investment Asset. 2020 február. SSRN Electronic Journal. 2 o. (DOI:10.2139/ssrn.1112630) (elektronikus közlemény).
- <sup>993</sup> Cziráki Gábor: Műtárgy jellegű könyvgyűjtemény lehetséges szerepe egy öngondoskodási célú, passzívan kezelt speciális portfólióban. *Gazdaság és Társadalom*, 2018/2/60. 59-82. (doi: 10.21637/GT.2018.02.04)
- <sup>994</sup> KNIGHT Frank Research: *The wealth report*. The global perspective on prime property & investment, 15. kiadás, 2021, 2.
- <sup>995</sup> ERDŐS Péter: *Gyűjtemények, mint alternatív befektetési lehetőségek*. Tézisfüzet. Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktori Iskola, 2010, 3–4.
- <sup>996</sup> KECSKÉS András–HALÁSZ Vendel–BUJTÁR Zsolt: *Tőzsdeuniverzum* [Stock market universe]. Budapest, HVG-Orac Lap- és könyvkiadó Kft., 2019, 288–322.
- <sup>997</sup> GASZNER Veronika: Időtálló és profitábilis befektetést jelent a műkincspiac. <http://bcmagazin.hu/2017/04/26/idotallo-es-profitabilis-befektetest-jelent-a-mukincspiac/> (2021. 12. 11.)
- <sup>998</sup> A három éven belüli továbbértékesítés potenciálisan kisebb nyereséget, de akár veszteséget is jelenthet.
- <sup>999</sup> Art & Finance Report 2019 - 6th edition. 142–143.
- <sup>1000</sup> Vö. 338/B/1992. AB határozat; 482/B/2002. AB határozat; 482/B/2002. AB határozat.
- <sup>1001</sup> ZÓDI, Zsolt: Precedenskövetés és jogszabály-értelmezés. *Állam-és Jogtudomány*, 2014, Vol 55, (3), 60-85.

- 
- <sup>1002</sup> Kretschmer, Martin-Lionel Bently-Ronan Deazley: Introduction: The History of Copyright History: Notes from an Emerging Discipline. In: M. Kretschmer-L. Bently-R. Deazley (eds.): *Privilege and Property: Essays on the History of Copyright* 1st ed. Open Book Publishers, 2010, 1–20.
- <sup>1003</sup> Szilovics Csaba: Az állami pénzügyek rendszere. In: Kálmán, János (szerk.) *A pénzügyi jog alapintézményei*. ORAC, Budapest, 2022, 258-303.
- <sup>1004</sup> CSÉCSY György: A szellemi alkotások joga. Novotni Kiadó. Miskolc, 2000, 9-12.
- <sup>1005</sup> BODÓ Balázs: A szerzői jog kalózái, Typotex, Budapest, 2011, 53.
- <sup>1006</sup> HORVÁTH Attila: A szellemi alkotások jogának története, a szerzői jogi védelem kialakulása, a jogalkotás kezdetei Magyarországon. *Szerzői Jog Mindenkinnek*, 2016, 121, (4), 95-101.
- <sup>1007</sup> VÉKÁS Lajos: A szerzői jogvédelem kialakulásának kezdetei. In: GELLÉN Klára – GÖRÖG Márta (eds.): *Lege et fide Ünnepi tanulmányok Szabó Imre 65. születésnapjára*. Szeged, 2016, 670-675.
- <sup>1008</sup> CSÉCSY György: A szellemi alkotások jogának fejlődéstörténete. Bíbor Kiadó. Miskolc, 2006, 93-94.
- <sup>1009</sup> FARKAS Henrietta Regina: A szoftverek jogi helyzete az Európai Unióban. *Debreceni Jogi Műhely*, 2013, 10, (3), 181-201.
- <sup>1010</sup> The Paris Convention for the Protection of Industrial Property (Paris Convention) <https://treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%20828/volume-828-I-11851-English.pdf> (2023. 05. 02.)
- <sup>1011</sup> Paris Convention Article 1. sub section 2 “The protection of industrial property has as its object patents, utility models, industrial designs, trademarks, service marks, trade names, indications of source or appellations of origin, and the repression of unfair competition”.
- <sup>1012</sup> The Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works (Berne Convention). <https://treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%20828/volume-828-I-11850-English.pdf> (2023. 05. 02.)
- <sup>1013</sup> Berne Convention Article 5.
- <sup>1014</sup> MÁDL Ferenc – VÉKÁS Lajos: Nemzetközi magánjog és nemzetközi gazdasági kapcsolatok joga. Eötvös Kiadó, Budapest, 2018, 378.
- <sup>1015</sup> FERENCZI Fanni Az építészeti alkotások nemzetközi és európai uniós szerzői jogi szabályozása. *Miskolci jogi Szemle*, 2016, 11, (1), 105.
- <sup>1016</sup> PAPP László: Magyarország és az Iparjogvédelmi Unió a XX. század első évtizedeiben. *Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle*, 2012, 117, (4), 60.
- <sup>1017</sup> WERTHEIMER, H. W.: The Principle of Territoriality in the Trademark Law of the Common Market Countries. *International and Comparative Law Quarterly*. 1967. Vol 16(3) pp. 630–662.
- <sup>1018</sup> Lásd: The Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS); Madrid Agreement Concerning the International Registration of Marks of 1891; The Protocol Relating to the Madrid Agreement (1989); Nice Agreement Concerning the International Classification of Goods and Services for the Purposes of the Registration of Marks. of June 15, 1957
- <sup>1019</sup> Universal Declaration of Human Rights (UDHR), Article 27. „Everyone has the right to the protection of the moral and material interests resulting from any scientific, literary or artistic production of which he is the author.” <https://www.ohchr.org/en/universal-declaration-of-human-rights> (2023. 05. 02.)
- <sup>1020</sup> NÓTÁRI Tamás: A magyar szerzői jog fejlődése. Lectum Kiadó. Szeged, 2010, 332.
- <sup>1021</sup> SZTNH: The the official website of the Hungarian Intellectual Property Office (SZTNH) as of 2 May 2023 lists 20 relevant EU, 10 international and 15 national copyright-related laws. <https://www.sztnh.gov.hu/hu/szakmai-oldalak/jogforrasok-0> (2023. 05. 02.)

- 
- <sup>1022</sup> Convention Establishing the World Intellectual Property Organization. Preamble. <https://wipolex.wipo.int/en/text/570730> (2023. 05. 02.)
- <sup>1023</sup> Badó Attila: Bevezetés az USA jogrendszerébe. *Acta Universitatis Szegediensis : acta juridica et politica*, 1997, 52,(1), 1-27.
- <sup>1024</sup> Oren Bracha: *Owning Ideas: The Intellectual Origins of American Intellectual Property, 1790–1909*. 2016. Cambridge University Press. Cambridge, 12-53 o.
- <sup>1025</sup> Khan B. Zorina: *The Democratization of Invention: Patents and Copyrights in American Economic Development 1790-1920*. 2005. Cambridge University Press. Cambridge, 234 o.
- <sup>1026</sup> IRVING Lowens: Copyright and Andrew Law. The University of Chicago Press. *The Papers of the Bibliographical Society of America*, 1959, 53, (2), 150-159.
- <sup>1027</sup> L. BENTLY – M. KRETSCHME: Connecticut Copyright Statute, Connecticut (1783). Primary Sources on Copyright (1450-1900). [www.copyrighthistory.org](http://www.copyrighthistory.org) (2023. 05. 02.)
- <sup>1028</sup> BENJAMIN W. Rudd: Notable dates in American copyright 1783-1969. *The Quarterly Journal of the Library of Congress*, 1971, 28, (2), 137-143.
- <sup>1029</sup> Tom W. BELL: Intellectual privilege: copyright, common law, and the common good. Mercatus Center at George Mason University. Arlington, Virginia, 2018, 16-27.
- <sup>1030</sup> PFEFFER Zsolt: Adóügyek a büntetőbírók előtt. *Miskolci Jogi Szemle: A Miskolci Egyetem Állam- és Jogtudományi Karának Folyóirata*, 2020, 15, 97-121.
- <sup>1031</sup> \$0,6 USD
- <sup>1032</sup> B. Zorina Khan – Kenneth L. Sokoloff: History Lessons: The Early Development of Intellectual Property Institutions in the United States. *The Journal of Economic Perspectives*, 2001, Vol. 15, (3), 233-246.
- <sup>1033</sup> PART Krisztina Katalin: A szerzői jogi szabályozás kialakulása Angliában, Németországban, és az Egyesült Államokban. *Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle*, 2006, 111, (4), 140–153
- <sup>1034</sup> Hazai Kinga Klaudia: A szerzői és öröklési jog szerepe a szellemi alkotások társadalmi érvényesülésében; esettanulmányok. Doktori értekezés. Budapest, ELTE Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola. 20. o. (DOI: 10.15476/ELTE.2020.060)
- <sup>1035</sup> SÁPI Edit: A szerzői jog sokoldalúsága – a szabályozás mögött rejlő igények a szerzők és a társadalom oldalán. *Multidiszciplináris tudományok*, 2021, 11,(2), 298-304.
- <sup>1036</sup> Kate DARLING: Contracting About the Future: Copyright and New Media. *Northwestern Journal of Technology & Intellectual Property*, 2012, 10, (7), 503.
- <sup>1037</sup> LATOURNERIE, Anne: Petite histoire des batailles du droit d'auteur. *Multitudes*, 2011, 2, 37-62.
- <sup>1038</sup> Décret du 13–19 janvier 1791 relatif aux spectacles. (Decree of January 13–19, 1791 Relating to Performances).
- <sup>1039</sup> Décret du 19–24 juillet 1793 relatif aux droits de propriété des auteurs, compositeurs de musique, peintres et dessinateurs (Decree of July 19–24, 1793 on the Property Rights of Authors, Musicians, Painters, and Illustrators)
- <sup>1040</sup> Vida Sándor: A francia szerzői jogi irodalom egy kiemelkedő alkotásáról. *Jogtudományi Közlöny*, 2003. 6. évf. 281-284. o.
- <sup>1041</sup> GEOFFROY-Schwinden – REBECCA Dowd: Music, Copyright, and Intellectual Property during the French Revolution: A Newly Discovered Letter from André-Ernest-Modeste Grétry. *Transposition*, 2018, 9, (7), 1-17.
- <sup>1042</sup> Mezei Péter. A szerzői jog története a törvényi szabályozásig (1884:XVI. tc.). *Jogelméleti Szemle*, 2004, 3. [http://jesz.ajk.elte.hu/mezei19.html#\\_ftnref27](http://jesz.ajk.elte.hu/mezei19.html#_ftnref27) (2023. 05. 10.)
- <sup>1043</sup> Herman Finkelstein: The Copyright Law-A Reappraisal. *University of Pennsylvania Law Review*, 1956, 104, (8), 1058.
- <sup>1044</sup> GEOFFROY-Schwinden – REBECCA Dowd i. m. 1-17.

- 
- <sup>1045</sup> ANDREW Paster: Rethinking Copyright Termination in A Global Market: How A Limitation in U.S. Copyright Law Could Be Resolved by France's Droit D'auteur. *Southwestern Journal of International Law*, 2017, 23, 381.
- <sup>1046</sup> CALVIN D. Peeler: From the Providence of Kings to Copyrighted Things (and French Moral Rights). *Indiana International & Comparative Law Review*, 1999, 9, (2), 432.
- <sup>1047</sup> TRAN Kien: Can copyright law be translated? Vietnam's experiences with droit d'auteur, In *Research Handbook on Copyright Law: Second Edition*. PAUL Torremans (eds.), 1864-1975, 540.
- <sup>1048</sup> D'AGOSTINO, Giuseppina: The Globalisation of Copyright: A Comparative Analysis of the Anglo-American and Continental European copyright laws in relation to the Author. *Hibernian Law Journal*, 2021, 2, 35.
- <sup>1049</sup> BALDWIN, Peter: The Battle between Anglo-American Copyright and European Authors' Rights. In *The Copyright Wars: Three Centuries of Trans-Atlantic Battle*. Princeton University Press, 2014, 14–52. <http://www.jstor.org/stable/j.ctt6wq0z2.4>.
- <sup>1050</sup> POGÁCSÁS Anett: Szerzői jog újratöltve. *Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle*, 2010, 115, (6), 36.
- <sup>1051</sup> Az 1999. évi LXXVI. törvény a szerzői jogról (továbbiakban: Szjt.). Szjt. 95/A. §.
- <sup>1052</sup> MEZEI Péter: Mitől fair a fair? Szerzői művek felhasználása a fair use-teszt fényében. 2008. Szerzői művek felhasználása a fair use-teszt fényében. *Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle*, 2008, 113, (6), 26-68.
- <sup>1053</sup> MARTIN Senftleben: bridging the differences between copyright's legal traditions – The emerging ec fair use doctrine. *Journal of the Copyright Society of the U.S.A.* 2012. Vol. 57(3) pp. 522.
- <sup>1054</sup> BARTON Beebe An Empirical Study of U.S. Copyright Fair Use Opinions. *University of Pennsylvania Law Review*, 2008, 156, (3) pp. 549-623.
- <sup>1055</sup> CHRISTINE L. Chinni, Droit d'auteur versus the economics of copyright: Implications for american law of accession to the berne convention. *Western New England Law Review*, 1992, 14, (2), 154.
- <sup>1056</sup> SARDJONO, Agus: author's right is not only copyright. *Indonesian Journal of International Law*, 2021, 7, (2), 199-214.
- <sup>1057</sup> Ethereum.stackexchange.com: ERC721 Token Transfers and Approvals (fórum). <https://ethereum.stackexchange.com/questions/89761/erc721-token-transfers-and-approvals/89837> (2021. 12. 11.)
- <sup>1058</sup> Az 1999. évi LXXVI. törvény a szerzői jogról (továbbiakban: Szjt.)
- <sup>1059</sup> Szjt. 1. § (1) és (8) bekezdések.
- <sup>1060</sup> Szjt. 4. § (1)-(2).
- <sup>1061</sup> Szjt. 9.§ (1)
- <sup>1062</sup> Szjt. II. fejezet
- <sup>1063</sup> Szjt. 16.§ (1)
- <sup>1064</sup> Szjt. 42. § (1)
- <sup>1065</sup> Szjt. 17. § (a)-(g).
- <sup>1066</sup> Szjt. 42. § (2).
- <sup>1067</sup> Gyenge Anikó: A szerzői mű ára - díjak az egyedi felhasználási szerződésekben. *Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi szemle*. 2005. 109/6, 20–38.
- <sup>1068</sup> Tosics Nóra: A szerzői jog nemzeti, nemzetközi és regionális kimerülésének kérdései. *Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle*, 2003/108/1, 3–8.
- <sup>1069</sup> Dudás Ágnes: *Szerzői jog a digitális korban*. [Copyright in the digital age] Budapest, Typotex Kiadó, 2014, 23–24.
- <sup>1070</sup> Mezei Péter: *Jogkimerülés a szerzői jogban* [Exhaustion of copyright]. NMHH Médiatanács - Médiatudományi Intézet, Médiatudományi Könyvtár, 2016, 24.

- 
- <sup>1071</sup> Mezei Péter: A jogkimerülés intézményének kialakulása és fejlődése az Egyesült Államokban. *Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle*, 2014/119/2, 6–77.
- <sup>1072</sup> Harrison v. Maynard, Merrill & Co., 61 Fed. Rep. 689 (1894).
- <sup>1073</sup> Szerzői Jogi Szakértő Testület szakvéleménye a festmények reprodukcióinak aukciós katalógusban való engedély nélküli közlése; azokozott vagyoni hátrány; tulajdonjog és szerzői jog viszonya cím alatt, amelyet az SZJSZT 37/2000/1-2 szám alatti ügyszám. [https://www.szjnh.gov.hu/sites/default/files/SZJSZT\\_szakvelemenyek\\_pdf/szjszt\\_szakv\\_2000\\_037.pdf](https://www.szjnh.gov.hu/sites/default/files/SZJSZT_szakvelemenyek_pdf/szjszt_szakv_2000_037.pdf) (2021. 12. 11.)
- <sup>1074</sup> HARRISON Jordan: No, NFTs aren't copyrights. <https://techcrunch.com/2021/06/16/no-nfts-arent-copyrights/> (2021. 12. 11.)
- <sup>1075</sup> A tanulmány szerzője az első csoportba tartozik.
- <sup>1076</sup> Csikszentmihalyi Mihaly, Rochberg-Halton Eugene: *The Meaning of Things: Domestic Symbols and the Self*. Cambridge University Press, 1981, 30.
- <sup>1077</sup> Taylor Locke: This NFT investor spent \$170,000 on a CryptoPunk to 'flex' online—it's like 'wearing that Rolex in real life'. CNBC Next Gen Investing. Elérhető: <https://www.cnbc.com/2021/09/29/this-nft-investor-spent-170000-on-a-cryptopunk-to-flex-online.html?&qsearchterm=nft> (2021. 12. 11.)
- <sup>1078</sup> Elizabeth Howcroft: Virtual real estate plot sells for record \$2.4 million. Elérhető: <https://www.reuters.com/markets/currencies/virtual-real-estate-plot-sells-record-24-million-2021-11-23/> (2023. 03. 31.)
- <sup>1079</sup> Matthew Ball: *The Metaverse: And How It Will Revolutionize Everything*. 2022. Liverigth. USA, New York, NY. 352 pp. (ISBN:1324092033)
- <sup>1080</sup> Thien Huynh-The, Thippa Reddy Gadekallu, Weizheng Wang, Gokul Yenduri, Pasika Ranaweera, Quoc-Viet Pham, Daniel Benevides da Costa, Madhusanka Liyanage,: *Blockchain for the metaverse: A Review*. 2023. Future Generation Computer Systems, Vol. 143. 401-419. pp. (<https://doi.org/10.1016/j.future.2023.02.008>.)
- <sup>1081</sup> Lik-Hang Lee-Tristan Braud-Pengyuan Zhou-Addison Wang Lin-Dianlei Xu-Zijun Lin-Abhishek Kumar-Carlos Bermejo-Pan Hui: All One Needs to Know about Metaverse: A Complete Survey on Technological Singularity, Virtual Ecosystem, and Research Agenda. 2021. *Journal of Latex Class Files*. 14(8). 1-48. pp. (DOI: 10.13140/RG.2.2.11200.05124/8)
- <sup>1082</sup> Stylianos Mystakidis: *Metaverse*. 2022. *Encyclopedia*. 2(1), 486-497. pp. (DOI: <https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010031>)
- <sup>1083</sup> Mariapina Trunfio-Simona Rossi: *Advances in Metaverse Investigation: Streams of Research and Future Agenda*. 2022. *Virtual Worlds*. 1(2), 103-129 pp. (<https://doi.org/10.3390/virtualworlds1020007>)
- <sup>1084</sup> PwC: *Demystifying the metaverse. What business leaders need to know and do*. Elérhető: <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/emerging-tech/demystifying-the-metaverse.html> (2023. 03. 30.)
- <sup>1085</sup> Roblox.com. Elérhető: <https://www.roblox.com/> (2023. 03. 31.)
- <sup>1086</sup> Decentraland.org Elérhető: <https://decentraland.org/> (2023. 03. 31.)
- <sup>1087</sup> Ibukun Ogundare: *Centralized vs Decentralized Metaverse: Complete Guide*. Elérhető: <https://www.coinspeaker.com/guides/centralized-vs-decentralized-metaverse-complete-guide/> (2023. 03. 31.)
- <sup>1088</sup> Natasha Dailey: A Tampa Bay home-owner is about to sell her \$650,000 property as an NFT to 'stimulate conversation' about blockchain technology. Elérhető: <https://www.businessinsider.in/cryptocurrency/news/a-tampa-bay-home-owner-is-about-to-sell-her-650000-property-as-an-nft-to-stimulate-conversation-about-blockchain-technology/articleshow/89437664.cms>
- <sup>1089</sup> Vassilys Fourkas: *Urban cyberspace policy initiatives in Manchester, UK, 1989-1999*. 2005. *Technology & Policy*, Spring. 18(1) 86-111. pp. (DOI:10.1007/s12130-005-1017-8)

- 
- <sup>1090</sup> Bujtár Zsolt: Az értékpapírosítás. 2021. Pécs, Magyarország. Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar. 243. p. (ISBN: 9789634297093)
- <sup>1091</sup> Rosa M. Garcia-Teruel-Héctor Simón-Moreno: The digital tokenization of property rights. A comparative perspective. 2021. Computer Law & Security Review 41(2). 1-16. pp. (DOI:10.1016/j.clsr.2021.105543)
- <sup>1092</sup> ChainLink: Asset Tokenization: What It Is and How It Works. <https://chain.link/education/asset-tokenization> (2024. 02. 18.)
- <sup>1093</sup> Michael Crosby-Nachiappan-Pradan Pattanayak-Sanjeev Verma-Vignesh Kalyanaraman: Blockchain Technology: Beyond Bitcoin. 2016. Applied Innovation Review (AIR). 2. 8-9-pp.
- <sup>1094</sup> Bybit.com: Explained: Fractional NFTs (F-NFTs) and How They Work. Elérhető: <https://learn.bybit.com/nft/what-are-fractional-nfts/> (2023. 03. 31.)
- <sup>1095</sup> 2013. évi V. törvény a Polgári Törvénykönyvről (a továbbiakban: Ptk.)
- <sup>1096</sup> Ptk. 5:14. § (1) bekezdés.
- <sup>1097</sup> Ptk. 5:85. § (2) bekezdés.
- <sup>1098</sup> Ptk. 5:69. § (1) bekezdés.
- <sup>1099</sup> Ptk. 6:350. § (2) bekezdés.
- <sup>1100</sup> 1990. évi XCIII. Törvény az Illetékekről (a továbbiakban: Itv.) Itv. 102. § (1) a) pont
- <sup>1101</sup> Itv. 102. § (1) b) pont.
- <sup>1102</sup> 1995. évi CXVII. Törvény a Személyi Jövedelemadóról (a továbbiakban: Szja. tv.) 3. § 29. pont.
- <sup>1103</sup> 1997. évi CXLI. törvény az Ingatlan-nyilvántartásról (a továbbiakban: Inytv.) Inytv. 11. §
- <sup>1104</sup> Inytv. 12-13. §
- <sup>1105</sup> Horváth Gergely: Pillanatfelvételek az ingatlanok és a tulajdonjogi szabályozás dinamikájáról. In: Tanulmányok a 65 éves Lenkovich Barnabás tiszteletére. Keserű Barna Arnold, Köhidi Ákos, Lévainé Fazekas Judit (szerk.). 2015. Budapest, Eötvös József Könyv- és Lapkiadó Bt. Széchenyi István Egyetem Deák Ferenc Állam- és Jogtudományi Kar. 175-179. pp. (ISBN:9789639955660)
- <sup>1106</sup> A szerző véleménye szerint konstitutív, annak okán, hogy a blokkláncon történő tulajdonosi pozíció rögzítése, nyomban jogkeletkeztető hatású. Ugyanakkor ehhez, szükséges egy speciális és kifejezetten erre a célra használt rendszer megléte.
- <sup>1107</sup> A tanulmány megírásakor a 2022 III. negyedéves jelentése elérhető, ugyanakkor az NFT-piac éves teljesítményének reprezentálása okán, a szerző a 2021. év adatainak bemutatását választotta.
- <sup>1108</sup> NonFungible.com: Yearly NFT Market Report 2021. How Nfts Affect The World. 5th Edition. Elérhető: <https://nonfungible.com/reports/2021/en/yearly-nft-market-report>
- <sup>1109</sup> NFT18.com: 2023 Annual Report. <https://nft18.com/reports/2023-nft-annual-report/> (2024. 03. 17.)
- <sup>1110</sup> Pfeffer Zsolt: Pénzügyi Jog és Pénzügytan. 2016. Budapest, Menedzser Praxis Szakkiadó és Gazdasági Tanácsadó Kft. 168.
- <sup>1111</sup> A Tanács 2006/112/EK irányelve (2006. november 28.) a közös hozzáadottértékadó-rendszerrel. 2. cikk (1) a)-d).
- <sup>1112</sup> További példa az NFT ügyletre az NFT hitelezés (NFT lending).
- <sup>1113</sup> ECJ C-264/14 (Hedqvist-ügy)
- <sup>1114</sup> HALÁSZ Zsolt: A virtuális pénzeszközökkel összefüggő jogi kérdések az adójog területén. 2020. Iustum Aequum Salutare. 16(4) 41-42.
- <sup>1115</sup> C-264/14 számú ügy. Skatteverket kontra David Hedqvist, ECLI:EU:C:2015:718. Elérhető: <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?jsessionid=A1761D04DEBB0864D341>

[0DEE640AF20?text=&docid=170305&pageIndex=0&doclang=HU&mode=lst&dir=&occ=first&part=1&cid=509449](https://ojs.ekc.hu/view/0DEE640AF20?text=&docid=170305&pageIndex=0&doclang=HU&mode=lst&dir=&occ=first&part=1&cid=509449)

<sup>1116</sup> SZÍVÓS Alexander: A kriptoeszközökkel kapcsolatos adózási kérdések áttekintése In: Bujtár, Zsolt; Szívós, Alexander Roland; Gáspár, Zsolt; Szilovics, Csaba; Breszkovics, Botond (szerk.) Kriptoeszközök világa a jog és a gazdaság szemszögéből : konferenciakötet: 2021. március 19. Kriptoeszközök világa a jog és gazdaság szemszögéből konferencia válogatott tanulmányok, 2021. Pécs, Magyarország : Pécsi Tudományegyetem Állam-és Jogtudományi Kar, 259-275.

<sup>1117</sup> PFEFFER Zsolt: Az Európai Központi Bank és a központi banki funkciók az Európai Unióban. 2019. JURA 25(2) 434-447.

<sup>1118</sup> European Central Bank, 2015: Virtual Currency Schemes - further analysis. 2015. European Central Bank, 24. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/96fe84e9-3d29-4790-a1a4-d89218c244ac/language-en> (2021.03.08.)

<sup>1119</sup> HALÁSZ Zsolt: Kriptoeszközök az egyes európai államok szabályozásában. 2022. Adó-Kódex 2022(9) 21-24.

<sup>1120</sup> SZILOVICS Csaba: Experience in Tax Changes in Certain Central European Countries in the Past Two Decades  
Polgári Szemle: Gazdasági és Társadalmi Folyóirat 16(4) 131-148.

<sup>1121</sup> BUJTÁR Zsolt: A decentralizált pénzügyek (DeFi) főbb jogi szabályozási kihívásai. In: Bujtár, Zsolt; Gáspár, Zsolt; Szilovics, Csaba; Breszkovics, Botond; Ferencz, Barnabás; Ázsoth, Szilvia; Szívós, Alexander Roland; Martin, Márton (szerk.) Fintech – Defi - Kriptoeszközök Gazdasági és Jogi Lehetőségei és Kockázatai : Konferenciakötet – Válogatott Tanulmányok. 2022. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar 26-40.

<sup>1122</sup> Mondelinge parlementaire vraag nr. 55022895C van de heer Steven Matheï d.d. 24.11.2021. <https://eservices.minfin.fgov.be/myminfin-web/pages/public/fisconet/document/abf048bc-a040-4b6e-8662-661b3d80d165/NFT> (2022. 10. 15.)

<sup>1123</sup> Parlementaire vraag nr. 705 van de heer Emmanuel Burton d.d. 03.11.2021. <https://eservices.minfin.fgov.be/myminfin-web/pages/public/fisconet/document/9226a460-809c-44cb-b328-c267b342fa4a/NFT> (2022. 10. 15.)

<sup>1124</sup> A Tanács 2006/112/EK Irányelve 2006. november 28. a közös hozzáadottértékadó-rendszerről. 56. cikk (1) bekezdés k) pont.

<sup>1125</sup> A Tanács 282/2011/EU Végrehajtási Rendelete (2011. március 15.) a közös hozzáadottértékadó-rendszerről szóló 2006/112/EK irányelv végrehajtási intézkedéseinek megállapításáról. 7. cikk (2) bekezdés a) pont.

<sup>1126</sup> Quel taux de TVA est applicable et quand? <https://www.wolterskluwer.com/fr-be/expert-insights/vat-tarifs> (2022. 10. 16.)

<sup>1127</sup> Code de la TVA. 58. § (Az általános forgalmi adóról szóló törvény) (Belgium)

<sup>1128</sup> Comistar Estonia: Taxation of NFT in Estonia: VAT. <https://comistar.ee/blog/taxation-of-nft-in-estonia-vat/>

<sup>1129</sup> Käibemaksuseadus. Käibemaksuseadus. (Az általános forgalmi adóról szóló törvény /a továbbiakban: KMS/). 15. § (1). (Észtország)

<sup>1130</sup> KMS 15. § (1).

<sup>1131</sup> KMS 16. §.

<sup>1132</sup> NAGY, Nikolett: A spanyol pénzügyi igazgatás történeti hagyományai és szervezeti felépítése napjainkban. In: Biztonság, szolgáltatás, fejlesztés, avagy új irányok a bevételi hatóságok működésében. Magyar Rendészettudományi Társaság Vám- és Pénzügyőri Tagozat, 2019, Budapest, pp. 158-170. ISBN 9786158056793

<sup>1133</sup> A Tanács 2006/112/EK Irányelve 2006. november 28. a közös hozzáadottértékadó-rendszerről. 56. cikk (1) bekezdés k) pont.

- 
- <sup>1134</sup> BOE-A-1992-28740 Artículo 69. (4).
- <sup>1135</sup> A Tanács 282/2011/EU Végrehajtási Rendelete (2011. március 15.) a közös hozzáadottértékadó-rendszerről szóló 2006/112/EK irányelv végrehajtási intézkedéseinek megállapításáról (átdolgozás). 7. cikk (1).
- <sup>1136</sup> BOE-A-1992-28740 Artículo 4. (1). (<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1992-28740&p=20220409&tn=1#a4>)
- <sup>1137</sup> BOE-A-1992-28740 Artículo 90. (1).
- <sup>1138</sup> BOE-A-1992-28740 Artículo 91. (3) 4.
- <sup>1139</sup> KUMAR, Vinod – GAGANDEEP Raheja: Business to Business (B2B) and Business to Consumer (B2C) Management. International 2012 Journal of Computers & Technology 3: 447–51. pp.
- <sup>1140</sup> BOE-A-1992-28740 Artículo 69. (1) 1.
- <sup>1141</sup> A Tanács 2008/8/EK irányelve (2008. február 12.) a 2006/112/EK irányelvnek a szolgáltatásnyújtás teljesítési helye tekintetében történő módosításáról. 58. cikk.
- <sup>1142</sup> A Tanács 2008/8/EK Irányelve (2008. február 12.) a 2006/112/EK irányelvnek a szolgáltatásnyújtás teljesítési helye tekintetében történő módosításáról. Preambulum (6).
- <sup>1143</sup> European Commission: VAT - One Stop Shop. Elérhető: [https://vat-one-stop-shop.ec.europa.eu/index\\_en](https://vat-one-stop-shop.ec.europa.eu/index_en)
- <sup>1144</sup> Binding ruling V0482-22. [https://petete.tributos.hacienda.gob.es/consultas/?num\\_consulta=V0486-22](https://petete.tributos.hacienda.gob.es/consultas/?num_consulta=V0486-22)
- <sup>1145</sup> PFEFFER Zsolt: Az adójog értelmezése az Amerikai Egyesült Államok precedensjogában. 2019. PRO FUTURO 9(2) 43-64.
- <sup>1146</sup> Internal Revenue Service Notice Att: CC:PA:LPD:PR (2014-21). <https://www.irs.gov/pub/irs-drop/n-14-21.pdf>
- <sup>1147</sup> SZÍVÓS Alexander: Kripto eszközök adózása. In: Bujtár, Zsolt; Gáspár, Zsolt; Szilovics, Csaba; Breszkovics, Botond; Ázsoth, Szilvia; Szívós, Alexander Roland; Ferencz, Barnabás; Martin, Márton (szerk.) Fenntarthatóság, technológia és jog Konferenciakötet - Válogatott tanulmányok. 2022, Pécs, Magyarország, Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar, 88-95. 2021. március 19. Kripto eszközök világa a jog és gazdaság szemszögéből konferencia válogatott tanulmányok.
- <sup>1148</sup> JULIAN A. Fortuna, GAI Sher, Gai Sher: How Should the Seller of an NFT Report It for Tax Purposes? <https://news.bloombergtax.com/tax-insights-and-commentary/how-should-the-seller-of-an-nft-report-it-for-tax-purposes>
- <sup>1149</sup> Internal Revenue Service Notice Att <https://www.irs.gov/pub/irs-dft/i1040gi--dft.pdf>
- <sup>1150</sup> A Tanács 2006/112/EK Irányelve 2006. november 28. a közös hozzáadottértékadó-rendszerről. 2. cikk (1) bekezdés c) pont.
- <sup>1151</sup> Héa-irányelv. 56. cikk (1) bekezdés k) pont.
- <sup>1152</sup> Héa irányelv. II. sz. melléklet.
- <sup>1153</sup> 282/2011/EU végrehajtási rendelet. 7. cikk (1).
- <sup>1154</sup> A Tanács 282/2011/EU Végrehajtási Rendelete (2011. március 15.) a közös hozzáadottértékadó-rendszerről szóló 2006/112/EK irányelv végrehajtási intézkedéseinek megállapításáról (átdolgozás). Preambulum (11).
- <sup>1155</sup> 282/2011/EU végrehajtási rendelet. 7. cikk (1).
- <sup>1156</sup> FARKAS Alexandra: Az áfakötelezettség keletkezésének időpontja és a teljesítés helye [Digitális kiadás.] 2019. Budapest, Wolters Kluwer Hungary Kft. Digitális kiadás. (<https://doi.org/10.55413/9789632958415>) [https://mersz.hu/hivatkozas/YOV1741\\_47\\_p4/#YOV1741\\_47\\_p4](https://mersz.hu/hivatkozas/YOV1741_47_p4/#YOV1741_47_p4)
- <sup>1157</sup> RÉKLAITIS, Kęstutis - PILELIENĖ, Lina: Principle Differences between B2B and B2C Marketing Communication Processes. 2019 Management of Organizations: Systematic Research, 81(1) 73-86. pp. <https://doi.org/10.1515/mosr-2019-0005>



- 
- <sup>1158</sup> A Tanács (EU) 2017/2455 irányelve (2017. december 5.) a 2006/112/EK irányelvnek és a 2009/132/EK irányelvnek a szolgáltatásnyújtásra és a termékek távértékesítésére vonatkozó bizonyos hozzáadottértékadó-kötelezettségek tekintetében történő módosításáról.
- <sup>1159</sup> A Tanács 2008/8/EK irányelve (2008. február 12.) a 2006/112/EK irányelvnek a szolgáltatásnyújtás teljesítési helye tekintetében történő módosításáról. 58-59. cikk.
- <sup>1160</sup> European Commission: VAT - One Stop Shop. Elérhető: [https://vat-one-stop-shop.ec.europa.eu/index\\_en](https://vat-one-stop-shop.ec.europa.eu/index_en)
- <sup>1161</sup> CHENG, Hoi Wai Jackie: Economic properties of data and the monopolistic tendencies of data economy: Policies to limit an Orwellian possibility. 2020. DESA Working Paper 164. <https://ideas.repec.org/p/une/wpaper/164.html>
- <sup>1162</sup> Az elektronikus úton nyújtott szolgáltatásokra vonatkozó alapvető uniós héaszabályok magyarázata mikrovállalkozások számára. [https://ec.europa.eu/taxation\\_customs/business/vat/telecommunications-broadcasting-electronic-services/sites/default/files/information\\_microbusinesses\\_euvat\\_2015\\_hu.pdf](https://ec.europa.eu/taxation_customs/business/vat/telecommunications-broadcasting-electronic-services/sites/default/files/information_microbusinesses_euvat_2015_hu.pdf)
- <sup>1163</sup> KENNEY, Martin, ZYSMAN, John: The Rise of the Platform Economy. *Issues in science and technology*, 2016/32, 61–69.
- <sup>1164</sup> CHOUDARY Sangeet Paul, MARSHALL W. Van Alstyne, GEOFFREY Parker: *Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy--and How to Make Them Work for You*. United States of America, W. W. Norton & Company, 2016.
- <sup>1165</sup> HENSELER Marco: *Horizontal versus Vertical Electronic Business-to-Business Marketplaces*. MPRA Paper. 2006. 2. [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/40853/1/MPRA\\_paper\\_40853.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/40853/1/MPRA_paper_40853.pdf) (2022. 11. 11.)
- <sup>1166</sup> ZÖDI Zsolt: Az információs társadalom legújabb kihívásai a jog számára : vertikális platformok, online piacterek *Gazdaság és Jog*, 2018/26/1–2, 41–46.
- <sup>1167</sup> ZÖDI Zsolt i. m.: „Platformok olyan internetes oldalak, amelyek adatfolyamok szervezésével gazdasági, vagy társadalmi interakciókat csatornáznak be. Nem egyszerűen technikai képződmények, hanem az adatáramlás, az algoritmusok, az üzleti modellek és az irányítás sajátos keverékei”
- <sup>1168</sup> TOFAN, Mihaela – IONEL Bostan: Some Implications of the Development of E-Commerce on EU Tax 2022. Regulations. *Laws* 11(13) 26 pp. <https://doi.org/10.3390/>
- <sup>1169</sup> A Tanács (EU) 2017/2455 Irányelve (2017. december 5.) a 2006/112/EK irányelvnek és a 2009/132/EK irányelvnek a szolgáltatásnyújtásra és a termékek távértékesítésére vonatkozó bizonyos hozzáadottértékadó-kötelezettségek tekintetében történő módosításáról. 242a. cikk.
- <sup>1170</sup> A Tanács (EU) 2017/2455 Irányelve (2017. december 5.) a 2006/112/EK irányelvnek és a 2009/132/EK irányelvnek a szolgáltatásnyújtásra és a termékek távértékesítésére vonatkozó bizonyos hozzáadottértékadó-kötelezettségek tekintetében történő módosításáról. 14a. cikk
- <sup>1171</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2000/31/EK irányelve (2000. június 8.) a belső piacon az információs társadalommal összefüggő szolgáltatások, különösen az elektronikus kereskedelem, egyes jogi vonatkozásairól (Elektronikus kereskedelemről szóló irányelv)
- <sup>1172</sup> Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/1925 rendelete (2022. szeptember 14.) a digitális ágazat vonatkozásában a versengő és tisztességes piacokról, valamint az (EU) 2019/1937 és az (EU) 2020/1828 irányelv módosításáról (digitális piacokról szóló jogszabály) (EGT-vonatkozású szöveg). 2. cikk 2. pont
- <sup>1173</sup> Miramax kontra Tarantino et al., 2:21-cv-08979 (C.D. Cal.)
- <sup>1174</sup> WRIGHT, Keira: Miramax Sues Tarantino over ‘money Grab’ Pulp Fiction NFTs. 2021. <https://cointelegraph.com/news/miramax-sues-tarantino-over-money-grab-pulp-fiction-nfts> (2023. 04. 29.)
- <sup>1175</sup> COSTA Cameron: Quentin Tarantino to Offer Seven Uncut Scenes from ‘Pulp Fiction’ as NFTs. 2021. <https://www.cnbc.com/2021/11/02/quentin-tarantino-to-offer-seven-uncut-scenes-from-pulp-fiction-as-nfts.html> (2023. 04. 29.)

- 
- <sup>1176</sup> Secret Network: Quentin Tarantino Secret NFTs: Sale Dates Confirmed!. <https://scrt.network/blog/quentin-tarantino-secret-nfts-auction-sale/> (2023. 05. 14.)
- <sup>1177</sup> Miramax, LLC, Plaintiff, v. Quentin Tarantino; Visiona Romantica, Inc.,; and DOES 1-50, Defendants. 2021 United States District Court - Central District of California <https://s3.documentcloud.org/documents/21111461/miramax-tarantino-nft.pdf> (2023. 05. 14.)
- <sup>1178</sup> Adi Robertson: Quentin Tarantino settles NFT lawsuit with Miramax. <https://www.theverge.com/2022/9/9/23344441/quentin-tarantino-pulp-fiction-nft-miramax-lawsuit-settled> (2024. 03. 16.)
- <sup>1179</sup> HANDLER Samantha: Tarantino NFT Suit Previews Rights Battles in Future Contracts.” Bloomberglaw.Com. 2021. <https://news.bloomberglaw.com/ip-law/tarantino-nft-suit-raises-questions-about-ip-rights-in-contracts> (2023. 05. 10)
- <sup>1180</sup> U.S. v. Nguyen és Llacuna, 22-mag-2478 (S.D.N.Y.)
- <sup>1181</sup> Cointelegraph: Crypto rug pulls: What is a rug pull in crypto and 6 ways to spot it. <https://cointelegraph.com/explained/crypto-rug-pulls-what-is-a-rug-pull-in-crypto-and-6-ways-to-spot-it> (2023. 05. 10.)
- <sup>1182</sup> BENJAMIN Pimentel: Anatomy of an NFT art scam: How the Frosties rug pull went down. <https://www.protocol.com/fintech/frosties-nft-rug-pull> (2023. 05. 10.)
- <sup>1183</sup> utility NFT: Olyan NFT amelyhez valamilyen hasznosság, előny tartozik.
- <sup>1184</sup> DAVID O. Klein: United States: NFT Minters Arrested In Alleged Frosties Utility NFT Scheme.Klein Moynihan Turco LLP. <https://www.mondaq.com/unitedstates/fintech/1178190/nft-minters-arrested-in-alleged-frosties-utility-nft-scheme> (2023. 05. 10.)
- <sup>1185</sup> DAVID Klein: NFT Minters Arrested In Alleged Frosties Utility NFT Scheme. [https://kleinmoynihan.com/nft-minters-arrested-in-alleged-frosties-utility-nft-scheme/?utm\\_source=mondaq&utm\\_medium=syndication&utm\\_term=Technology&utm\\_content=articleoriginal&utm\\_campaign=article](https://kleinmoynihan.com/nft-minters-arrested-in-alleged-frosties-utility-nft-scheme/?utm_source=mondaq&utm_medium=syndication&utm_term=Technology&utm_content=articleoriginal&utm_campaign=article) (2023. 05. 10.)
- <sup>1186</sup> Hatóságok: Revenue Service (IRS), Criminal Investigation (IRS-CI), New York Field Office of the Department of Homeland Security (HSI), U.S. Postal Inspection Service (USPIS).
- <sup>1187</sup> Department of Justice U.S. Attorney’s Office Southern District of New York: Two Defendants Charged In Non-Fungible Token (“NFT”) Fraud And Money Laundering Scheme. <https://www.justice.gov/usao-sdny/pr/two-defendants-charged-non-fungible-token-nft-fraud-and-money-laundering-scheme-0> (2023. 05. 10.)
- <sup>1188</sup> Hermès v. Rothschild, 1:22-cv-00384 (S.D.N.Y.)
- <sup>1189</sup> MAGHAN McDowell: The 'Baby Birkin' NFT and the legal scrutiny on digital fashion. <https://www.voguebusiness.com/technology/the-baby-birkin-nft-and-the-legal-scrutiny-on-digital-fashion> (2023. 05. 10.)
- <sup>1190</sup> TAYLOR Dafoe: Hermès Is Suing a Digital Artist for Selling Unauthorized Birkin Bag NFTs in the Metaverse for as Much as Six Figures. <https://news.artnet.com/art-world/hermes-metabirkins-2063954> (2023. 05. 10.)
- <sup>1191</sup> BLAKE Brittain: Hermes lawsuit over 'MetaBirkins' NFTs can move ahead, judge rules. <https://www.reuters.com/legal/litigation/hermes-lawsuit-over-metabirkins-nfts-can-move-ahead-judge-rules-2022-05-05/> (2023. 05. 10.)
- <sup>1192</sup> ROBERT. C Post: Demokratikus legitimitás és az Első Alkotmánykiegészítés. *In Media Res*, 2017, (1 3), 72-91.
- <sup>1193</sup> BLAKE Covington Norvel: The Modern First Amendment and Copyright Law. *Southern California Interdisciplinary Law Journal*, 2009, 18, (3) 547-588.
- <sup>1194</sup> ArtI.S8.C8.3.3 Copyright and the First Amendment
- <sup>1195</sup> Instagram.com: metabirkins: A statement in response to: Hermès International, et al. v. Mason Rothschild.

---

[https://www.instagram.com/p/CY1qlMppbex/?utm\\_source=ig\\_embed&ig\\_rid=52ba56a4-380a-4e24-9c22-ca15ecf77f77](https://www.instagram.com/p/CY1qlMppbex/?utm_source=ig_embed&ig_rid=52ba56a4-380a-4e24-9c22-ca15ecf77f77) (2023. 05. 10.)

<sup>1196</sup> IP Twins: Hermès v. Rothschild: how to fight trademark infringement committed by NFT minters. <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=9291bbf4-5054-47a9-8dad-f54e6409c51b> (2023. 05. 10.)

<sup>1197</sup> Hermes international et al v. Rothschild: Final Judgment. <https://cases.justia.com/federal/district-courts/new-york/nysdce/1:2022cv00384/573363/145/0.pdf?ts=1676470251> (2024. 03. 15.)

<sup>1198</sup> Nike, Inc. v. Stockx LLC, 1:22-cv-00983 (S.D.N.Y.)

<sup>1199</sup> Heitner Legal: <https://heitnerlegal.com/wp-content/uploads/Nike-v-StockX.pdf> (2023. 05. 10.)

<sup>1200</sup> BLAKE Brittain: Nike ramps up sneaker NFT lawsuit with StockX counterfeiting claim. <https://www.reuters.com/legal/legalindustry/nike-ramps-up-sneaker-nft-lawsuit-with-stockx-counterfeiting-claim-2022-05-11/> (2023. 05. 10.)

<sup>1201</sup> ANDREW Rossow: The Nike v. StockX Lawsuit Could Determine What Type of NFTs Can Be Created. <https://nftnow.com/features/the-nike-v-stockx-lawsuit-could-determine-what-type-of-nfts-can-be-created/> (2023. 05. 10.)

<sup>1202</sup> StockX Launches Vault NFTs: <https://stockx.com/about/stockx-launches-vault-nfts/> (2023. 05. 10.)

<sup>1203</sup> StockX Terms And Conditions of Use: <https://stockx.com/terms> (2023. 05. 10.)

<sup>1204</sup> Nike Acquires RTFKT: <https://about.nike.com/en/newsroom/releases/nike-acquires-rtfkt> (2023. 05. 14.)

<sup>1205</sup> JACKLYN Wille: Nike Avoids Disclosing NFT, Shoe Revenue in StockX Legal Battle. <https://news.bloomberglaw.com/ip-law/nike-avoids-disclosing-nft-shoe-revenue-in-stockx-legal-battle> (2023. 04. 28.)

<sup>1206</sup> Halston Thayer, v. Matt Furie; Chain/Saw LLC és PegzDAO.

<sup>1207</sup> Oxford English Dictionary, 1st ed.: anthropomorphism, n. 1885. Oxford University Press, Oxford.

<sup>1208</sup> JAMES Vincent: Pepe the Frog is officially dead. <https://www.theverge.com/2017/5/8/15577340/pepe-the-frog-is-dead-matt-furie> (2023. 05. 10.)

<sup>1209</sup> Lot 12: Rare Pepe PEPENOPOULOS, 2016 (collected by. Tokenangels): <https://metaverse.sothebys.com/natively-digital/lots/pepenopoulos> (2023. 05. 10.)

<sup>1210</sup> Chain/Saw: About. <https://www.chainsaw.fun/about> (2023. 05. 10.)

<sup>1211</sup> BUJTÁR Zsolt: A decentralizált autonóm szervezet (DAO) – fenntartható társasági forma? In: BUJTÁR, Zsolt; GÁSPÁR, Zsolt; SZILOVICS, Csaba; BRESZKOVICS, Botond; ÁZSOTH, Szilvia; SZÍVÓS, Alexander Roland; FERENCZ, Barnabás; MARTIN, Márton (szerk.) Fenntarthatóság, technológia és jog : Konferenciakötet - Válogatott tanulmányok. Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar, Pécs, 2022, 50-63.

<sup>1212</sup> Pegz: About. <https://www.pegz.fun/about> (2023. 05. 10.)

<sup>1213</sup> Ethereum (ETH). <https://www.coindesk.com/price/ethereum/> (2023. 05. 10.)

<sup>1214</sup> LUKE Plunkett: \$500,000 NFT Lawsuit Over Pepe The Frog's Butt Is A Very Funny Story. <https://kotaku.com/pepe-frog-nft-lawsuit-sue-dao-matt-furie-halston-thayer-1848663957> (2023. 05. 10.)

<sup>1215</sup> Halston Thayer, v. Matt Furie; Chain/Saw LLC; PegzDAO, (2:22-cv-01640-AB-MRW) (Document 1 Filed 03/12/22). 1-19. <https://storage.courtlistener.com/recap/gov.uscourts.cacd.846250/gov.uscourts.cacd.846250.1.0.pdf> (2023. 05. 10.)

<sup>1216</sup> Halston Thayer v. Matt Furie (2:22-cv-01640). <https://www.courtlistener.com/docket/63154336/halston-thayer-v-matt-furie/> (2024. 03. 16.)

- 
- <sup>1217</sup> Osbourne v Persons Unknown & Ors [2023] EWHC 2974. <https://www.bailii.org/ew/cases/EWHC/KB/2023/2974.html> (2024. 03. 17.)
- <sup>1218</sup> Women in Blockchain Talks: About. <https://womeninblockchaintalks.com/> (2023. 01. 28.)
- <sup>1219</sup> Boss Beauties: About. <https://bossbeauties.com/about> (2023. 01. 28.)
- <sup>1220</sup> My Social Canvas: About. <https://mysocialcanvas.com/join> (2023. 01. 28.)
- <sup>1221</sup> Boss Beauties: What we've done and what you get. <https://bossbeauties.com/perks> (2023. 01. 28.)
- <sup>1222</sup> Raffaele Redi: International Women's Day: UN hosts Boss Beauty NFTs. <https://currency.com/international-women-s-day-un-hosts-boss-beauty-nfts> (2023. 01. 28.)
- <sup>1223</sup> Osbourne v Persons Unknown, Ozone [2022] EWHC 1021 (Comm). <https://www.bailii.org/ew/cases/EWHC/Comm/2022/1021.html> (2023. 01. 28.)
- <sup>1224</sup> AA v Persons Unknown. Ors, Re Bitcoin [2019] EWHC 3556 (Comm) (13 December 2019). <https://www.bailii.org/ew/cases/EWHC/Comm/2019/3556.html> (2023. 01. 28.)
- <sup>1225</sup> Moringiello, Juliet M. – Odinet, Christopher K.: The Property Law of Tokens. 2021. Florida Law Review Vol.74. 607-671. pp.( <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3928901>)
- <sup>1226</sup> Thomson Reuters: Ion Sciences Ltd, Duncan Johns v Persons Unknown, Binance Holdings Limited, Payment Ventures Inc. [2020] unreported (21 December 2020.) <https://shorturl.at/SxQYk>
- <sup>1227</sup> Janesh s/o Rajkumar v Unknown Person ("CHEFPIERRE") [2022] SGHC 264. [https://www.elitigation.sg/gd/s/2022\\_SGHC\\_264](https://www.elitigation.sg/gd/s/2022_SGHC_264) (2024. 03. 17.)
- <sup>1228</sup> NFTFi: Use your NFTs to get a crypto loan. <https://nftfi.com>
- <sup>1229</sup> Baker McKenzie: Singapore Court recognises non-fungible tokens as property and grants interim injunction against persons unknown in Janesh s/o Rajkumar vs. Unknown Person (CHEFPIERRE") [2022] SGHC 264. <https://shorturl.at/UfVyl>
- <sup>1230</sup> Dominic Low: Singapore High Court blocks potential sale and transfer of rare NFT. <https://www.straitstimes.com/tech/tech-news/singapore-high-court-blocks-potential-sale-and-transfer-of-rare-nft> (2023. 01. 26.)
- <sup>1231</sup> Rules of Court 2021 (ROC 2021). <https://www.judiciary.gov.sg/civil/new-rules-of-court-2021/the-applicable-rules-of-court-for-matters-before-the-courts>
- <sup>1232</sup> Az ügy leírása röviden: Az Egyesült Királyságban, egy házastársak által korábban közösen lakott ingatlan jelzálogjoggal lett megterhelve, a férj által felvett hitel biztosítékául. Később a férj elhagyta feleségét, de a felek különválása után a feleség – férjével kötött megállapodása alapján – tovább maradt az ingatlanban. Később a férj nem teljesítése miatt, a bank kielégítését kereste a jelzáloggal terhelt ingatlanban, amit a feleség nem akart elhagyni, hivatkozva az ingatlanban fennálló tulajdonosi helyzetére, amit férjével megkötött megállapodásra alapított. Az ügyben a bíróság azt vizsgálta, hogy a feleség által hivatkozott tulajdonosi pozíció valóban fenáll-e a magánjogi jogviszony szerint és ha igen akkor erősebb vagy sem, mint a bank követelése. A bírósági döntés a banknak kedvezett, megállapítást nyert, hogy a feleség az ingatlanok mindössze a használatra volt jogosult, az ingatlanok nem volt tulajdonosa. Az ügyben a bíróság egy többlépcsős vizsgálódási folyamat lefuttatásával döntött abban, hogy a feleség által hivatkozott jog vagy jogi érdek, vajon a tulajdonjog kategóriájába tartozik vagy sem, ez a vizsgálat a későbbiekben az ún. Ainsworth-teszt elnevezést kapta. TeacherLaw.com: National Provincial Bank Ltd v Ainsworth [1965] AC 1175. <https://www.lawteacher.net/cases/national-provincial-v-ainsworth.php?vref=1> (2024. 03. 17.)
- <sup>1233</sup> A play-to-earn játékokban, a játékosoknak lehetősége van a játék során különböző jutalmakat, akár pénzt vagy kriptovalutát szerezni.
- <sup>1234</sup> Axie Infinity. <https://axieinfinity.com/>
- <sup>1235</sup> Rác Dániel: Szabályozási kérdések a pénzügyi innováció területén. In: Fazekas Marianna (szerk.) Jogi Tanulmányok. Jogtudományi Előadások az Eötvös Loránd Tudományegyetem

---

Állam- és Jogtudományi Kar Doktori Iskoláinak Konferenciáján. 2018. Budapest, ELTE Állam- és Jogtudományi Kar Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola, 342. o. (ISSN: 2064-9851)

<sup>1236</sup> Bujtár Zsolt, 2023: Jogátvétel vagy modellkövetés? A korlátozott felelősségű társaság megjelenése a magyar jogban. A Márkus Dezső Összehasonlító Jogtörténeti Kutatócsoport Folyóirata. 7 évfolyam 1. szám, 31-34. o. (DOI: <https://doi.org/10.15170/Dike.2023.07.01.04>)

<sup>1237</sup> COM(2018) 109 final. FinTech Action plan: For a more competitive and innovative European financial sector. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52018DC0109> (2023. 10. 06.)

<sup>1238</sup> MiFID II. 1. számú melléklet. C. szakasz (1).

<sup>1239</sup> European Securities and Markets Authority (ESMA): Advice on Initial Coin Offerings and Crypto-Assets. ESMA50-157-1391. 2019. január. 18-21. o.

[https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-1391\\_crypto\\_advice.pdf](https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-1391_crypto_advice.pdf) (2023. 10. 06.)

<sup>1240</sup> Bujtár Zsolt, 2023: Bankválság 2023-ban – megismétlődhet a 2007-2009-es nagy pénzügyi válság? In: Bujtár Zsolt – Szuchy Róbert – Szilovics Csaba – Kecskés András – Breszkovics Botond – Gáspár Zsolt – Ázsoth Szilvia – Szívós Alexander Roland – Ferencz Barnabás – Martin Márton – Kálmán Martin – Halász Vendel (szerk.) A válságkezelés, gazdasági és jogi eszközei : Konferenciakötet – válogatott tanulmányok. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar, 29-31. o.

<sup>1241</sup> ESMA50-157-1391. 4-7. o.

<sup>1242</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 600/2014/EU rendelete (2014. május 15.) a pénzügyi eszközök piacairól és a 648/2012/EU rendelet módosításáról EGT-vonatkozású szöveg (a továbbiakban: MiFIR). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0600> (2023. 10. 07.)

<sup>1243</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2013/36/EU irányelve ( 2013. június 26. ) a hitelintézetek tevékenységéhez való hozzáférésről és a hitelintézetek és befektetési vállalkozások prudenciális felügyeletéről, a 2002/87/EK irányelv módosításáról, a 2006/48/EK és a 2006/49/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről EGT-vonatkozású szöveg (a továbbiakban: CRD IV.). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32013L0036>

<sup>1244</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 596/2014/EU rendelete (2014. április 16.) a piaci visszaélésekről (piaci visszaélésekről szóló rendelet), valamint a 2003/6/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv és a 2003/124/EK, a 2003/125/EK és a 2004/72/EK bizottsági irányelv hatályon kívül helyezéséről EGT-vonatkozású szöveg (a továbbiakban: MAR). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32014R0596> (2023. 10. 07.)

<sup>1245</sup> Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2019/2088 rendelete (2019. november 27.) a pénzügyi szolgáltatási ágazatban a fenntarthatósággal kapcsolatos közzétételekről EGT-vonatkozású szöveg (a továbbiakban: SFD). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=celex%3A32019R2088> (2023. 10. 07.)

<sup>1246</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 909/2014/EU rendelete ( 2014. július 23. ) az Európai Unió belüli értékpapír-kiegyenlítés javításáról és a központi értéktárakról, valamint 98/26/EK és a 2014/65/EU irányelv, valamint a 236/2012/EU rendelet módosításáról EGT-vonatkozású szöveg (a továbbiakban: CSDR). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0909> (2023. 10. 07.)

<sup>1247</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2014/91/EU irányelve ( 2014. július 23. ) az átruházható értékpapírokkal foglalkozó kollektív befektetési vállalkozásokra (ÁÉKBV) vonatkozó törvényi, rendeleti és közigazgatási rendelkezések összehangolásáról szóló 2009/65/EK irányelvnek a letétkezelői funkciók, a javadalmazási politikák és a szankciók

---

tekintetében történő módosításáról EGT-vonatkozású szöveg (a továbbiakban: UCITS V.), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=celex%3A32014L0091> (2023. 10. 07.)

<sup>1248</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2011/61/EU irányelve ( 2011. június 8. ) az alternatív befektetésialap-kezelőkről, valamint a 2003/41/EK és a 2009/65/EK irányelv, továbbá az 1060/2009/EK és az 1095/2010/EU rendelet módosításáról EGT-vonatkozású szöveg (a továbbiakban: AIFMD). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32011L0061> (2023. 10. 07.)

<sup>1249</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 97/9/EK irányelve a befektetőkártalanítási rendszerekről (1997. március 3.). <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1997/9/oj> (2023. 10. 06.)

<sup>1250</sup> COM/2021/420 final. Javaslat Az Európai Parlament és a Tanács rendelete a pénzügyi rendszer pénzmosás vagy terrorizmusfinanszírozás céljára való felhasználásának megelőzéséről. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0420> (2023. 10. 07.)

<sup>1251</sup> ESMA50-157-1391. 21-36. o.

<sup>1252</sup> European Banking Authority (EBA): Report with advice for the European Commission on crypto-assets. 2019. január. 1-30. o.

<https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/2545547/67493daa-85a8-4429-aa91-e9a5ed880684/EBA%20Report%20on%20crypto%20assets.pdf> (2023. 10. 06.)

<sup>1253</sup> Szilovics Csaba, 2022: A kriptovaluták pénzfunkciójáról és gazdasági, társadalmi jelentőségéről. In: Bujtár, Zsolt; Szívós, Alexander Roland; Gáspár, Zsolt; Szilovics, Csaba; Breszkovics, Botond (szerk.) Kriptoeszközök világa a jog és a gazdaság szemszögéből : konferenciakötet : válogatott tanulmányok. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar, 250-252. o.

<sup>1254</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2009/110/EK Irányelve (2009. szeptember 16.) az elektronikuspénz-kibocsátó intézmények tevékenységének megkezdéséről, folytatásáról és prudenciális felügyeletéről, a 2005/60/EK és a 2006/48/EK irányelv módosításáról, valamint a 2000/46/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (EGT-vonatkozású szöveg) (a továbbiakban: EMD 2) EMD 2. 2. cikk 2. pont.

<sup>1255</sup> Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2015/2366 irányelve (2015. november 25.) a belső piaci pénzforgalmi szolgáltatásokról és a 2002/65/EK, a 2009/110/EK és a 2013/36/EU irányelv és a 1093/2010/EU rendelet módosításáról, valamint a 2007/64/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (EGT-vonatkozású szöveg) (a továbbiakban: PSD 2). PSD 2. 4. cikk 25. pont.

<sup>1256</sup> EBA: Report with advice for the European Commission on crypto-assets. 2019. január. 12. o.

<sup>1257</sup> EBA: Report with advice for the European Commission on crypto-assets. 2019. január. 20-22. o.

<sup>1258</sup> European Council: Digital finance: agreement reached on European crypto-assets regulation (MiCA). <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/06/30/digital-finance-agreement-reached-on-european-crypto-assets-regulation-mica/> (2023. 10. 07.)

<sup>1259</sup> MiCA Preambulum (3)-(4); (9).

<sup>1260</sup> MiCA Preambulum (18) bekezdés.

<sup>1261</sup> Bujtár Zsolt, 2022: A decentralizált pénzügyek (DeFi) árnyékbanki jellege. JURA 2. évfolyam 4. szám, 18-20. o.

<sup>1262</sup> MiCA 3. cikk (1) 5., 6., 7., 9. pontok.

<sup>1263</sup> Kálmán Martin, 2023: Navigating in the complex crypto regulation landscape in the EU and in Hungary. In: Bujtár Zsolt – Szuchy Róbert – Szilovics Csaba – Kecskés András – Breszkovics Botond – Gáspár Zsolt – Ázsoth Szilvia – Szívós Alexander Roland – Ferencz

---

Barnabás – Martin Márton – Kálmán Martin – Halász Vendel (szerk.) A válságkezelés, gazdasági és jogi eszközei : Konferenciakötet – válogatott tanulmányok. Pécs, Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar, 155-158. o.

<sup>1264</sup> MiCA 43.cikk és 56. cikk.

<sup>1265</sup> MiCA Preambulum (10).

<sup>1266</sup> Breszkovics Botond, 2022: NFTk-k jogi aspektusai. Debrecen, Pro Futuro 12. évfolyam 2. szám. 69-70. o. (<https://doi.org/10.26521/profuturo/2022/2/12402>)

<sup>1267</sup> Szívós Alexander, 2023: The Taxation of Cryptocurrency. In: David, A. Frenkel (szerk.) A Current Anthology of Law. Athén, Görögország, Athens Institute for Education and Research. 79-83. o.

<sup>1268</sup> MiCA Preambulum (11)

<sup>1269</sup> MiCA Preambulum (14)

<sup>1270</sup> EBH, ESMA és az Európai Biztosítás- és Foglalkoztatóinyugdíj-hatóság (EIOP)

<sup>1271</sup> Szilovics Csaba, 2022: On the Origins of Taxation. Ancient roots of tax systems. Sevilla, Spanyolország, Editorial Aula Magna , 251-254 o. (ISBN: 9788419187420)

<sup>1272</sup> MiCA Preambulum (14)

<sup>1273</sup> MiCA 59. cikk (1)-(8) bekezdések

<sup>1274</sup> MiCA 62. cikk (1)-(6). bekezdések.

<sup>1275</sup> MiCA 63. cikk (4) bekezdés.

<sup>1276</sup> MiCA 63. cikk (5) a)-c) pontok.

<sup>1277</sup> MiCA 63. cikk (6) a)-c) pontok.

<sup>1278</sup> MiCA 63. cikk (9) bekezdés.

<sup>1279</sup> Szilovics Csaba, 2020: Experience in Tax Changes in Certain Central European Countries in the Past Two Decades. 2020. Polgári Szemle. 16. évfolyam 4. szám, 138-143. o. (DOI: 10.24307/psz.2020.1010)

<sup>1280</sup> MiCA 63. cikk (10) bekezdés.

<sup>1281</sup> MiCA 85. cikk (1) bekezdés.

<sup>1282</sup> Szilovics Csaba, 2022: Az állami pénzügyek rendszere. In: Kálmán, János (szerk.) A pénzügyi jog alapintézményei. Budapest, ORAC. 260-265. o.

<sup>1283</sup> MiCA 60. cikk (1)-(14) bekezdések.

<sup>1284</sup> MiCA 109. cikk (5) a)-h) pontok.

<sup>1285</sup> MiCA 61. cikk (1)-(3) bekezdések.

<sup>1286</sup> MiCA 65. cikk (1)-(4) bekezdések.

<sup>1287</sup> MiCA 64. cikk (1)-(8) bekezdések.

<sup>1288</sup> MiCA V. cím 2. Fejezet. 66-74. cikkek.

<sup>1289</sup> MiCA V. cím 3. Fejezet. 75-82. cikkek.

<sup>1290</sup> MiCA 66. cikk (1)-(6)

<sup>1291</sup> MiCA 69. cikk

<sup>1292</sup> MiCA 74. cikk

<sup>1293</sup> MiCA 76. cikk (1)-(6).

<sup>1294</sup> Kecskés András – Halász Vendel, 2021: The Most Important Changes in the European Regulation of IPO Prospectuses. 2021. Károli Mundus 1. évfolyam 1. szám, 180-185. o.

<sup>1295</sup> Kecskés András – Halász Vendel, 2023: A szuverén alapok működésének és szabályozásának ESG és Corporate Governance aspektusai. In: Csillik Péter – Andó Éva – Kovács Róbert (szerk.) Egymillió karakter a fenntarthatóságról I. Kötet. Budapest, Károli Gáspár Református Egyetem, Gazdaságtudományi, Egészségtudományi és Szociális Kar. 395-410. o.

<sup>1296</sup> MiCA 68. cikk (1)-(10).

<sup>1297</sup> MiCA 70. cikk (1)-(5).

<sup>1298</sup> MiCA 71. cikk (1)-(5).

---

<sup>1299</sup> MiCA 72. cikk (1)-(5).

<sup>1300</sup> MiCA 73. cikk (1)-(4).

<sup>1301</sup> Kecskés András, 2019: A tőzsdei bevezetések árfolyammozgásai a részvényeladási tilalom időszakában. 2019. Pénzügyi Szemle, 64. évfolyam 2. szám, 226–243. o.

<sup>1302</sup> MiCA V. cím 3. Fejezet. 75-82. cikkek.