



Fenntarthatóság, technológia és jog
KONFERENCIAKÖTET – VÁLOGATOTT
TANULMÁNYOK

Sustainability, Technology and Law
SELECTED STUDIES

2022 Pécs

2022. április 21. Fenntarthatóság, technológia és jog konferencia - válogatott tanulmányok

KIADÓ:

PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM ÁLLAM- ÉS JOGTUDOMÁNYI KAR

Szerkesztők/Editorial board:

Dr. Bujtár Zsolt

Dr. Gáspár Zsolt

Dr. Szilovics Csaba

Dr. Breszkovics Botond

Dr. Ázsoth Szilvia

Dr. Szívós Alexander Roland

Dr. Ferencz Barnabás

Dr. Martin Márton

Lektorálta:

Dr. Szívós Alexander Roland

Dr. Gáspár Zsolt

Dr. Bujtár Zsolt

ISBN: 978-963-429-990-5

Minden jog fenntartva.

A kiadvány szerzői jogvédelem alatt áll. A kiadványt, illetve annak részleteit másolni, reprodukálni, adatrögzítő rendszerben tárolni bármilyen formában vagy eszközzel - elektronikus vagy más módon - a kiadó és a szerzők írásbeli engedélye nélkül tilos.

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publisher and the authors.

Tartalom

ANTAL-MOLNÁR NIKOLETT: A DIGITÁLIS VALUTA KIALAKULÁSA.....	4
MARCELL BARANYAI: GREEN BONDS – A NEW WAY OF CREDIT LENDING	12
BOTOND BRESZKOVICS: ARE CRYPTO ASSETS ESG FRIENDLY?	28
BUJTÁR ZSOLT: A DECENTRALIZÁLT AUTONÓM SZERVEZET (DAO) – FENNTARTHATÓ TÁRSASÁGI FORMA?	43
MARTIN MÁRTON: SZILÍCIUM-VÖLGY SZILÍCIUM NÉLKÜL?	57
PFEFFER ZSOLT: FENNTARTHATÓSÁGI SZEMPONTOK ÉS KÖVETELMÉNYEK A KÖZBESZERZÉSEKBEN	65
SZÍVÓS ALEXANDER: KRIPTOESZKÖZÖK ADÓZÁSA	81

Antal-Molnár Nikolett¹: A digitális valuta kialakulása

Absztrakt:

Az új digitális korban, az elektronikus eszközök és az internet rohamos fejlődése mellett, elkerülhetetlen a pénz átalakulása is. A készpénzes és bankkártyás fizetést kezdik felváltani a mobillal, interneten keresztül történő fizetési módok, melyek megjelenése, és a technológia fejlődése egyaránt felgyorsította a kriptovaluták elterjedését, és előhívta a digitális valuták utáni igényt. Azonban ez a fejlődés, illetve a kriptovaluták megjelenése már évtizedekkel ezelőtt elkezdődött. Bár úgy tűnik, hogy a decentralizált pénzügy nem képes helyettesíteni a hagyományos pénzügyi rendszert, így a jövőben hivatalos fizetőeszközzé válásuk nem túl valószínű, de a kibontakozóban lévő digitális valuták betölthetik ezt a szerepet. A tanulmány célja bemutatni a digitális valuták kialakulásának előzményeit, és keresni a választ arra, hogy a jövőben milyen kihívásokkal kell szembenéznie ahhoz, hogy teljeskörű fizetőeszközzé váljon.

Kulcsszavak: kriptovaluta, digitális valuta

I. Bevezetés

Napjainkban egyre nagyobb teret nyernek az elektronikus, és ezen belül is az internet kapcsolatot felhasználó eszközök. Így ezek a mindennapjaink elengedhetlen részévé kezdenek válni. A koronavírus hatására még nagyobb teret nyertek az online események, és vásárlásaink során is egyre gyakrabban választjuk az online, akár háztól házig megoldásokat, platformokat. Ennek a növekvő tendenciának is köszönhető, hogy egyre kevesebb készpénzes vásárlás történik. A bankkártyás fizetés egyre elterjedtebbé vált, de napjainkban egyre több helyen találkozhatunk a mobillal történő fizetéssel, amelyhez általában egy folyószámla van csatolva, de manapság már a kriptovaluták is számos helyen elfogadott fizetőeszközök. A legújabb fejlesztés pedig, amely új korszakot hozhat a fizetési rendszerekben nem más, mint a digitális valuta. Azonban ez a fejlődés, illetve a kriptovaluták megjelenése már évtizedekkel ezelőtt elkezdődött. Tanulmányomban először a digitális valuták kialakulásának előzményeit mutatom be a kriptovaluták fejlődésén keresztül. Ezután összehasonlítom a kriptovalutákat a digitális valutákkal, majd a digitális valuták előtt álló kihívásokkal zárom a tanulmányt.

II. A digitális valuták kialakulása

A pénzrendszer átalakulása az elmúlt évtizedekben egyre gyorsabbá vált. Eleinte inkább a pénz formái változását jelentette, de a technológia fejlődésével a kényelem és a hatékonyság

¹ PhD hallgató, Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar Gazdálkodástani Doktori Iskola

került középpontba, így a pénz digitalizációja is elkezdődött. Bő egy évtizeddel ezelőtt egy új, eleinte csak pénzügyi innovációnak számító technológiát dolgozott ki a Nakamoto álnéven elhíresült személy (vagy csoport), hogy a banki környezettel szemben egy alternatív fizetési rendszert alakítson ki.² Az így megjelent kriptovaluták új korszakot nyitottak a pénz tartalmi átalakulásában és annak jellegéről való gondolkodásban. Azonban ezt számos sikertelen próbálkozás előzte meg, mint például a DigiCash, a Hashcash vagy a Bitgold. Az első digitális valuta David Chaum nevéhez köthető, aki 1982-ben állította elő a valódi készpénz digitális formáját. Ez egy titkosított számsorozat, amely azonosítani tudja a készpénz értékeit, és a tranzakciók összes információját képes rögzíteni. Viszont nem lehet megfelekedezni arról, hogy a tranzakcióknak így is névtelennek kell maradnia, mint a készpénzes fizetéseknél, ezért hozták létre a vak aláírást. A jó vak aláírásnak Maulid szerint négy fontos jellemzője van:

- **Nem hamisítható**
- **Nem tagadható**
- **Nem követhető nyomon**
- **Nem látható** (az üzenet az aláíráskor)

Tehát a vak aláírás lényege a felhasználók névtelenségének megőrzése, amit a digitális valuták rendszerébe implementáltak.³ A vak aláírás két fontos problémát küszöböl ki egyszerre. Míg a készpénzes fizetések anonim módon működnek, hátrányuk, hogy teret engednek a bűncselekményeknek. Ezzel szemben a vak aláírás nélkül működő digitális valuták képesek visszaszorítani a bűncselekményeket, de a személyes adatok védelme háttérbe szorul. A vak aláírással működő pénzügyi rendszer mindkét problémára megoldást nyújt. A módszer lényege, hogy a központi fél úgy hagyja jóvá – írja alá – a tranzakciót, hogy a tranzakció információit nem ismeri.⁴

Azonban a korai virtuális pénznemek különböző hibákat tartalmaztak. Például a Hashcash rendszeréből hiányzott az infláció kontrollja melyet a Nakamoto által fejlesztett Bitcoin megoldott, méghozzá a számítási feladatok nehézségének időszakos kiigazításával. A Bitcoin rendszer megoldást talált elődeinek problémáira azáltal, hogy a kriptovaluták önálló bevételszerzését, illetve a hálózati irányítás decentralizálását létrehozta. Így a Bitcoin

² Nakamoto S. (2008). A peer-to-peer Electronic Cash System. Forrás: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

³ Maulid H. (2015.). The Implementation of Blind Signature in Digital Cash. Jurnal Teknologi dan Informasi, vol. 5. no. 2., 29-38.

⁴ Chaum D. (1983). Blind signature for untraceable payments. In R. R. Chaum D., Advances in Cryptology (old.: 199-203.). Boston: Springer.

technológiai újdonságnak tekinthető, mert túlmutat elődeinek rejtjelezési ötletein. Nakamoto áttörése viszont nem az egyes tényezők (hash, munka igazolás, időbélyegző stb.) feltalálásából ered – hiszen azok a korábbi digitális valuták esetében már kifejlesztésre kerültek –, hanem azok egy rendszerbe való foglalásából. A digitális valuta decentralizált formájának megtervezése tehát Nakamoto nevéhez kötődik, mivel feleslegessé tette, hogy a központi bankoknak ellenőriznie kelljen az inflációs rátát. A Bitcoin megjelenése óta számos új kriptovaluta jelent meg, sőt jelenik meg napról-napra, a jegybankok többsége mégsem fogadja el ezeket reálvalutaként.⁵ Napjainkban a Bitcoin a legismertebb kriptovaluta, – amely egyelőre nem terjedt el, mint fizetőeszköz, hanem inkább egy kockázatos befektetési formának tekinthető⁶ a piaci ár éles ingadozása miatt – amely blokkláncot használ a tranzakciók végleges rögzítéséhez, időrendben és kódfejtéssel hitelesítve azokat. A legfőbb változás a pénzügyi rendszerbe a kriptovaluták által a decentralizált jelleg, melyet az osztott főkönyvi technológia (DLT) tesz lehetővé. A blokklánc és a megosztott főkönyvi technológia a 21. századi gazdaság alaptechnológiáját képviselik. A DLT technológia a blokkláncot és más hasonló technológiákat is magában foglal. A DLT egy olyan decentralizált hálózat, amelyben az adatok a hálózat tagjai között megosztásra kerülnek, és a hálózat bármely, arra jogosult tagja hozzáférhet ezekhez az adatokhoz, illetve módosíthatja, hitelesítheti azokat. A blokklánc a DLT leggyakrabban előforduló formája, amely plusz kritériumot tartalmaz az osztott főkönyvhöz képest, ami nem más, mint az adatblokkok láncokba rendezése. Ezen felül a blokkláncon az adatok visszamenőleg nem módosíthatóak.⁷

A kriptovaluták legfőbb előnye a korábbi pénzformákhoz képest, hogy széles körben elérhetőek elektronikus jellegük miatt. Másik előnyük, hogy peer-to-peer tranzakciókra képesek, azonban nem központi bank által kerülnek kibocsátásra. Ezen előnyök és a digitalizáció előhívta az igényt a digitális valuták megjelenésére.⁸ Ezáltal bekövetkezhet a digitális dollarizáció, amely nagyban hasonlít a klasszikus dollarizációhoz, amely során a nagyobb bizalmat élvező valuta kiszorítja az addigi fizetőeszközt. Digitális dollarizáció alatt

⁵ Huber T. - Sornette D. (2020). Boom, Bust, and Bitcoin: Bitcoin-Bubbles As Innovation. Swiss Finance Institute Research Paper No. 20-41, 1-25.

⁶ Bugár Gy. - Somogyvári M. (2020). Bitcoin: Digital Illusion or a Currency of the future? Financial and Economic Review, 132-153.

⁷ M. C. (2018). Inside the Black Blocks: A Policymaker's Introduction to Blockchain, Distributed Ledger Technology and the „Internet of Value”. Toronto: Mowat Centre for Policy Innovation.

⁸ Carstens A. (2018). Money in the digital age: what role for central banks? <https://www.bis.org/speeches/sp180206.htm>.

tehát azt értjük, mikor a digitális valuták átveszik egy ország valutájának szerepét.⁹ Ehhez a társadalmi bizalmon kívül elengedhetetlen, hogy a digitális valuta rendelkezzen a klasszikus pénzfunkciókkal. A kriptovalutáknál a legfőbb probléma az árfolyamuk volatilitása, melyek kiküszöbölésére jöttek létre a stablecoinok, melyek a nemzeti valutákhoz viszonyított értéküket egy stabilizációs mechanizmussal igyekeznek megtartani.¹⁰ Bár a stablecoinok sem terjedtek el, mint reálvaluták, de a kriptovalutákhoz mért kockázatuk jóval alacsonyabb. Ha a stablecoinok át tudnák venni a reálvaluták szerepét, úgy a jegybankok hatásköre jelentősen csökkenne, ezért a digitális valuták létrehozásával kiemelt módon kezdtek el foglalkozni a jegybankok.

A BIS 2021-es felméréséből kiderül, hogy 2020-ban a központi bankok 60%-a végez kutatást, míg 14 százalékuk fejlesztési tevékenységek felé tart. A felmérésben több mint 60 központi bank vett részt, és a kutatás alapján jelenleg ezek 86%-a a digitális valuták előnyeit és hátrányait vizsgálja. Bár nagy az érdeklődés a digitális valuták iránt, azok kibocsátásáról, reálvalutaként történő használatáról még nem született hivatalos döntés pár kivételtől eltekintve. Az egyik példa a 2020 októberében a Bahama-szigeteken bevezetett homokdollár, mint általános digitális valuta. Ennek háttérében az ország földrajzi adottságai húzódnak. A központi bankhálózat a lakosság egy részét nem tudta hatékonyan kiszolgálni, és úgy látták, hogy a digitális valutákon keresztül támogatni tudják a bevonódást, illetve képesek csökkenteni a tranzakciós költségeket.¹¹ A digitális valuták másik példája Kínában a DC/EP, mely a kettős offline fizetési rendszer mintáján alapszik, így helyettesítheti a hagyományos készpénzes fizetési módot, hiszen a fizetés független az internettől. A kínai tesztfázisban az is kiderült, hogy a DC/EP-t egy mobilalkalmazás segítségével lehet használni, melyben nem szükséges bankszámlát kapcsolni a digitális pénztárcához. Ezáltal a DC/EP használata továbbra is névtelen marad, így nem válik ellenőrizhetővé, csak a kínai központi bank számára.¹²

2020 áprilisában a kínai központi bank megkezdte tesztfázisát négy kínai városban (Shenzhen, Suzhou, Chengdu, Xiong'an), így több ezer embernek van lehetősége részt venni a tesztelésben úgy, hogy előre meghatározott mennyiségű digitális valutát használnak fel az adott nagyvárosokban. Kína célja, ha sikeres tesztfázist tud maga mögött, hogy a digitális valuta

⁹ Brunnermeier M. et al. (2019). The digitalization of money. NBER Working Papers, no. 26300, 1-32.

¹⁰ Fáykiss P. et al. (2021). A pénz átalakulása a digitális korban. Polgári Szemle 17. évf. 6. szám, 66-83.

¹¹ Boar C. - Wehrli A. (2021. Jan. 27.). Ready, steady, go? - Results of the third BIS survey on central bank digital currency. Forrás: BIS website: <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap114.htm>

¹² Yu X. (2021. January 18). Forrás: <http://hdl.handle.net/10362/122786>

elindítása és használata a 2022-es pekingi olimpiára megtörténjen.¹³ A kínai digitális valuta bevezetésének három fő motivációja említhető meg Fáykiss szerint:

1. A pénzügyi bevonódás támogatása a digitális társadalmi igények szem előtt tartásával.
2. A hatékonyság a biztonság és a piaci verseny ösztönzése.
3. A jüan nemzetközi szerepének támogatása és a határon átnyúló tranzakciók hatékonyságának javítása.¹⁴

A fentiekből tehát tisztán látható, hogy milyen fejlődésen ment keresztül a pénz az elmúlt közel negyven évben. A hagyományos készpénzes formát eleinte a bankkártyák kezdték el helyettesíteni, de teljes leváltásról nem lehet beszélni, hiszen mindkét forma létezik egymás mellett a mai napig. Közel negyven éve a technológia fejlődésével elkezdtek kialakulni a kriptovaluták, melyek eleinte csak külön-külön külön tartalmaztak fontos komponenseket, melyeket 2008-ban Nakamoto egy rendszerbe integrált, így született meg a Bitcoin, mely elődeinek hiányosságait ki tudta küszöbölni. Viszont a kriptovaluták első sorban kockázatosságuk miatt nem képesek átvenni a reálvaluták szerepét, így kialakultak a stablecoinok, melyek stabilizációs mechanizmust alkalmaznak a volatilitásuk állandósága érdekében. Bár a stablecoinok volatilitás szempontjából megfelelnek, mint reálvaluta, decentralizált formájuk miatt mégsem képesek leváltani a ma használatos valutákat. A kriptovaluták pozitív tulajdonságait kihasználva, a digitalizáció nyomására a jegybankok elkezdtek kutatni a digitális valutákat, és helyenként már tesztelési fázisba is állították azokat. Egyre több központi bank csatlakozik be a digitális valuták kutatásába, melynek motivációja már nem csak az átállás lehetősége, hanem a kimaradás kockázata is.

III. A digitális valuták előnyei és hátrányai

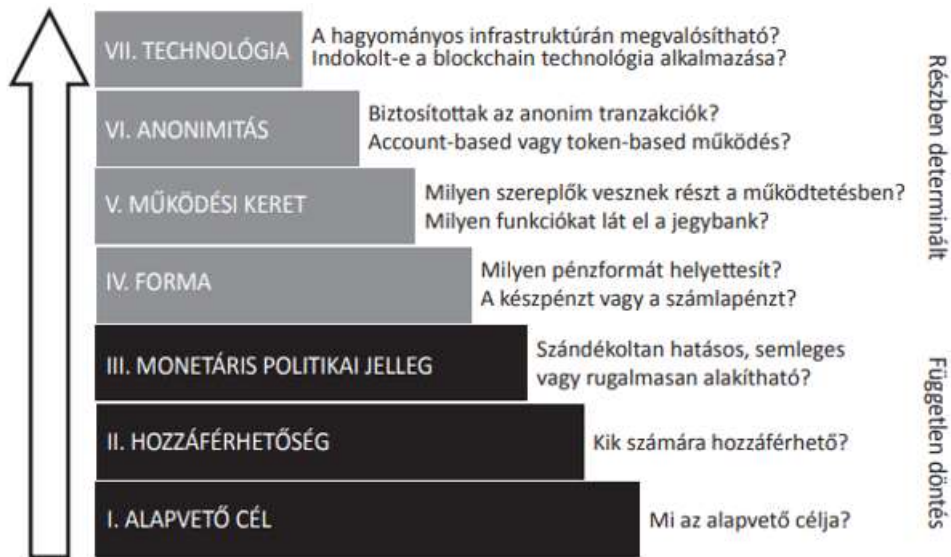
Egy új fizetési rendszer kialakítása számos kérdést vet fel a döntéshozókban, illetve különböző költségekkel is szembesülhetnek. Ezért szükséges mérlegelni a lehetséges előnyöket és hátrányokat. Ebben a fejezetben a tanulmány szempontjából fontos digitális valutákhoz kapcsolódó döntési lépéseket, illetve a digitális valuták előnyeit és hátrányait tekintjük át.

A digitális valuta fizetési rendszerének kialakítása során döntési pontokon kell végig haladni, melyek egymásra épülnek (1. ábra): (Fáykiss, 2021)

¹³ Gross J. - Bechtel A. (2020. Jun. 04.). China's digital currency project: What is DC/EP all about? Forrás: <https://jonasgross.medium.com/chinas-digital-currency-project-what-is-dc-ep-all-about-e3b2f47e49c>

¹⁴ Fáykiss P. et al. (2021). A pénz átalakulása a digitális korban. Polgári Szemle 17. évf. 6. szám, 66-83.

I. ábra Döntési lépcsők a digitális valuta fizetési rendszerének kialakítása során



Forrás: Fáykiss P. et al. (2021). A pénz átalakulása a digitális korban

Az első az alapvető cél meghatározása, hogy mi a motivációja a digitális valuta kialakításának. Ezt követi a hozzáférhetőség meghatározása, tehát hogy kik férhetnek hozzá a digitális valutához. Fontos a monetáris politika meghatározása is, melyet a forma meghatározása követ, mely magában foglalja a digitális valuta funkcióit is. Ezeket a működési keret meghatározása követi, ahol tisztázódik a jegybank szerepe is. Ezután az anonimitás szintjének megfogalmazása következik, és végül a megfelelő technológia kiválasztása. Itt fontos mérlegelni rövid és hosszú távú megtérülés szempontjából, hogy érdemes-e a már meglévő infrastruktúrát felhasználni, vagy hosszú távon egy új rendszer (pl.: blokklánc) kialakítása kifizetődőbb-e.¹⁵

Ahhoz, hogy ezek a döntések megszülethessenek fontos ismerni a digitális valuták előnyeit és hátrányait, melyeket a következőkben ismertetünk, a DC/EP-n keresztül. A DC/EP egy okostelefon alkalmazással használható, mely közvetítő felet nem igényel, hiszen digitális pénztárcán keresztül terjesztik, nem bankszámlán. Ennek oka, hogy fizikai pénzről nem beszélhetünk, amelyet bankszámlán kéne tárolni, tehát a DC/EP valóban teljes mértékben digitális.¹⁶ Ez az alkalmazás, avagy a kínai központi bank által kiadott digitális pénztárcák, mivel kizárják a közvetítő felet, így az ahhoz kötődő infrastruktúrákat is, ezáltal alacsonyabb tranzakciós költségeket eredményeznek. Másik előnye, hogy nincs szükség kártyás hálózati fizetésre, mert a központi bank és a kibocsátó bankok közvetlenül kapcsolódnak egymáshoz,

¹⁵ Fáykiss P. et al. (2021). A pénz átalakulása a digitális korban. Polgári Szemle 17. évf. 6. szám, 66-83.

¹⁶ Ezquer E. (2020. October 15). Forrás: <https://www.asiacryptotoday.com/dcep-adoption-how-to-use-the-digital-yuan/>

így ez is a költségek csökkenését jelenti. A mobillal történő fizetési rendszerekhez képest megfogalmazható a DC/EP azon előnye is, hogy nem igényel internetkapcsolatot, ezáltal könnyebb használatot eredményez, szélesebb körben is alkalmazhatóvá válik, és nem utolsó sorban megelőzi a hálózati meghibásodások, vagy áramkimaradások miatti fennakadásokat.¹⁷ A készpénzhez viszonyítva pedig nem elhanyagolható, főleg a mostani körülmények között, hogy sokkal higiénikusabb megoldást biztosít. Másik fontos előny az alacsony költség, és az ehhez kapcsolódó magas hatékonyság. Az alacsony költség a tranzakciós költségek csökkentésére utal, a közvetítők kizárása révén. A hatékonysága pedig a másodpercenkénti tranzakciók (TPS) számában mutatkozik meg. A DC/EP egy kutatás szerint 220 000 tranzakció/másodperc átviteli sebességet képes elérni. Összehasonlításképpen a PayPal 40 000, a Visa hálózatai kb. 1700, az Ethereum 30, a Bitcoin pedig átlagosan 5 TPS átviteli sebességet ér el. Fejlesztések persze folynak, például az Ethereum szoftverfrissítése az év végére, vagy a jövő év elejére várható, amelynek köszönhetően az eddigi 30 TPS 100 000 TPS-re növekedhet, a horizontális skálázás felhasználásával. A harmadik előny a gazdasági bűncselekmények és csalások visszaszorítása. A fiat valutához képest a digitális pénzt nehéz hamisítani. A tranzakciós rekordok titkosítva vannak, és teljes felügyelet alatt állnak. Ez viszont felveti a digitális valuták egyik legnagyobb hátrányát is társadalmi szempontból, még hozzá az adatvédelmi kérdéseket. Elvégre a tranzakciók nem lehetnek teljesen névtelenek, a DC/EP rendelkezik a felhasználók személyes adataival, melyek nyomon követhetőek, és a felhasználástól a tárolásig minden pénzmozgás rögzíthető. Felmerülhet a visszaélés kérdése is a kormányok részéről, elvégre az összes felhasználó pénzügyi információinak birtokában lesznek. Ezek az információk pedig számítógépes bűnözők potenciális célpontja is lehet. A digitális valuták elterjedése nagy kihívást jelenthet még a pénzügyi közvetítőkre, a mobil- és online fizetési platformokra, illetve a bankokra nézve is.¹⁸

A felsorolt előnyöket és hátrányokat az alábbi táblázat foglalja össze. (1. Táblázat)

¹⁷ Gross J. - Bechtel A. (2020. Jun. 04.). China's digital currency project: What is DC/EP all about? Forrás: <https://jonasgross.medium.com/chinas-digital-currency-project-what-is-dc-ep-all-about-e3b2f47e49c>

¹⁸ Kshetri N. (2021). The Economics of Central Bank Digital Currency. Computer, 53-58.

1. Táblázat :A digitális valuták alkalmazásának előnyei és hátrányai

<i>Előnyök</i>	<i>Hátrányok</i>
Alacsonyabb tranzakciós költség	Ellenőrzött/teljes felügyelet
Nem szükséges a kártyás hálózati fizetésre	Adatvédelem hiánya
Nem igényel internetkapcsolatot	Visszaélés lehetősége
Szélesebb körben alkalmazható	Számítógépes bűnözők potenciális célpontja
Higiénikusabb, mint a készpénz	
Megbízható, alacsony kockázatú fizetési mód	
Magas hatékonyság	
Ellenőrzött/teljes felügyelet	

Saját szerkesztés

IV. Összegzés

Összességében a tanulmány első része bemutatta, hogy milyen fejlődésen ment keresztül a pénz az elmúlt negyven évben, és hogy milyen folyamatok, tényezők alakították a digitális valuták kialakulását. A tanulmány második része pedig kitért arra, hogy milyen döntési folyamaton kell végig menni ahhoz, hogy egy új pénzügyi rendszer kialakulhasson, fókuszálva a digitális valutákra. Ehhez pedig elengedhetetlen volt a digitális valuták előnyeinek és hátrányainak ismertetése. A tanulmányból tisztán látszik, hogy új pénzügyi rendszer van kialakulóban, viszont a teljeskörű bevezetés még várat magára. Ezen felül az is kiderült, hogy a kriptovaluták bár már több, mint tíz éve berobbantak a köztudatba, mégsem alkalmasak arra, hogy felváltsák a ma használatos valutákat, viszont megalapozták a digitális valuták kialakulását és fejlődését egyaránt.

Marcell Baranyai¹⁹: Green Bonds – a New Way of Credit Lending

Abstract

The purpose of this study is to present in the name of sustainability and environmental protection the history of green bonds, its legal nature, regulation and operation, furthermore the process of issuing these special class of securities. Green bonds, as a new type of securities has emerged from Europe with undeservedly little discussion in the recent years, but has become an increasingly dynamic and popular form of credit lending, as a new way to make green investments and help states and companies operate greener and more sustainable. With the legal development of the green bond's framework, economic jurisprudence has reached another milestone, which may broaden the base of investors who want to buy green bonds specifically, as a result of conscious investor behavior that is responsible for our environment. Simultaneously with the issuance of green bonds, the “greenium” phenomenon appeared, as a new indicator, which indicates to the investor the value difference between the yield of the green bond and the yield of the non-green bond. In addition to the nature and issuance of green bonds, this study also prioritizes examining whether investing in green bonds really carries a positive value difference, or whether only an existing asset class has been repainted due to the ESG hype of recent years?

Keywords: green bond, credit lending, sustainability, ESG, green growth, environmental protection, financial law

I. History of the green bonds

1. New policies, new environment

The shift in environmental attitudes over the last few decades began to permeate into the world's financial system by the 2010s and created a new form of investing, new forms of financing. These are the green investments, a new way of credit lending. Undoubtedly, our world is changing, the world order is changing, climate change is taking on unprecedented proportions, which means that we, the inhabitants of the Earth, need to renew our thinking, be more conscious, even in our investments.

¹⁹ University student, University of Pécs, Faculty of Law

Recognizing the seriousness of our global situation, the Legislator has also begun to follow environmental and sustainability trends in its financial legislation, creating legislation and financial frameworks in recent years worldwide, which can provide a secure breeding ground for evolving forms of green credit lending.

Today, the bulk of green investments is in green bonds, so the purpose of this study is to present the historical development of this asset class, the principles of its operation, and its role in the world's financial system. But which came first: the chicken or the egg?

2. Demand or supply?

When mapping out a new phenomenon, it is always worth asking whether it came the hen or the egg first? In the financial world, this does sound more like demand or supply was before? To answer this question, it is worth thinking about the nature of our financial system. How centralized is it? What balance of power does it have? What are the principles and resources along which it is organized? Is it controlled from above or below? Many questions could be listed around the topic, but it is clear from the answers of the Reader's to these questions that new trends in the current financial world order are not spread by bottom-up small interest groups, but are entered the market along the profit-maximizing interests of the largest ones.

It is not different with green investments. Who embraced the idea of green credit lending? Who designated the green investment frameworks, standards and who created the legislation? Who issued green bonds at first? Was there a need at all for more environmentally conscious investments with the added value in mind as the main goal, or did it just have to create an asset class that could be sold at higher fees and low returns for even more revenue?

II. The phenomenon of green bonds

1. Who Cares Wins

To answer the questions asked above about green investments, at first, let us learn about their history, which dates back to 2004. In June 2004 a group of 20 financial institutions published a report facilitated by the UN Global Compact entitled *Who Cares Wins: Connecting Financial Markets to a Changing World*. The report contained recommendations, targeting different financial sector actors, which taken together seeking to address the central issue of integrating

environmental, social and governance (ESG) value drivers into financial market research, analysis, investment and legislation. This way a new idea, a new terminology was born: the *ESG*.

Next year, in 2005 the Who Cares Wins - Connecting Financial Markets to a Changing World conference was held in Zurich, Switzerland, with the participation of institutional investors, asset managers, buy-side and sell-side research analysts, global consultants and government bodies and regulators, who gave their consent about developing and integrating environmental, social and governance issues in investment is an obligation for mainstream analysts and decisions makers. The conference resulted a milestone worth report²⁰ calling for forward-looking cooperation between the actors of the financial sector and making recommendations for integrating the ESG approach into finance.

As a result of the conference, a new approach to ESG has begun to spread, which has become a fertile breeding ground for both market participants and the Legislator over the next decade. New movements have emerged, new recommendations have been published that have led to the next step in the history of green investments: the born of green bonds.

2. The special nature of green bonds

If we talk about sustainable bonds based on the ESG approach, we can basically distinguish four types of bonds: green bonds, social bonds, sustainability bonds and sustainability-linked bonds.²¹ The subject of the present study, green bonds, which present in the greatest extent among the other types of bonds, differ from traditional bonds primarily in that they finance or refinance investments that have some direct or indirect climate and environmental benefits.

Resources from green bonds can only be used to partly or fully finance or refinance green projects that meet a given set of criteria, ie. the use of these resources is limited by the standards. The issuance of these bonds requires additional documentation, which means a clear identification

²⁰ Investing for Long-Term Value – a conference report (2005) – Link: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/9d9bb80d-625d-49d5-baad-8e46a0445b12/WhoCaresWins_2005ConferenceReport.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jkD172p (Downloaded: 04/25/2022)

²¹ Sustainability Bond Guidelines – International Capital Market Association (ICMA) (2021) – Link: <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2021-updates/Sustainability-Bond-Guidelines-June-2021-140621.pdf> (Downloaded: 4/25/2022)

and delimitation of sustainable objectives before the issuance, and the report of the proper use of the obtained resources and the impact on previously defined environmental-sustainability objectives after the issuance.

Therefore, we can establish a triple characteristic for green bonds over traditional bonds, which is three for the *enviromental objectives*, the *limited useage*, and the *additional documentation*.

3. The legal phenomenon of green bonds – taxonomies and standards

After presenting a historical outlook for the born of ESG and the special nature of the green bonds, it is worth getting to know the legislative process that made possible the issuance of green bonds today.

The change of attitude that began in the mid-2000s brought its first fruits in the early 2010s. In 2013, the Climate Bonds Initiative (CBI) created – and since then regularly updates – our world’s first taxonomy on green finance. This taxonomy identifies eight sectors eligible for green financing based on sustainability criteria and lists constantly evolving sector criteria. These criteria provide specific technical details on the conditions under which an economic activity can be considered eligible for green financing. The economic activity to be ‘green financed’ can be carried out in the following eight areas: energy sector, transportation sector, water sector, buildings sector, land use and marine resources, industry sector, waste and pollution control and for last but not least the information and communications technology sectors.²²

The Climate Bonds Taxonomy identifies the assets, activities and projects needed to deliver a low carbon economy consistent with the two goals of the Paris Agreement. It has been developed based on the latest climate science including research from the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) and the International Energy Agency (IEA), and has benefited from the input of hundreds of technical experts from around the world. It can be used by any entity looking to identify

²² Climate Bonds Sector Criteria - Link: <https://www.climatebonds.net/standard/available> (Downloaded: 4/28/2022)

which assets and activities, and associated financial instruments are compatible with a trajectory to net zero by 2050.²³

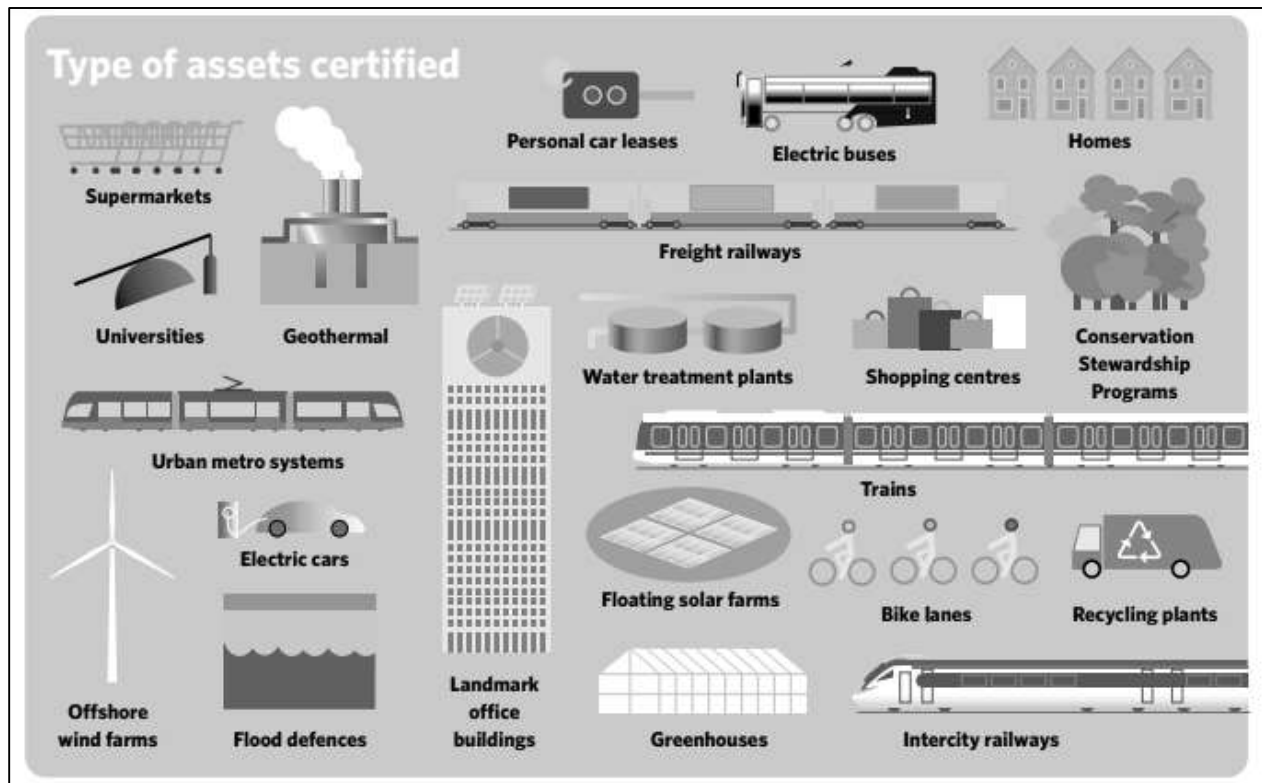


Figure 1 - Type of assets certified
 Source: The Climate Bonds Certification Scheme - CBI

In the following year, 2014, the green financing era reached two milestones. The first one, CBI has issued The Climate Bonds Certification Scheme, which is the first and the only international labelling scheme for green bonds, green loans and green sukuk. The scheme has provided certification to hundreds of debt instruments, amounting to USD 150 billion equivalent as of October 2020. Globally recognised as best practice, the Scheme has consistently captured around 18% of the market.²⁴

²³ Climate Bonds Taxonomy by CBI – Link: <https://www.climatebonds.net/standard/taxonomy> (Downloaded: 4/28/2022)

²⁴ The Climate Bonds Certification Scheme by CBI – Link: https://www.climatebonds.net/files/files/CBI_Certification_Brochure_Nov2020.pdf (Downloaded: 4/28/2022)

The process of the Climate Bonds Certification is separated into two verification and assurance procedures, one before and one after the issuance of the green bonds. These verifications are conducted by the independent Approved Verifier. As a first step, the Issuer make contact with the Climate Bonds Secretariat about their issuance plans, they prepare a Green Bond Framework and the Issuer engage an Approved Verifier to conduct the Pre-Issuance Verification. Once the certification documents (Verifier's assurance report, Climate Bonds Information Form, signed Certification Agreement) are ready, the Issuer submit them to the Climate Bonds Secretariat for review and approval by the Climate Bonds Standard Board. If the certification is approved, then the certification will be formally approved via a certificate and a formal letter. The Issuer can promote this certification of their green bonds with the certificate and the letter to the market and their investors. The Issuer carries out the issuance and within 24 months after the issuance, they engage the Verifier again to conduct Post-Issuance Verification. A template is available as part of the Certification Scheme for the Issuer's use to report the ongoing compliance throughout the bond tenor. The issuing process from the beginning to the awarding of certification '*Certified Climate Bond*' may take between two weeks and two months, depending on the specifics of the Use of Proceeds.²⁵

The second milestone in 2014, the International Capital Market Association (ICMA) has developed its own green bond standard, the Green Bond Principles (GBP), which is partly based on the CBI's taxonomy. The standard for these green bonds is a voluntary minimum for bond issuers and can be separated into four main components: defining the scope of green project goals (*Use of Proceeds*), describing the responsible areas, sales aspects and the decision-making process (*Project Evaluation and Selection*), the process for managing and recording the selected projects and the used resources (*Management of Proceeds*) and the adequacy of the projects implemented from the green resources after the issuance and a presentation of its environmental impact (*Allocation, Eligibility and Impact Reporting*). The most commonly used types of projects supported, or expected to be supported on the green bond market, include, but are not limited to: renewable energy, energy efficiency, pollution prevention and control, environmentally sustainable management of living natural resources and land use, terrestrial and aquatic biodiversity, clean

²⁵ The Climate Bonds Certification Scheme by CBI – Link: https://www.climatebonds.net/files/files/CBI_Certification_Brochure_Nov2020.pdf (Downloaded: 4/28/2022)

transportation, sustainable water and wastewater management, climate change adaptation, circular economy adapted products, production technologies and processes, green buildings.²⁶

As a result of professional's initiatives, the issue of green lending has also been put on the agenda by international institutions and legislators, such as the European Union. The *Taxonomy Regulation* was published in the Official Journal of the European Union on 22 June 2020 and entered into force on 12 July 2020. The Taxonomy Regulation empowers the European Commission to adopt delegated and implementing acts to specify how competent authorities and market participants shall comply with the obligations laid down in the directive and tasks the Commission with establishing the actual list of environmentally sustainable activities by defining technical screening criteria for each environmental objective through delegated acts.

The fifth and sixth sections of the Regulation provide an insight into the beginning of the legislative process claiming *'in December 2016, the Commission mandated a High-Level Expert Group to develop an overarching and comprehensive Union strategy on sustainable finance. The report of the High-Level Expert Group published on 31 January 2018 calls for the creation of a technically robust classification system at Union level to establish clarity on which activities qualify as 'green' or 'sustainable', starting with climate change mitigation. In its communication of 8 March 2018, the Commission published its action plan on financing sustainable growth, launching an ambitious and comprehensive strategy on sustainable finance. One of the objectives set out in that action plan is to reorient capital flows towards sustainable investment in order to achieve sustainable and inclusive growth. The establishment of a unified classification system for sustainable activities is the most important and urgent action envisaged by the action plan. The action plan recognises that the shift of capital flows towards more sustainable activities has to be underpinned by a shared, holistic understanding of the environmental sustainability of activities and investments...'*²⁷

²⁶ Green Bond Principles (GBP) by ICMA – Link: <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2021-updates/Green-Bond-Principles-June-2021-140621.pdf> (Downloaded: 4/28/2022)

²⁷ Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council on the establishment of a framework to facilitate sustainable investment, and amending Regulation (EU) 2019/2088 – Link: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852&qid=1651156835279&from=EN> (Downloaded: 4/28/2022)

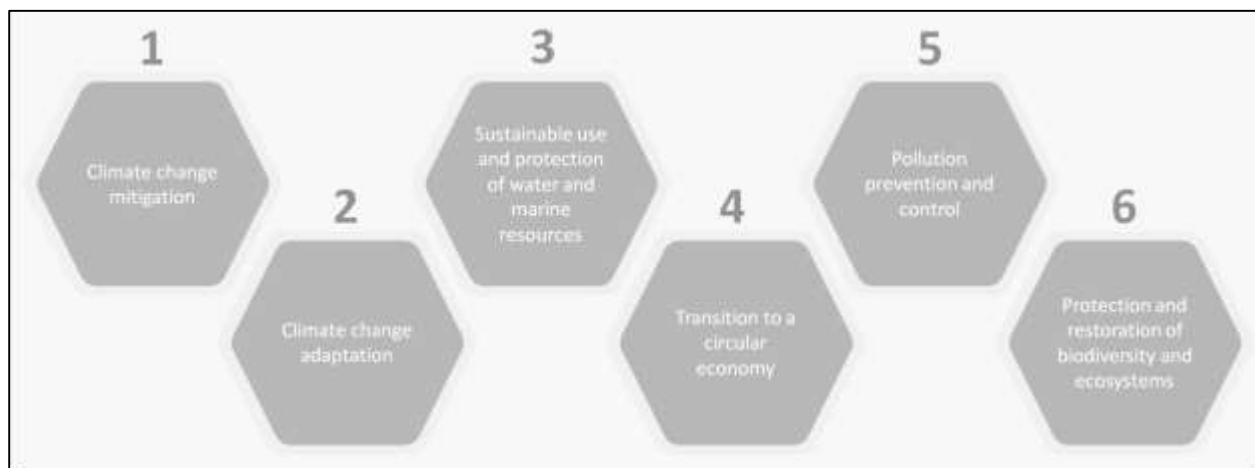


Figure 2 - EU Taxonomy environmental objectives

Source: <https://eu-taxonomy.info/>

To be classified as a sustainable economic activity according to the EU Taxonomy, a company must not only contribute to at least one environmental objective – see *Figure 2* – but also must not violate the remaining ones. This is the 'DNSH' principle (*do no significant harm*), which is a very important cornerstone of the regulation. The classification of an economic activity in terms of sustainability is based on the following four criteria:

- The economic activity contributes to one of the six environmental objectives
- The economic activity does 'no significant harm' (DNSH) to any of the six environmental objectives
- The economic activity meets 'minimum safeguards' such as the UN Guiding Principles on Business and Human Rights to not have a negative social impact
- The economic activity complies with the technical screening criteria developed by the EU Technical Expert Group²⁸

Furthermore, the EU Taxonomy Compass as a help provides a visual representation of the contents of the EU Taxonomy, starting with the Delegated Act on the climate objectives (climate change mitigation (Annex I) and climate change adaptation (Annex II)). The Climate Delegated Act entered into force on 1 January 2022 as the first major detail regulation to mitigate and adapt to climate change, which act is the basis for green lending in a broader sense in addition to bonds, including credit and other forms of financing.

²⁸ Link: <https://eu-taxonomy.info/> (Downloaded: 4/28/2022)

In summary and based primarily on the standards for the issuance of the EU legislation and the criteria of the various international recommendations and frameworks, the process of issuing green bonds can be described as the following:

It is necessary to contact an Investment Service Provider and a Credit Rating Agency when preparing to issue bonds. When issuing green bonds, the Issuer also has to have a Green Investment Service Provider and a Green Credit Rating Agency. The Green Investment Service Provider helps in assessing the activities and investment plans of the issuing company and identifying projects that meet the sustainability criteria set by the Green Bond Standards. The Green Investment Service Provider provides advice on the selection of the international green bond standard to be followed, the selection of the appropriate strategy and goals, the development of projects and objectives, and assists in the preparation of the Green Framework for summarizing these. It is also necessary to obtain a green review in accordance with international standards. The Green Reviewer is a certification company approved under the Green Bond Standards that examines the Issuer's compliance with its planned green investment and the Green Framework prepared by the Issuer against the Green Bond Standard selected by the Issuer prior to the issuance of the bond.

The Issuer must prepare the Green Framework that clearly sets out the use of proceeds from the green bonds and the corporate governance steps and processes required to achieve this. The Green Framework must include a precise description of the process in which the Issuer determines the criteria for the internal evaluation of each project, the organizational competences within the company and the decision-making rights. It also includes a description of the process for managing possible risks. Green resources need to be managed separately, it is important that they are need to be managed transparently with verifiable internal processes and clear records. Finally, the Green Framework includes data on reporting. The Issuer must report on the allocation and use of green resources and their environmental impact. Based on market practice, the format, the regularity and the publication of reports are not standardized and are determined by the Issuer itself.

A green External Reviewer²⁹ (ICMA) or Approved Verifier³⁰ (CBI) is requested after the company has completed its Green Framework, before the green bonds are issued. It usually takes 4-6 weeks to complete a Green Certification adopted by ICMA or CBI. (*FYI: The CBI has a payable fee 1/10 basis point of the issuance.*³¹)

The investor roadshow is also a part of the corporate green bond issuance process, in which the Issuer assesses the demand for the green bond by potential investors. Mapping the ESG policies developed by investment institutions can help support such roadshows.

The issuance of green bonds is a transparent process with an obligation to report. The Issuer is obliged to ensure the proper use of the proceeds from the issuance and its transparent, accessible presentation to the investors in accordance with the commitments made in their Green Framework. This means two reports, one is the Allocation Report and the other is the Environmental Impact Report. The *Allocation Report* must be prepared annually until the full resource is used (Full Allocation Report). It must specify in detail what sectors and main activities the resources involved to finance or refinance. It is expected that the implemented project will be detailed by location, sector and environmental purpose. The *Environmental Impact Report* is intended to illustrate the positive environmental impacts of the release. This can be done on a project-by-project or portfolio-by-portfolio basis in an objective and quantifiable method.^{32 33}

²⁹ External Reviewers, who contributed to, and confirmed that they will voluntarily align with the ICMA Guidelines consistent with any regulatory obligations: <https://www.icmagroup.org/sustainable-finance/external-reviews/>

³⁰ List of CBI's approved verifiers: <https://www.climatebonds.net/certification/approved-verifiers>

³¹ The Climate Bonds Certification Scheme by CBI (2020) – Link: https://www.climatebonds.net/files/files/CBI_Certification_Brochure_Nov2020.pdf (Downloaded: 4/28/2022)

³² Guidance Handbook by ICMA (2022) Link: <https://www.icmagroup.org/assets/GreenSocialSustainabilityDb/The-GBP-Guidance-Handbook-January-2022.pdf> (Downloaded: 4/28/2022)

³³ Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds by ICMA (2021) – Link: <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2021-updates/Green-Bond-Principles-June-2021-140621.pdf> (Downloaded: 4/28/2022)

4. *The economic phenomenon of green bonds*

As the proverb goes, there is no money, no music (Kein Geld, kein Musik – German). As we hear music, we can rightly assume that there is money and we are not mistaken. Green investments, more specifically green credit lending, has been on an upward trend over the past decade. While Europe was at the forefront not only in legislation but also in the amount of assets invested in the period between 2016 and 2018, the global market for green investments took a significant turn, with the United States in second taking over the market leader position during the COVID pandemic in 2020 and now most green assets are in the US. The all-time high in the European region fell from USD 14 trillion to USD 12 trillion by 2020, while the American market grew by almost half from USD 11.9 trillion to USD 17 trillion at the same time. (see *Table 1*)

REGION	2016	2018	2020
Europe*	12,040	14,075	12,017
United States	8,723	11,995	17,081
Canada	1,086	1,699	2,423
Australasia*	516	734	906
Japan	474	2,180	2,874
Total (USD billions)	22,839	30,683	35,301

Table 1 - Snapshot of global sustainable investing assets, 2016-2018-2020 (USD billions)
Source: *Global Sustainable Investment Review 2020* by Global Sustainable Investment Alliance

REGIONS	2016	2018	2020
Total AUM of regions	81,948	91,828	98,416
Total sustainable investments only AUM	22,872	30,683	35,301
% Sustainable investments	27.9%	33.4%	35.9%
Increase of % sustainable investments (compared to prior period)		5.5%	2.5%

Table 2 - Snapshot of global assets under management 2016-2018-2020 (USD billions)
Source: *Global Sustainable Investment Review 2020* by Global Sustainable Investment Alliance

The overall growth observed in *Table 1* – with the exception of Europe – not only indicates an increase in the nominal value of green investments, but it can also be seen from *Table 2* that the share of green investing assets is also increasing relative to the global investing assets under

management. Not only a nominal growth can be recorded in the field of green lending, but the green assets are gaining weight among investments in the global market. While in 2016 they accounted for 27.9% of global assets under management, this figure increased to 33.4% by 2018 and 35.9% by 2020. Overall, therefore, by 2020, more than a third of investing assets under management have been classified as sustainable investment assets.

	2014	2016	2018	2020	GROWTH PER PERIOD			COMPOUND ANNUAL GROWTH RATE (CARG) 2014-2020
					GROWTH 2014-2016	GROWTH 2016-2018	GROWTH 2018-2020	
Europe* (EUR)	€9,885	€11,045	€12,306	€10,730	12%	11%	-13%	1%
United States (USD)	\$6,572	\$8,723	\$11,995	\$17,081	33%	38%	42%	17%
Canada (CAD)	\$1,011	\$1,505	\$2,132	\$3,166	49%	42%	48%	21%
Australasia* (AUD)	\$203	\$707	\$1,033	\$1,295	248%	46%	25%	36%
Japan (JPY)	¥840	¥5,056	¥231,952	¥310,039	6,692%	307%	34%	168%

NOTE: Asset values are expressed in billions. New Zealand assets were converted to Australian dollars. In 2020, Europe includes Austria, Belgium, Bulgaria, Denmark, France, Germany, Greece, Italy, Spain, Netherlands, Poland, Portugal, Slovenia, Sweden, the UK, Norway, Switzerland, Liechtenstein. *Europe and Australasia have enacted significant changes in the way sustainable investment is defined in these regions, so direct comparisons between regions and with previous versions of this report are not easily made.

Table 3 - Growth of sustainable investing assets by region in local currency 2014-2020
Source: Global Sustainable Investment Review 2020 by Global Sustainable Investment Alliance

While it is worth looking at the period 2014-2020 in terms of sustainable investing assets as well. The trend illustrated in the tables above (*Table 1-2*) becomes complete with the inclusion of the 2014-2016 period and the development of compound annual growth rates (CARG). Accordingly, *Table 3* shows the nominal values and changes in percentages in green assets in local currencies. Based on these, the enormous growth that has taken place in the Japanese market can be clearly seen. Between 2014 and 2016, there was a 6,692% increase in the value of sustainable investing assets and the compound annual growth rate between 2014 and 2020 is also powerful with its 168%. However, Europe with its decreasing trend gained only 1% CARG in the 2014-2016 period and became the last between regions.

Last but not least, the proportions of sustainable investing assets relative to total managed assets are noteworthy too. (*Table 4*) In Europe, sustainable investing assets are decreasing not only in nominal terms but also in proportion to the total managed assets. While in a nominally increasing phase from 2014 to 2018, the proportion of sustainable investing assets decreased from 58.8% relative to the total managed assets in 2014 to 41.6% in 2020. This means that despite growing investor demand, more traditional investing assets have entered the market in both nominal and percentage terms since 2014. In terms of traditional assets outside Europe, only in Australia came nominally more traditional assets under management than sustainable investing assets, which was falling in proportion from 63.2% (2018) to 37.9% by 2020. The absolute champion is Canada,

where – as a result of steady growth – the proportion of sustainable investing assets by 2020 was 61.8% relative to the total managed assets, followed by a weakening but still second-ranked Europe with its 41.6%.

REGION	2014	2016	2018	2020
Europe*	58.8%	52.6%	48.8%	41.6%
United States	17.9%	21.6%	25.7%	33.2%
Canada	31.3%	37.8%	50.6%	61.8%
Australasia*	16.6%	50.6%	63.2%	37.9%
Japan		3.4%	18.3%	24.3%

*Europe and Australasia have enacted significant changes in the way sustainable investment is defined in these regions, so direct comparisons between regions and with previous versions of this report are not easily made.

Table 4 - Proportion of sustainable investing assets relative to total managed assets 2014-2020

Source: *Global Sustainable Investment Review 2020* by Global Sustainable Investment Alliance

Summarizing the contents of the four tables above, sustainable investing assets generally continued to grow between the period of 2014 and 2020, both in nominal terms due to the growing number of green securitizations and green issuances, green qualifyings, both in proportions relative to total managed assets. For total assets managed in the five regions – included in the tables – compiled by the Global Sustainable Investment Alliance, the proportion of sustainable investing assets relative ranged from 24.3% to 61.8% in 2020, and averaged 39.76% which is more than a third of the total. The average compound annual growth rate in the five regions between 2014 and 2020 was 48.6% thanks to Japan’s enormous growth rate. Green investing assets and the green credit lending became a significant element of the financial sector.

III. The future of green bonds – greenium or illusions?

The ESG approach has become so strong and marketable today that more and more ESG funds on the stock markets are being created, with more and more resources coming from investors, whether from retail or professional level. Perhaps we can say that, in parallel with our perilously deteriorating environment, the amount of money invested in ESG funds is increasing as well as the people’s remorse. Furthermore, not implementing ESG can ‘cost’ companies and investors better

returns and even mean losses over time.³⁴ Since the COVID pandemic a lot of money has flowed into the world economy, and our societies had limited options due to restrictions to spend these free resources, so a remarkable amount of money has been able to accumulate in the richer social classes, a significant proportion of which has been invested. As of March 2021, COVID costs totaled \$5.2 trillion in the United States of America and all-in spending was approaching \$13 trillion as of mid-2021. That is more than the US spent in its 13 most expensive wars combined.³⁵ As of December 2021, assets under management at global exchange-traded sustainable funds that publicly set environmental, social, and governance investment objectives amounted to more than \$2.7 trillion; 81% were in European based funds, and 13% in US based funds. In the fourth quarter of 2021 alone, \$143 billion in new capital flowed into these ESG funds.³⁶

At the same time, it is important to ask whether we can really talk about added value in terms of environmental and sustainability considerations for our green investments, or are they just attractions or illusions for higher fees for the ESG funds, not infrequently with modest returns? No doubt, our question is legitimate.

Based on Morningstar's statistics, the success rates for sustainable funds in the Global Large-Cap Blend Equity category have been among the highest over multiple time periods. Over 10 years the average sustainable fund in the category has delivered annualised returns of 6.9%, compared with 6.3% for traditional funds. Over three years, they have delivered 11.3% and 9.9% respectively. Morningstar says that companies that score high on ESG tend to be well-run enjoy more conservative balance sheets and have lower levels of controversies. Many such companies tend to be more resilient during market downturns.³⁷ At the same time, there is a phenomenon

³⁴ Arian Neiron: Facebook is not an ESG investment – Link: <https://www.investordaily.com.au/analysis/47444-facebook-is-not-an-esg-investment> (Downloaded: 4/29/2022)

³⁵ Ron Surz: Money Printing and Inflation: COVID, Cryptocurrencies and More – Link: <https://www.nasdaq.com/articles/money-printing-and-inflation%3A-covid-cryptocurrencies-and-more> (Downloaded: 4/29/2022)

³⁶ Sanjai Bhagat: An Inconvenient Truth About ESG Investing – Link: <https://hbr.org/2022/03/an-inconvenient-truth-about-esg-investing> (Downloaded: 4/29/2022)

³⁷ Hortense Bioy: Do Sustainable Funds Beat their Rivals? – Link: <https://www.morningstar.co.uk/uk/news/203214/do-sustainable-funds-beat-their-rivals.aspx> (Downloaded: 4/29/2022)

whereby ESG funds build positions in popular stocks that are available at traditional fund as a main core, so there is a lot of overlap with higher fees.

Interesting to note, that a research at Columbia University and London School of Economics using a comprehensive sample of self-labelled ESG mutual funds in the US from 2010 to 2018, find that these funds hold portfolio firms with worse track records for compliance with labor and environmental laws, relative to portfolio firms held by non-ESG funds managed by the same financial institutions in the same years. Relative to other funds offered by the same asset managers in the same years, ESG funds hold stocks that are more likely to voluntarily disclose carbon emissions performance but also stocks with higher carbon emissions per unit of revenue.³⁸

In addition to the situation of ESG funds, it is worth examining the issue of the other direction of green lending, the green bonds. Just as ESG funds provide some surplus returns, do green bonds have more added value? Do they give the investor/lender green premium (*greenium*)?

The issuer premium is evaluated in terms of favorable price, while the investor premium is defined in terms of favorable yield. In fact, after the European Investment Bank created the green bond market with a €600m (\$707.7m) climate awareness bond in 2007, issuers were generally paying a higher yield to sell green debt, which only turned positive at the end of 2019. This shift happened because of the rapid increase in green bond volumes. As both issuers and investors saw the advantage in being green, they brought down the cost of borrowing.³⁹ In 2020 for some issuers, the advantage of issuing in a green format was as much as 20 basis points (bp), but it has come in significantly since then to around 5 bp at the end of the first quarter of 2021 and to 3 bp at the end of the first half of that year. An analysis by ING Bank shows that globally, corporate green bonds are priced 3 bp tighter nowadays, than their plain vanilla grey bond comparables, however the greenium varies slightly from sector to sector.⁴⁰ There is also a secondary market where the

³⁸ Aneesh Raghunandan - Shivaram Rajgopal, 2021: Do ESG Funds Make Stakeholder-Friendly Investments? In. Columbia Business School Research Paper Forthcoming – Link: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3826357 (Downloaded: 4/29/2022)

³⁹ Adrian Murdoch: Bond “greenium” shows no sign of vanishing – Link: <https://capitalmonitor.ai/asset-class/fixed-income/bond-greenium-shows-no-sign-of-vanishing/> (Downloaded: 4/29/2022)

⁴⁰ Nadège Tillier: Corporate greenium in the euro market: visible premium and lower volatility – Link: <https://think.ing.com/articles/corporate-euro-bonds-higher-premium-and-lower-volatility/> (Downloaded: 4/29/2022)

situation is different. The higher price that investors pay for green bonds on the primary market is justified by the instruments' strong performance and flexibility on the secondary market.⁴¹

If we talk about the future of the green bond market, in the author's opinion it depends on the phenomenon of greenium. It is worth asking the question, if greenium is a function of the spread, will we be able to talk about a green and a non-green bond market in the next 10-15 years, or will it be one bond market again? However, a number of other questions remain to be answered about the future of green bonds. What impact do projects financed by green bonds actually have on the environment? Will these projects be of real benefit to our environment in the medium- and long-term? Can green bonds survive, and if so, to what extent will be the greenium of green bonds available to investors? In the current recessionary environment of the global economy, can green lending remain competitive at both macro and micro levels as a result of the monetary and fiscal tightening? Can further steps be expected from both the legislator and the monetary policy for a larger, more cost-effective and more standardised green bond issuing process? The phenomenon of green bonds will take the test of time based on these questions and perhaps stand it over the course of the next 10-15 years.

⁴¹ Green Bond Pricing in the Primary Market H1 2021 by CBI (2021) – Link: <https://www.climatebonds.net/resources/reports/green-bond-pricing-primary-market-h1-2021> (Downloaded: 4/29/2022)

Botond Breszkovics⁴²: Are crypto assets ESG friendly?

Abstract

The relevance of sustainability is basically the preservation of our quality of life as human beings, the preservation of the Earth's ecosystem, its flora and fauna. However, the requirement of sustainability goes beyond strict nature and environmental standards, as a sustainability-based approach is being adopted, including in the financial sector. This paper is divided into two parts. In the first part, the historical emergence of sustainability as a requirement and as an approach is presented. Particular attention is paid to the increasing importance of sustainability over the years. While in the second part, crypto-assets are the subject of study, based on an ESG-based approach of companies in the financial sector. In this section, the extent to which cryptoassets meet ESG requirements will be discussed, and the sustainability issues related to the operation of cryptocurrencies will be described. Finally, greener crypto solutions will be presented.

Keywords: BFT, consensus, algorithm, cryptocurrency, ESG

I. Different approaches to the concept of sustainability

Throughout our history, many civilised societies have collapsed, because of their inability to adapt to the unsustainable conditions they have created.⁴³ Nowadays, sustainability is also a key element, although the concept can be approached from different approaches. One of the earliest approaches appeared in the context of forestry, in Hans Carl von Carlowitz's 1713 book "Sylvicultura oeconomica, oder haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur wilden Baum-Zucht" (Sylvicultura oeconomica for short). Carlowitz interpreted the forestry concept of sustainability to mean that only as much timber should be harvested from the forest as can be regenerated in the long term by the planned reforestation of the forests.⁴⁴ By generalizing this principle in a broad sense, a general theoretical basis for sustainability can be created.

For an economic approach, the work "The Economics of Exhaustible Resources", published in 1931 by the American economist Harold Hotelling, is worth mentioning. In this scientific publication, he laid down the fundamental theoretical principle of non-renewable resource

⁴² PhD student, University of Pécs, Faculty of Law, Department of Financial Law and Economic Law, e-mail: breszkovics.botond@ajk.pte.hu.

⁴³ Jared Diamond: Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed. 2005. Viking Press. USA. 592 pp.

⁴⁴ Wiersum, K.F.: 200 years of sustainability in forestry: Lessons from history. 1995. Environmental Management 19(3). 321–329 pp. <https://doi.org/10.1007/BF02471975>

⁴⁵ Paul Warde: The Invention of Sustainability. 2011. Modern Intellectual History. 8(1). 153-170. pp. (doi:10.1017/S1479244311000096)

economics. The basic problem of its research was the rapid or too slow depletion of limited natural resources. The result of his theoretical work is known as Hotelling's rule. According to the Hotelling rule, the optimal extraction of non-renewable resources should be extracted so that the rate of price increase in the resource should be the same as the interest rate.⁴⁶

At the international approach, the concept of sustainable development was defined in the report "Our Common Future" published in 1987 by the United Nations World Commission on Environment and Development (also known as the Brundtland Commission). The UN Brundtland Commission defined sustainability as "meeting the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs."⁴⁷ The report also encourages economic growth that is compatible with social and environmental protection.^{48,49} This is consistent with the view in the academic literature that sustainability rests on three pillars: 1) economic growth, 2) environmental quality and 3) social equity.⁵⁰ It is to be noted that the pillar structure of sustainability has also been criticised, basically for the hierarchical relationship between the pillars.⁵¹

In my opinion, the increasing importance and complexity of the sustainability requirement is well reflected in the UN Agenda 2030 adopted in 2015. The Agenda 2030 contains 17 Sustainable Development Goals (SDGs) and 169 corresponding sub-goals as tasks.^{52,53} For the purposes of this research, industry, innovation and infrastructure, as well as fair work and economic growth and affordable and clean energy are examples of the main goals that apply to the cryptoassets discussed below.

1. The Paris Agreement and climate summits

Recognising the upcoming threat of climate change, the COP21 conference in December 2015 resulted in the Paris Agreement,⁵⁴ a global response to sustainable development and

⁴⁶ Harold Hotelling: The Economics of Exhaustible Resources. 1931. University of Chicago Press. Journal of Political Economy. 39(2). 137–75 pp.

⁴⁷ United Nations: Sustainability. <https://www.un.org/en/academic-impact/sustainability> (2022. 05. 31.)

⁴⁸ Federal Office for Spatial Development ARE: Our common future - Brundtland Report. <https://www.aren.admin.ch/aren/en/home/media/publications/sustainable-development/brundtland-report.html> (2022. 03. 23.)

⁴⁹ Gyulai Iván: Fenntartható fejlődés és fenntartható növekedés. Statisztikai Szemle, 91. évf. 8-9. sz. 797-822 pp.

⁵⁰ Abdallah M. Hasna: Contemporary Society, Technology and Sustainability. The International Journal of Technology, Knowledge and Society. 2009. 5(1). pp 13–20. p.

⁵¹ Jeanrenaud Sally: The Future of Sustainability: Have Your Say! Summary of the IUCN E-Discussion Forum 2006. Gland, Switzerland: IUCN. 3-4 pp.

⁵² Központi Statisztikai Hivatal: Fenntartható Fejlődési Célok. <https://www.ksh.hu/sdg> (2022. 04. 10.)

⁵³ In Hungary, the Ministry of Innovation and Technology is currently responsible for coordinating the implementation of the 2030 Agenda and its implementation at EU level.

⁵⁴ Faragó Tibor: A párizsi klímátárgyalások eredményei. Magyar Energetika. 2016. 23(1). 8-12. pp. (ISSN 1216-8599)

poverty eradication efforts. The agreement aims are the followings 1) holding the increase in the global average temperature to well below 2 °C above pre-industrial levels and pursuing efforts to limit the temperature increase to 1,5 °C above pre-industrial levels, recognizing that this would significantly reduce the risks and impacts of climate change, 2) increasing the ability to adapt to the adverse impacts of climate change and foster climate resilience and low greenhouse gas emissions development, in a manner that does not threaten food production, and making finance flows consistent with a pathway towards low greenhouse gas emissions and climate-resilient development.⁵⁵

Then, at COP26 in Glasgow in 2021, the Paris Code was finalised, among other things.⁵⁶ In order to meet the requirements of the Paris Agreement, financial sector companies will also need to bring about changes, one of the key elements of which could be a shift to a circular economy.⁵⁷ The circular economy could be an appropriate alternative to the linear economic model, which is now obsolete, polluting and based on one-off consumption. The circular economy's main objective is to optimise and extend the life cycle of products.⁵⁸

However, the Circularity Gap Report 2021 summarises that achieving a circular economy is still a task for the future. The report shows that humanity recycles only 8.6% of the more than 100 gigatonnes (gt) of material consumed globally each year. This figure is on a downward trend from 9.1% two years ago.⁵⁹

2. EU taxonomy

Beyond the implementation of the circular economy, the financial services sector has also been affected by sustainability requirements. In 2018, the European Commission published its strategy for a financial system that supports the EU's climate and sustainable development agenda in its Action Plan on Financing Sustainable Growth.⁶⁰ Specifically, the Action Plan aims to achieve three objectives, these are the followings 1) to redirect capital flows towards sustainable investment to achieve sustainable and inclusive growth, 2) to address financial

⁵⁵ The Paris Agreement. Article 2. 1. a)-c). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:22016A1019\(01\)&from=HU](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:22016A1019(01)&from=HU) 2022. 04. 10.

⁵⁶ COP26: COP26 Outcomes. <https://ukcop26.org/the-conference/cop26-outcomes/> (2022. 04. 10.)

⁵⁷ Paul Ekins, Teresa Domenech, Paulo Flavio Nacif Drummond, Raimund Bleischwitz, Nick Hughes, Lorenzo Lotti: The Circular Economy: What, Why, How and Where. 2020. OECD Report. 10. pp.

⁵⁸ European Parliament: Circular economy: definition, importance and benefits <https://www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/economy/20151201STO05603/korkoros-gazdasag-mit-jelent-miert-fontos-es-mi-a-haszna> (2022. 04. 10.)

⁵⁹ Circularity Gap Reporting Initiative (CGRi): The Circularity Gap Report 2021. 8-9. pp. Available: <https://www.circularity-gap.world/2021#downloads> 2022. 04. 10.

⁶⁰ Communication from the Commission. Action Plan: Financing Sustainable Growth. COM(2018) 97 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0097&from=EN> (2022. 04. 10.)

risks⁶¹ from climate change, resource depletion, environmental degradation and social problems, and 3) to promote transparency and a long-term perspective in financial and economic activity.⁶²

Then, on 11 December 2019, the European Commission published its Communication on a European Green Deal to tackle climate and environmental challenges. The Communication also sets out an initial roadmap of key policies and measures needed to implement the European Green Deal, making clear that significant investments in different economic sectors are needed to deliver the EU's agenda for a climate-neutral economy and environmental sustainability.⁶³ In addition, the Communication also points out that to achieve a climate-neutral and circular economy, industry needs to be fully involved. The capital-intensive nature of achieving the targets set out in the European Green Deal requires substantial investment, which is why the Sustainable Europe Investment Plan, which provides the financial basis for the targets set out in the agreement, was created.⁶⁴

Related to this is the so-called taxonomy regulation, the regulatory framework. Its aim is to make transparent to investors whether an economic activity is environmentally sustainable or not, by setting criteria that apply across the EU.⁶⁵ As a result, the taxonomy regulation defines which economic activities can be classified as environmentally sustainable activities. This is important, inter alia, because the Sustainable Europe Investment Plan has already recognised the phenomenon of a strong increase in investor interest in sustainable investment opportunities with measurable impacts. The Investment Plan also points out that annual global issuance of green bonds has tripled since 2016, reaching an estimated €225 billion in 2019.⁶⁶ Unlike conventional bonds, green bonds finance investments that have a direct or indirect environmental or climate protection objective.⁶⁷

As part of the European Commission's broader strategy for sustainable finance, the Council and the European Parliament have proposed a regulation on European Green Bonds, based on

⁶¹ Bujtár Zsolt, 2021: Az értékpapírosítás. Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar pp. 161-179

⁶² COM(2018) 97 final. 1. 1-3.

⁶³ Communication from the Commission. The European Green Deal COM(2019) 640 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN> (2022. 04. 10.)

⁶⁴ Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Sustainable Europe Investment Plan European Green Deal Investment Plan COM(2020) 21 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0021&from=EN> (2022. 04. 10.)

⁶⁵ Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of The Council on the Establishment of a Framework to Facilitate Sustainable Investment, and Amending Regulation (EU) 2019/2088. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32020R0852&from=HU>. (2022. 04. 17.)

⁶⁶ COM(2020) 21 final. 1. pont

⁶⁷ Mihálovits Zsolt, Tapaszti Attila: Zöldkötvény, a fenntartható fejlődést támogató pénzügyi instrumentum. Pénzügyi Szemle 2018. 3(1) 313 pp.

the taxonomy regulation.⁶⁸ The reason for the existence of a European green bond standard was the lack of a single definition of environmentally sustainable economic activities, which could create uncertainty and give scope for so-called greenwashing⁶⁹ by issuers. The proposal addresses these problems, among others, by setting standards for high quality green bonds. In addition, the proposal provides a framework for all public and private sector green bond issuers, including financial and non-financial corporations. It also establishes a system for the registration and supervision of companies carrying out external reviews of green bonds in line with this framework.⁷⁰

In its opinion on the proposal, the European Economic and Social Committee states that the voluntary European Green Bond Standard (EUGBS) will establish a system based on transparency and supervision. In which projects that are in line with the EU taxonomy of sustainable activities are eligible for funding, and the obligation for issuers to provide additional information at the time of issuance and to report regularly thereafter on the use of revenues and the impact of the project.⁷¹

In the context of green bonds, just to give an outlook, there are guiding frameworks, both national and international level, that issuers can voluntarily apply. An example of the former is the Chinese Green Bond Endorsed Project Catalogue 2021 Edition.⁷² While an example of the latter is the Green Bond Principles (2021), published by the International Capital Markets Association (ICMA), which sets a standard for green bonds.⁷³ In my view, the above-mentioned EUGBS, although primarily relevant for the European Union, can also be used as a guideline in an international context.

⁶⁸ Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on European Green Bonds. COM(2021) 391 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0391> (2022. 06. 24.)

⁶⁹ Susie Støerk Ekstrand, Kristine Lilholt Nilsson: Greenwashing? Lexxion Verlagsgesellschaft mbH. European Food and Feed Law Review 2011. 6(3), pp. 167-173.

⁷⁰ Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on European Green Bonds. COM(2021) 391 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0391> (2022. 06. 24.)

⁷¹ Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on European Green Bonds. COM(2021) 391 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0391>. (2022. 06. 24.)

⁷² People's Bank of China (PBOC), The National Development and Reform Commission (NDRC), The China Securities Regulatory Commission (CSRC): Green Bond Endorsed Project Catalogue 2021 Edition. 1-64. pp. <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4342400/2021091617180089879.pdf> 2022. 04. 17.

⁷³ ICMA: Green Bond Principles. Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds. Párizs. 2021. 1-10 pp. <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2021-updates/Green-Bond-Principles-June-2021-140621.pdf> (2022. 04. 17.)

3. The ESG approach

Based on the foregoing, sustainability as a criterion is a quasi-collective category that covers all activities and efforts aimed directly or indirectly at achieving green goals in different industries sectors. In the broad category of sustainability, ESG is used in a narrower sense, as an acronym⁷⁴ for environmental, social and governance.⁷⁵ ESG can be formulated as a specific approach that defines specific criteria for defining environmental, social and governance systems as sustainable and for facilitating green investment decisions.⁷⁶ The relevance of ESG from an investment perspective is also supported by the official recommendation of the Budapest Stock Exchange (BSE) addressed to issuers, which defines ESG as an approach and investment strategy that takes into account the sustainability objectives of companies, including environmental, social and governance aspects, when making investment decisions.⁷⁷ In recent years, institutional investors, fund managers and investment service providers globally have been placing increasing emphasis on ESG considerations in their decision-making and investment analysis.⁷⁸ For private investors, investment decisions that comply with ESG standards are more valuable because they provide transparency and credibility. Private investors include, among others, ultra-high-net-worth individuals (UHNWIs), who prefer to buy different crypto assets like cryptocurrencies and NFTs in order to diversify their portfolios.⁷⁹ If ESG considerations are becoming more important for traditional investments, the question arises: are crypto assets ESG friendly?

II. Blockchain and consensus algorithms

If we want to examine the ESG compliance of crypto assets, I think it is necessary to look back to 2009, when the most famous cryptocurrency, Bitcoin (BTC), was created, its first so-called genesis block, by the mysterious Satoshi Nakamoto,⁸⁰ whose goal was to create a

⁷⁴ Kiehne Dierk-Oliver: Environmental, social and corporate governance (ESG) -also an innovation driver? InTraCoM GmbH. 2019. 11. pp.

⁷⁵ Kotró Balázs – Márkus Martin: Az ESG minősítés hatása a vállalati kötvényhozamokra. *Gazdaság és Pénzügy* 2020. 7(4). 587. pp. (doi: 10.33926/GP.2020.4.7)

⁷⁶ The Institute for Pension Fund Integrity (IPFI): Defining ESG – Clarifying the Myths and Facts. 2020. 1. pp. <https://ipfiusa.org/wp-content/uploads/2020/08/IPFI-Issue-Brief-Defining-ESG.pdf> (2022. 04. 17.)

⁷⁷ Budapesti Értéktőzsde: BÉT ESG. <https://www.bet.hu/Kibocsatok/Ajanlasok-kibocsatoknak/bet-esg> (2022. 03. 23.)

⁷⁸ Boffo R.,R. Patalano: ESG Investing: Practices, Progress and Challenges. 2020. OECD Paris. 11. pp. <https://www.oecd.org/finance/esg-investing-environmental-pillar-scoring-and-reporting.pdf> (2022. 04. 23.)

⁷⁹ Olha Holovatiuk: Cryptocurrencies as an asset class in portfolio optimisation. 2020. *Central European Economic Journal*, 7(54). 33-55. pp. (doi: 10.2478/ceej-2020-0004)

⁸⁰ Niklas Schmidt: *Kryptowährungen und Blockchains*. Linde Verlag Ges.mbH, 2019, 4-5.

decentralised payment instrument independent of the centralised banking system.⁸¹⁸² The blockchain technology behind BTC has had an important impact on the financial sector,⁸³ among others.⁸⁴

Blockchain can be defined as a digitally distributed, decentralized, public ledger, its a type of distributed ledger (DLT). where, based on a consensus algorithm, all members of the network participate in the network operations.⁸⁵ The DLT use independent nodes (computers) in order to record, share and verify transactions, which transactions are recorded with an immutable cryptographic signature called a hash.⁸⁶ The DLT allows, among other things, the rapid and secure processing of transactions.⁸⁷ The distributed ledger system itself is distributed over a network of several nodes where, based on a consensus algorithm, all nodes of the network participate in the transactions that take place on the network. The blockchain technology works in such a way that, for example, a node that starts a transaction places the transaction in a block and then notifies the other nodes of the network that it wants to execute the transaction based on the algorithm of the network. Then, when all the computers in the nodes of the network have checked and approved the block of the node starting the transaction, it attaches it to the next block in the blockchain in its own record, thus completing the transaction and building the blockchain.⁸⁸ In other words, these transactions form a chain, linked in chronological order,

⁸¹ Satoshi, Nakamoto: Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (2021. 12. 11.)

⁸² 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. pp. (doi: 10.4018/978-1-7998-4390-0)

⁸³ Szívós Alexander: A kriptoeszközök és az adózás In: Bujtár, Zsolt; Szívós, Alexander Roland; Gáspár, Zsolt; Szilovics, Csaba; Breszkovics, Botond (szerk.) *Kriptoeszközök világa a jog és gazdaság szemszögéből* : Konferenciakötet - Válogatott tanulmányok. 2021. Pécs, Magyarország 12-23 pp.

⁸⁴ Bujtár Zsolt: Central bank-issued digital currencies: - ready, steady, go? In: Szilovics, Csaba; Bujtár, Zsolt; Ferencz, Barnabás; Breszkovics, Botond; Szívós, Alexander Roland (szerk.) *Gazdaság és Pénzügyek a 21. században II.* - Konferenciakötet = Business And Economy In The 21st Century II. – Conference Proceedings. 2020. Pécs, Magyarország. Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar. 113–123. pp.

⁸⁵ Adam Hayes: Blockchain explained. <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp> (2022. 06. 09.)

⁸⁶ Aaron Wright–Primavera De Filippi: Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia. *Electronic Journal*, 2015. 3(1). 4–8. pp.

⁸⁷ 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.)

⁸⁸ Dylan Yaga, Peter Mell, Nik Roby, Karen Scarfone: Blockchain Technology Overview. ArXiv. 2018. [abs/1906.11078](https://arxiv.org/abs/1906.11078) vol. 7-17. pp. (doi: 10.1002/https://doi.org/10.6028/NIST.IR.8202)

block by block.⁸⁹The entire chain is protected by complex mathematical algorithms, guaranteeing the integrity and security of the data.⁹⁰

Based on this, we can speak of DLT in a broad sense, of which one form is blockchain in a narrow sense. Then within this, blockchains can be divided into two main categories, there are 1) permissionless and 2) permissioned blockchain networks, in other words public and private blockchains.⁹¹ The former category includes BTC⁹² and the latter Ethereum Private, for example.⁹³ The distinction between the categories is based on the fact that nodes on the blockchain network that form a consensus can join the network freely and without restrictions, or their connection is subject to some kind of authorisation or authentication.⁹⁴ In a decentralised blockchain network, consensus algorithms are used to ensure collective consensus between nodes.⁹⁵

Consensus algorithms form the basis of the blockchain network behind cryptocurrencies. In a different approach, the integrity of a decentralised blockchain network is ensured by the consensus between the computers of the network, otherwise known as the nodes, which is established by the consensus algorithm used on the blockchain.⁹⁶ The theoretical validity of consensus algorithms is based on the solution to the so-called Byzantine Fault Tolerance (BFT) problem.⁹⁷

⁸⁹ International Bank for Reconstruction and Development / the World Bank: Distributed Ledger Technology (DLT) and Blockchain FinTech Note. No. 1. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/177911513714062215/pdf/122140-WP-PUBLIC-Distributed-Ledger-Technology-and-Blockchain-Fintech-Notes.pdf> (2022. 06. 24.)

⁹⁰ European Central Bank: How could new technology transform financial markets? https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me-more/html/distributed_ledger_technology.en.html (2022. 06. 24.)

⁹¹ Siamak Solat, Philippe Calvez, Farid Naït-Abdesselam: Permissioned vs. Permissionless Blockchain: How and Why There Is Only One Right Choice. 2020. *Journal of Software* 16(12). 95-106. pp. (doi: 10.17706/jsw.16.3.95-106)

⁹² Gáspár Zsolt: Az el salvadori Bitcoin-törvény gazdasági és jogi aspektusai In: Bujtár, Zsolt; Gáspár, Zsolt; Szilovics, Csaba; Breszkovics, Botond; Ázsoth, Szilvia; Szívós, Alexander Roland (szerk.) *Fenntartható növekedés (ESG) jogi és gazdasági aspektusai*. 2022. Pécs, Magyarország: Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar 39-51. pp.

⁹³ Ethereum.org: Private Ethereum for enterprise. <https://ethereum.org/en/enterprise/private-ethereum/> (2022. 05. 17.)

⁹⁴ Praveen Jayachandran: The difference between public and private blockchain. <https://www.ibm.com/blogs/blockchain/2017/05/the-difference-between-public-and-private-blockchain/> (2022. 06. 24.)

⁹⁵ A consensus algorithm is a computing process by which all nodes in a blockchain network come to a common agreement or consensus on the real-time state of a distributed ledger.

⁹⁶ Huaqun Guo, Xingjie Yu: A survey on blockchain technology and its security. *Blockchain: Research and Applications*. 2022, 3(2). (doi: <https://doi.org/10.1016/j.bcr.2022.100067>.)

⁹⁷ Lamport Leslie, Shostak Robert, Pease Marshall: The Byzantine Generals Problem. 1982. *Association for Computing Machinery*. New York, NY, USA. *ACM Trans. Program. Lang. Syst* 4. évf. 3. sz. 382-401. pp. (doi: 10.1145/357172.357176)

The BFT presents a logical dilemma involving the communication of Byzantine generals stationed at different points before a city battle, as they try to agree on the next battle move. The basic problem arises from the fact that each general has his own army, and each group is located at different points in the city he intends to attack. The generals must agree to attack or withdraw. The point is that all the generals must reach a consensus, i.e. they must agree on a joint decision to attack or withdraw, since their aim is to carry out the operation in a coordinated way. The communication problem is that the generals can only communicate with each other through the intermediaries of messengers, so messages sent between the generals can be delayed, destroyed or even lost. In addition, traitors and generals who send false messages could also be a problem. If the problem outlined above is applied to the blockchain networks by analogy, each general represents a network node, and the nodes must reach a consensus on the current state of the system, or whether to attack or retreat. That is, the majority of the participants in the distributed ledger network must agree and execute the same action to avoid a fail, or validate the next block and continue building the blockchain.⁹⁸

In real life, examples of consensus algorithms include, but are not limited to Proof of Work, Proof of Stake, Delegated Proof of Stake, Leased Proof of Stake, Proof of Elapsed Time, Proof of Authority, Practical Byzantine Fault Tolerance, Simplified Byzantine Fault Tolerance, Delegated Byzantine Fault Tolerance, Directed Acyclic Graphs, Proof of Activity, Proof of Importance, Proof of Capacity, Proof of Burn, Proof of Weight.⁹⁹

In the following, this paper, without trying to be exhaustive, will focus only on a brief examination of the PoW, PoS and PoA consensus algorithms from an ESG perspective.

1. ESG compliance of selected consensus algorithms (PoW, PoS, PoA)

The best-known cryptocurrency Bitcoin (BTC) uses Proof of Work, while Cardano (ADA) uses the Proof of Stake consensus algorithm. Finally, the Proof of Authority consensus algorithm is basically used by private blockchain networks, taking into account that companies and various private organisations aim to build their own private blockchain where the identity of the nodes is known. An example of the application of PoA in action is VeChainThor.¹⁰⁰ In the following, the consensus algorithms mentioned as examples are shortly examined along

⁹⁸ Binance Academy: Byzantine Fault Tolerance Explained. <https://academy.binance.com/en/articles/byzantine-fault-tolerance-explained> (2022. 05. 04.)

⁹⁹ Hasib Anwar: Consensus Algorithms: The Root Of Blockchain Technology. 2018. <https://101blockchains.com/consensus-algorithms-blockchain/> (2022. 05. 07.)

¹⁰⁰ VeChain Foundation: Defining the VeChainThor Blockchain Consensus — Proof of Authority. <https://vechainofficial.medium.com/defining-the-vechainthor-blockchain-consensus-proof-of-authority-8cf3f51a5fa0> (2022. 05. 07.)

four aspects, namely 1) the way the new block is validated, 2) energy consumption, 3) block reward and 4) potential risks.

1.1. Proof of Work (PoW)

Proof of Work (PoW), which is used for example by the Bitcoin blockchain, one of the largest cryptocurrencies. In the case of PoW, the way a new block is validated can be described in a process known as mining. The mining activity consists of users, the so-called miners, who are the nodes of the network, solving increasingly difficult mathematical problems in the process of validating transactions in the blockchain, resulting in the creation of new blocks, thus building the blockchain. The energy consumption of the network is high, due to the ever-increasing difficulty of the complex tasks to be solved on the network. Solving these tasks requires significant computing power,¹⁰¹ which in turn increases the energy demand of the network. The motivation of miners can be marked in the block reward, which means, for example, the amount of Bitcoins a miner who successfully "mines" a given block on the Bitcoin network receives.¹⁰² From a potential risk point of view, the 51% attack can be highlighted, which in theory means that if someone has a mining capacity of more than 50%,¹⁰³ they are able to back-change transactions.¹⁰⁴

1.2. Proof of Stake (PoS)

The Proof of Stake or, in other words, a consensual procedure based on the proof of a deposit. In PoS, the authentication of a new block is carried out by a node selected from among the users on the network, according to specific criteria. Nodes are those who deposit a certain number of cryptocurrencies on the blockchain network. Thus, in this system, by default, you must have at least the minimum number of cryptocurrencies that you need to deposit to verify the transaction. PoS has a lower energy consumption than PoW. However, there is no block reward, the depositor's reward is the ability to "collect" the transaction cost for the next block created for the transactions processed. From a potential risk point of view, and by analogy with the PoW system, the 51% attack is theoretically the same, with the difference that in this case the user

¹⁰¹ Today, the calculations are done by special ASIC mining rigs.

¹⁰² Xi Chen, Christos Papadimitriou, and Tim Roughgarden: An Axiomatic Approach to Block Rewards. In AFT '19: Conference on Advances in Financial Technologies. October 21–23, 2019, Zurich, Switzerland. ACM, New York, NY, USA, 8 pp. (<https://doi.org/10.1145/3318041.3355470>)

¹⁰³ It is not impossible to mine alone, but mining pools, or groups of miners, are more common. Such pools were created to improve the mining (computing) capacity of the miners in the pool, thus increasing their chances of completing the task and winning the block prize. If a pool wins the block reward, the block reward is distributed among the pool members based on the hashrate.

¹⁰⁴ Binance Academy: 51% attack. <https://academy.binance.com/en/glossary/51-percent-attack> (2022. 05. 24.)

does not need to have more than 50% of the computing capacity, but more than 50% of the network's cryptocurrency, which, if realised, would give him control of the network.

1.3. Proof of Authority (PoA)

Finally, there is the Proof of Authority. In the case of PoA, essentially the nodes of the network are "depositing" their identity. Consequently, PoA consensus blockchains are essentially private blockchains, since the identity of the validators is known¹⁰⁵ and the reputation of the users is used as a guarantee when generating new blocks. Users can become validators if they meet certain conditions, notably (1) reliability, (2) selection of users on the basis of the same criteria and (3) difficulty of becoming a validator. Together, these are factors that must be fully applied in order to avoid potential abuses. The power consumption of the PoA network is low, negligible, as there is no mining activity, no complex computational tasks to solve, but also no cryptocurrency to deposit. The system basically "uses" a small number of validators, which has the advantage of frequent updates of the blockchain, ultimately reducing block time.¹⁰⁶

The motivation of the validators can be increased by transaction rewards, but this is not necessarily the case for PoA, it is just an option.¹⁰⁷ From a potential risk point of view, a concern for PoA-based blockchains is the tendency towards centralisation and the discretionary selection or even removal of validators, which may endanger the integrity of the blockchain. This is important because there is a consensus in the academic literature that the relevance and popularity of blockchains in decision-making processes has been fostered by two crucial features: integrity and transparency.¹⁰⁸ However, the security risks of PoA are also merely theoretical and should not call into question its practical application, especially in the case of corporate blockchains.




Figure 1: Comparison of the reviewed consensus algorithms from an ESG perspective

¹⁰⁵ This also means that, in the case of a PoA consensus algorithm, user anonymity is not guaranteed, as opposed to, for example, a PoW or PoS based blockchain.

¹⁰⁶ The time between blocks.

¹⁰⁷ Binance: Proof of Authority Explained. <https://academy.binance.com/en/articles/proof-of-authority-explained> (2022. 05. 19.)

¹⁰⁸ Manuel Adelin Manolache, Sergiu Manolache, Nicolae Tapus: Decision Making using the Blockchain Proof of Authority Consensus.2022. Procedia Computer Science. 199. évf. 580-588 pp. (doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.071.)

	 Proof of Work	 Proof of Stake	 Proof of Authority
Block validation	Solving mathematical problems	Deposit of cryptocurrencies	Deposit your identity
Energy consumption	high	Medium	low
Reward	block reward	transaction commission	transaction reward/ none
System risks	51% attack	51% attack	centralisation

Source: author's own compilation

III. Some ESG thoughts on consensus algorithms

From an ESG point of view, PoW is the biggest energy consumer of the three consensus algorithms used as examples, which is due to the mining activity. If we again take BTC as an example, we have very concrete figures on energy consumption. According to the latest calculations of the University of Cambridge's Bitcoin Electricity Consumption Index, the mining of cryptocurrency consumes 120.2 terawatt hours of electricity per year (21/05/2022), which is more than the total electricity consumption of for example the Netherlands.¹⁰⁹ The energy wastage of PoW-based blockchains is partly due to the amount of energy consumed by the network, which is ultimately due to the computing capacity required to solve complex tasks. And due to the fact that the computations are performed with graphics cards and/or ASIC mining rigs, the increased amount of hardware waste generated due to the shortened lifetime of such devices can also be environmentally unfriendly if not properly managed.

Based on this, it can be concluded that the consensus algorithm used in a certain blockchain also plays a crucial role in terms of ESG considerations. While external factors such as the crowding of the blockchain network (the number of miners) or the state of the crypto market may have an indirect influence on the amount of energy used, it is the consensus algorithm that will determine the ESG-friendliness of a certain cryptoasset.¹¹⁰

¹⁰⁹ University of Cambridge: Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index. <https://ccaf.io/cbeci/index> (2022. 05. 21.)

¹¹⁰ Bujtár Zsolt, 2018: A kriptovaluták európai és máltai szabályozásának összehasonlítása: A máltai sólyom szárnyalása. In. Európai Jog: Az Európai Jogakadémia Folyóirata 18: 5 pp. 6-16.

IV. ESG-friendly crypto efforts

While the mining of the largest cryptocurrencies, such as BTC or ETH, may not necessarily be considered environmentally friendly, it would be an illogical description of all cryptocurrencies. In my opinion, the effort to comply with ESG considerations in the crypto sector, mainly two different approaches can be found. These are 1) green objectives, and 2) energy consumption optimization.

The first category is basically those efforts that focus on sustainability. This can be expressed, for example, in support of an explicitly green goal, such as saving the rainforest - take the FrogCoin¹¹¹ example - or in promoting the spread of environmentally friendly solutions in general. In a related context, it is worth mentioning the case of the SolarCoin cryptocurrency, which aims to encourage the use of solar energy by rewarding registered solar power plants with 1 unit of SolarCoin for every 1 MWh of verified electricity production. However, investor support for SolarCoin has now died out. However, looking to the future, SolarCoin may well serve as a guideline for crypto solutions that seek to promote environmental protection.¹¹²

The second category includes technological innovations that aim to reform existing systems. In this case, we are talking about increasing the efficiency of consensus algorithms aimed at reducing energy consumption. A practical example of this is Cardano (ADA), which holds the 8th largest market capitalisation¹¹³ at the time of writing this paper and is one of the greenest cryptocurrencies. Cardano uses a consensus Proof of Stake process called Ouroboros,¹¹⁴ as against Bitcoin's energy-wasting Proof of Work consensus process, and TRG Datacenters' analysis puts Cardano's energy consumption at 0.5479 kWh.¹¹⁵

A related example is the CHIA Network. The CHIA project aims to move from GPU and ASIC based mining to HDD and SSD based mining. For this reason, the process of collecting XCH coins is called farming. The basic idea behind CHIA was to bring a green cryptocurrency to the market that can be farmed without the need for massive hardware capacity, and is therefore accessible to everybody. In retrospect, this has been partly successful, due to substantial differences between theoretical expectations and empirical experience. CHIA's blockchain network is based on a Proof of Space and Time consensus process, which does not use a video card or other powerful hardware for validation, but rather the back-up storage of

¹¹¹ FrogCoin. <https://dexscreener.com/ethereum/0xe32f358e4b1fc75c29bd6235d9c36dfa40cea205> (2022. 05. 21.)

¹¹² SolarCoin. <https://solarcoin.org/> (2022. 05. 21.)

¹¹³ CoinMarketCap: Coins. <https://coinmarketcap.com/hu/coins/> (2022. 05. 21.)

¹¹⁴ Cardano Foundation: Ouroboros. <https://cardano.org/ouroboros/> (2022. 05. 21.)

¹¹⁵ TRG Datacenters: Popular cryptocurrencies: Which is the most environmentally friendly? <https://www.trgdatacenters.com/most-environment-friendly-cryptocurrencies/> (2022. 05. 21.)

computers, i.e. hard disk or SSD drives.¹¹⁶ The reason for the fall of the Chia Network and the drop in the price of XCH cryptocurrency is largely due to the fact that, in contrast to official management communication, an average office computer did not have the capacity to farm XCH effectively and profitably. Moreover, keeping the software settings up to date was beyond the knowledge of the average user, requiring the continuous involvement of an IT professional¹¹⁷ to manage the system, and lastly, the continuous farming operations significantly shortened the lifetime of the SSDs, thus generating a lot of hardware waste.¹¹⁸ Basically, the philosophy of Chia on which the whole project was built was fundamentally broken, which caused a significant loss of trust among investors and the Chia community.

V. Final thoughts

In my view, the full enforcement of ESG considerations for cryptoassets depends fundamentally on the consensus algorithm used in the blockchain. In a decentralised blockchain network, building consensus between nodes (users), validation and building the blockchain further by generating a new block are all energy intensive operations. For the sake of BTC's popularity, it is inevitable to mention that the PoW system used by Bitcoin, based on its annual energy consumption data, does not fit into the category of environmentally friendly cryptoassets. However, on the one hand, it is not the purpose of this study to take a position on the question of whether BTC is environmentally friendly or not. On the other hand, it is my view that the amount of energy used by BTC alone should not be the determining factor in answering this question. I see two reasons for this: on the one hand, more and more cryptocurrency mining companies are striving to provide their mining rig' energy needs from alternative and renewable energy sources. On the other hand, BTC's hunger for energy could, in the future, inspire more innovative crypto businesses in terms of reducing energy consumption and operational optimisation of crypto solutions.

In the long run, the future appearance of ESG-friendly crypto assets and the collective shift of the crypto sector towards greener ways of doing business can be seen as a response to the energy wastage of BTC. In my view, the forerunners of the appearance of an ESG approach in the crypto sector are already present today, and I would refer to the successful example of Cardano mentioned above.

¹¹⁶ Chia Network: Consensus Algorithm - Proof of Space. <https://docs.chia.net/docs/03consensus/proof-of-space> (2022. 05. 22.)

¹¹⁷ ChiaForum: Chia is doom for failure. <https://chiaforum.com/t/chia-is-doom-for-failure/8256> (2022. 05. 22.)

¹¹⁸ Dale Arasa: Chia coin – why greener doesn't always mean better. <https://usa.inquirer.net/84311/chia-coin-why-greener-doesnt-always-mean-better> (2022. 05. 22.)

Finally, it is my view that the spread of ESG considerations in the crypto sector will not only be able to determine the decisions of investors, but may also open new paths for the spread of greener crypto solutions and the reform of the technologies already in use.

Bujtár Zsolt¹¹⁹: A decentralizált autonóm szervezet (DAO) – fenntartható társasági forma?

Bevezető

2016-ban a DAO token kibocsátásával egy új vállalatirányítási modell kísérlet valósult meg. A Dao-ban a számítógépes programok (okosszerződések) által irányított autonóm vállalkozásokban látszólag emberi beavatkozás nélküli, hagyományos közvetítők nélkül, decentralizált működés valósul meg. A szerző azt vizsgálja a tanulmányában, hogy ez a decentralizált, programozott működés milyen mértékben valósítható meg a valóságban. A vizsgálat tárgya továbbá a decentralizáltság foka és az a kérdés, hogy miként illeszthető be a társasági jog intézményrendszerébe DAO, illetve milyen változásokat indukálhat a gazdasági társaságok eddig ismert működési modelljében.

Kulcsszavak: DAO, DLT, okosszerződések, Kft., algoritmikusan működtetett társaság, tagok által működtetett társaság

I. A DAO létrejötte működése

A második generációs kriptoeszközök köztük az ethereum és annak ERC20 kódja lehetővé tette a blokklánc technológia¹²⁰ alkalmazása során az előre programozott szerződésekkel¹²¹ történő pénzügyi tranzakciók lebonyolítását. Az így létre jött okosszerződések¹²² alapvető pénzügyi műveletek (primary) programozott megvalósítását teszik

¹¹⁹ Egyetemi adjunktus, Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar, Pénzügyi Jogi és Gazdasági Jogi Tanszék

¹²⁰ Glavanits Judit – Király Péter Bálint: A blockchain-technológia alkalmazásának jogi előkérdései: a fogalmi keretek pontosításának szükségessége, in Jog-Állam-Politika, 2018/3. szám. 25-27. old.

¹²¹ Nochta Tibor, 2016: A gazdasági-pénzügyi krízis válságba sodorja-e a szerződés intézményét? In: Auer, Ádám; Papp, Tekla (szerk.) A gazdasági világválság hatása egyes jogintézményekre Magyarországon és az Európai Unióban : Interdiszciplináris és jogösszehasonlító elemzés pp. 179-181. és Nochta Tibor 2011: Mennyiben szerződési kockázat a gazdasági válság? Jog Állam Politika 3. évf. 2. szám, pp. 92-95.

¹²² Nick Szabo internet szakíró és gyakorló programozó szerint az okos szerződés egy számítógépesített tranzakciós protokoll, mely a szerződésben meghatározott feltételek teljesülése esetén annak céljait megvalósítja. Ezzel csökkenti a hibalehetőségeket legyenek azok szándékos visszaélések vagy véletlenszerűek. Az okosszerződések alkalmazásával az alábbi gazdasági célok teljesülnek Szabo szerint: alacsonyabb költség - a visszaélések, az arbitrázs a szerződő felek akaratának kikényszerítése területén és a harmadik fél közvetítő hiányában. Lásd Securities and Exchange Commission Securities Exchange Act of 1934 Release No. 81207 / July 25, 2017 3. old.

lehetővé.¹²³ Az okosszerződés előnyei mellett számos hátránnyal is rendelkezik, amelyek közül kiemelkedik az, hogy algoritmusai kijátszhatóvá válik mesterséges vagy átmeneti többletkereslet vagy kínálat programozott, de nem valós piaci igényen alapuló generálásával (lásd Terra stabil kriptopénz összeomlása 2022 májusában).¹²⁴ Az okosszerződések open-source jellege szintén lehetőséget ad az esetleges programozási hibák vagy szabályozási hiányosságokkal történő visszaélésekre.

Az okosszerződések létrejötte egy eddig ismeretlen új szervezeti forma megjelenését is eredményezték, mégpedig a decentralizált szervezetek (Decentralized Autonomous Organizations - DAO) személyében. Az okosszerződések előre programozottságával élve a létrehozótól szinte független működést tesznek lehetővé. Azáltal, hogy a működésük alapja az okosszerződések kapcsolt hálózata, sebezhetőségük is éppen e jellemzőjükből fakad.

A fenti előnyök és hátrányok mérlegelését és komplex vizsgálata során a szerző elsősorban az első DAO-t elemezve, annak white paperére illetve a SEC, mint tőkepiaci felügyelet által 2017-ben kiadott jelentésre¹²⁵ támaszkodott.

A DAO célja: „a következő generációs decentralizált szervezet létrehozása, mely koordinálja a közösség erőforrásainak (ember vagy tőke) fenntartható módon történő érték teremtésére a tagok számára”.¹²⁶

Az első DAO kibocsátás 2016. április 3. és május 28. között jelentős sikerrel járt. Az 1,15 Mrd DAO token megközelítőleg 150 millió USD forrásbevonást eredményezett. A befektetők számára újdonságként hatott az azonos jegyzési ár, azaz nem volt pre-ICO vagy white-list árfolyam, mely a kibocsátás előtt vagy egy exkluzív kör számára tette volna lehetővé a jegyzési árnál kedvezőbb kibocsátási árfolyamot (clean capital, clean distributed capital open to all)¹²⁷. A befektetők számára a hosszú távú érdekeltséget a rövid távú kereskedési platformra való bevezetést követő árfolyamnyereség realizálásával szemben egy negatív ösztönzést vázolt fel a kibocsátás előtt az alapító. Ebben egy, a kezelt vagyon illikvid hányada (5 %) és a kezelt vagyon felhasznált része (5 %) által egyaránt negatív módon meghatározott¹²⁸ a példán keresztül bemutatva 10 %-os büntetőjuttalék került meghatározásra a tokenek értékesítésére

¹²³ Szuchy Róbert, 2020: A Blockchain technológia alkalmazása a kötelmi jogban In. Csitéi, Béla - Dr. Certicky, Mária: Az önvezető járművek és a kontraktuális felelősség. Jogértelmezési nehézségek a személyszállítási szolgáltatási és a bérleti szerződések körében Miskolc, Magyarország: Magánjogot Oktatók Egyesülete, pp. 75-83. és Szuchy Róbert, 2018: Az új technológiák hatása az energijogra In. Homicskó, Árpád. Technológiai kihívások az egyes jogterületeken Budapest, Magyarország: Károli Gáspár Református Egyetem Állam- és Jogtudományi Kar pp. 203-216.

¹²⁴ Lásd <https://edition.cnn.com/2022/05/17/investing/luna-terra-losses-crypto-traders> (2022.05.20.)

¹²⁵ Securities and Exchange Commission Securities Exchange Act of 1934 Release No. 81207 / July 25

¹²⁶ <https://github.com/the-dao/whitepaper> (2022.05.20.)

¹²⁷ <https://github.com/the-dao/whitepaper> Principles (2022.05.20.)

¹²⁸ <https://github.com/the-dao/whitepaper> Capital Formation- Bonding Curve (2022.05.20.)

vonatkozóan. A white paper továbbá a minél korábbi csatlakozást és a projektekből történő folyamatos részesedést helyezte az árfolyamnyereség helyett a befektetők fókuszába. Így nem tesz említést a tájékoztató a kriptó kereskedési platformokra történő bevezetés adta másodlagos piaci likviditás előnyeiről sem. Amire a white paper hangsúlyt helyez az egyszerű és szinte automatikus döntési folyamat. A társaság alapvető célja is meghatározásra kerül: a már említett egy kockázati tőke alaphoz¹²⁹ hasonló működés kialakítása. Arról már nem tesz említést az alapító, hogy az kizárólag a kriptó ökoszisztémán belül vagy a hagyományos iparágakban egyaránt megvalósuló projektekre fókuszálva teszi-e a DAO.

A működés során több egymásra épülő DAO tevékenysége működteti a DAO projektjeit. Ezek között a Parent DAO a meghatározó, de az egyes funkciókat külön DAO-k látják el így a Spend Dao a tokenek projektekbe történő befektetését, a különböző League-ek szintén DAO formában a vagyon kezelését (Treasury League), a kockázati tőkebefektetések kiválasztását (Venture League) és a compliance feladatokat (Compliance League). Ezzel a legfontosabb feladatok és azok első elindítása az Original Guild segítségével megvalósulhat. Ez utóbbi szervezeti egység whitelistet hoz létre a szavazásra bocsátandó javaslatok körére és kizárólag csak a white listen lévő javaslatokról szavaz az adott DAO.

A fentiek alapján az első DAO két jellegzetessége jól látható: az egyik, hogy a hatáskörök lehatároltak, a másik, hogy a decentralizált jelleg csak részben, az autonóm működés pedig csak alig észlelhető módon valósult meg. A DAO létrehozói alaposan végig gondolták az egyes stratégiai és operatív döntések körét és azok kiválasztására létrehozták az egyes alá és fölérendelt DAO egységeket. Azonban az Original Guild és a Parent Dao tagjait a DAO indulásakor ki kell jelölni, hiszen a token jegyzők csak nyilvános kódjukkal azonosíthatók és a hozzáértésük¹³⁰ ez alapján az információ alapján nem mérhető fel. Ezért a DAO alapítói: Christoph Jentzsch, (Chief Technology Officer, Slock.it), Christoph Jentzsch, Simon Jentzsch (Christoph Jentzsch testvére) és Stephan Tual – kijelöltek egy olyan személyi kört, vagyonkezelők körét (Curator), akik megfelelő szakértelemmel rendelkeztek és akik a DAO által összegyűjtött tőke befektetésére javaslatot tehettek.¹³¹ A javaslatétel a vagyonkezelő által szintén egy white list-re történő besorolással valósult meg. A white list-re kerülést a vagyonkezelő személyes etikai elvei és

¹²⁹ Kecskés András: A befektetések jogi és gazdasági elmélete JURA 23. 2. 80-84.old. (2017)

¹³⁰ Szívós Alexander, 2020: A pénzügyi kultúra <https://arsboni.hu/a-penzugyi-kultura/>, (2022.05.01.) és Szívós, Alexander Az adórendszer és a pénzügyi kultúra összefüggései In: Szilovics, Csaba; Bujtár, Zsolt; Ferencz, Barnabás; Breszkovics, Botond; Szívós, Alexander Roland Gazdaság és Pénzügyek A 21. Században II. - Konferenciakötet = Business And Economy In The 21st Century II. – Conference Proceedings Pécs, Magyarország : Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar 207 p., pp. 54-56.

¹³¹ Securities and Exchange Commission Securities Exchange Act of 1934 Release No. 81207 / July 25, 2017 3. old.

a megfelelő kódolás megvalósulása esetén, ellenőrizve az okosszerződés végrehajthatóságát - került meghatározásra. Ezzel a módszerrel a vagyonkezelők jelentős szerepet kaptak a kockázati tőke projektek kiválasztásában és azok forrásaink biztosításában, még jóval a szavazás előtt. A szavazásnál az ösztönzők a pozitív döntés felé hajtották a token tulajdonosokat, hiszen a nagyobb számú tokennel rendelkező szavazók nagyobb súlyt képviseltek a szavazás során. A számítógépes biztonsági szakemberek egy köre ezt a pozitív elfogultsággal bíró szavazási rendszert - még az ICO jegyzési időszak alatt (2016 május 27-én) kifogásolta is egy blogbejegyzésükben.¹³²

A fentiek alapján a decentralizált működés az alapító(k)tól, illetve az általuk kijelölt személyektől való későbbi leválás meglehetősen esetleges, hiszen a vagyonkezelők a white list-re kerülésért díjat kapnak az őket követő személyek köre a részben anonim a másik token tulajdonosok által nehezen lecserélhetők, hiszen utóbbiak hozzáértése is nehezen ellenőrizhető beazonosításuk hiányában. Éppen a vagyonkezelő tartós jelenléte és a fenti white listre kerülést előszűrési mechanizmus, ami az autonóm működést az alapítói szándéktól való elkülönülést megakadályozza. Ez a modell figyelhető meg általában is a DEFI jogalanyok esetében is, amikor a fejlesztők köre egy non-profit személy (alapítvány) köre szerveződve, mintegy másodlagos tulajdonosként illetve egy elkötelezett szponzorként támogatja a DEFI jogalany működését annak szervezeti felépítési keretein kívül.

II. A DAO és a tőkeegyesítő gazdasági társaságok működési kereteinek az összehasonlítása

A klasszikus gazdasági társasági formák, de különösen a részvénytársaság és a részben tőkeegyesítő korlátolt felelősségi társaság szervezeti működése stratégiai és operatív döntésekre önálló szervezeti egységeket hozott létre (egyébként e tekintetben a személyegyesítő társaságok is hasonlóan működnek). Így az ügyvezetés az operatív döntések, a legfőbb szerv pedig a stratégiai döntések letéteményese. Ezzel szemben a DAO mint formális szervezet nélküli szervezet a döntéseket egy szintre: a tulajdonosok teljes körére terjeszti ki dedikált ügyvezető és legfőbb szerv alkalmazása nélkül. A DAO-nál éppen ezért felmerül a kérdés a jogalkalmazó kihez címezheti a megkeresést, azaz ki jogosult a cégképviselőre. Ez későbbiekben tárgyalt a Wyoming DAO szabályozása egyértelmű útmutatást ad a wyomingi illetőségű megbízott személy folyamatos és kötelező megjelölésével.

¹³² A Call for a Temporary Moratorium on The DAO, Hacking, Distributed (May 27, 2016, 1:35 PM), <http://hackingdistributed.com/2016/05/27/dao-call-for-moratorium/>.

A részvénytársaság esetében ezzel ellentétben a jelentős számú tulajdonos és a megfelelő tulajdonosi érdekképviselés az egy- és a kétszintű társaságirányítási modellben az ellenőrző funkció jelentős szerepet kap kiegészítve az ügyvezetés és a legfőbb szerv működését és válaszolva a megnövekedett szervezeti struktúrából eredő tulajdonosi kontroll kihívásaira. Ezt a struktúrát tovább rétegi a kötelező audit bizottság és a külső gatekeeper a könyvvizsgáló kötelező alkalmazása.

A DAO esetében az ICO-knál megszokott módon az üzleti stratégia a white paperben kerül meghatározásra. A DAO token 2016-os white paper-jében¹³³ a hosszú távú célként egy fenntartható kriptó portfólió kialakítását és a kockázati tőkebefektetéseken keresztül biztosított fenntartható értéknövekedést jelöli meg az alapító személyi kör a tulajdonosok számára a már említett erőforrások (humán és tőke) felhasználásával. A kockázati tőkebefektetés célszempense a kriptó eszközök és azokat támogató vállalkozások¹³⁴ vagy a kriptó ökoszisztémán kívüli start-up, illetve turnaround célpontok elhatárolása ahogy azt a fentiekben kifejtette a szerző - nem történt meg a white paperben. Jól látható azonban ezen információk alapján is, hogy a szervezet működése egy lapos szervezetben egyetlen egy szinten valósul meg a létrehozók elképzelése szerint. A vagyongazdálkodók kijelölése az alapítók által ezzel ellentétben egy további kiemelt szintet eredményez szinte egy önálló döntési kompetenciával, a white listre kerülésről történő döntés kizárólagos jogával. Az anonim döntési mechanizmus két formája: az automatizált validálási döntések és az egyedi stratégiai döntések között a programozhatóság húzza meg a választóvonalat. Míg az előbbi programozható és a döntés delegálható utóbbi eddig teljeskörűen nem megoldott és valószínűleg a maga teljességében nem is lesz a közeljövőben megoldható. De ha a befektetési döntéseket vizsgáljuk akkor azok jól definiálható például belső megtérülés, befektetett tőkére eső várható profit, vagy jövőbeli szabad pénzáramok alapján. Ebben az esetben a modell a piac változatlanságával számol. A kockázati tőkére jellemző többlépcsős, előre nem látott további tőkeigénnyel nem tud számolni és a kiszállási pontok esetében is teljes körű döntési tábla feltérképezése jelentős kihívást jelenthet a döntések programozhatósága szempontjából.

¹³³ <https://github.com/the-dao/whitepaper> (2022.05.22)

¹³⁴ Breszkovics Botond, 2020: Kriptoszabályozás Wyomingban Szerk. Szilovics, Csaba; Bujtár, Zsolt; Ferencz, Barnabás; Breszkovics, Botond; Szívós, Alexander Roland Business and Economy in the 21st Century II. – Conference Proceedings Pécs, Magyarország; Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar p. 107. és Breszkovics Botond, 2021: Az elsődleges nyilvános érme kibocsátás előtti jogi teendők Európában. In: Bujtár Zsolt; Szívós Alexander Roland; Gáspár Zsolt; Szilovics Csaba; Breszkovics Botond (szerk.) Kriptoeszközök világa a jog és gazdaság szemszögéből. 2021. Konferenciakötet - Válogatott tanulmányok. Pécs. Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, pp. 136-158.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a döntések demokratizálása a stratégiai döntések mellett az operatív döntések esetében azok szavazásra bocsátása szakmai hozzáértést feltételez a döntéshozók részéről programozási szempontból pedig a döntési kimenetek jelentős szűkítését eredményezheti. Mind a befektetési szakértelem hiánya mind a programozhatóság jelentős kompromisszumokat eredményezhet. A legjobb tőkepiaci matematikai modellek – így például Black-Scholes opciós árazási formula - sem képesek a kis-kockázatú tail-risk események megfelelő modellezésére, mely hiányosság jól látható veszteségeket és akár pénzügyi válságot is eredményez a tovagyrúzó hatás miatt.¹³⁵ Ez történt az orosz válságon¹³⁶ jelentős veszteséget szenvedő hedge fund (LTCM)¹³⁷ esetében. A befektetési célpontok vagy tranzakciók egy gazdasági területre történő koncentrációja ezt a kockázatot felerősítheti,¹³⁸ ami különösen igaz a kripto ökoszisztéma esetében¹³⁹.

III. A DAO előnyei és kockázatai

A DAO előnyei közül a fentiekben kirajzolódik az egyszerű, gyors, költséghatékony működés. Részben az automatizáltság részben a programozott döntések esetében a lapos szervezet fenntartása jelentős bérköltség megtakarítást eredményez. Külön fontos kiemelni az ügynök megbízó jogviszonyból származó hátrányok jelentős csökkentésének a lehetőségét. A döntéselőkészítő is közvetlenül érintett a döntésben saját tőkéjét is kockáztatja, tehát nem munkavállaló lát el ügyvezetői feladatokat, hanem a közvetlen tőkeérdekeltsége is fennáll.

A DAO mint gazdasági társasági forma a fentiek alapján a nyilvánosan működő részvénytársasághoz hasonlít a tagok nagy száma és a nyilvános toborzással szerzett tagok

¹³⁵ Lentner Csaba – Zéman Zoltán, 2016: Handling Crisis – Role in the Economy, *Moderni Veda*, 2016 no 3. pp. 45-58. és Szilovics Csaba, 2000: A liberalizáció lépései a devizabelföldi természetes személyek devizabirtoklása terén *JURA*, 6. évf., 1-2 szám, pp. 115-120., és Zéman Zoltán – Kalmár Péter - Lentner Csaba, 2018: Evolution of Post-Crisis Bank Regulations and Controlling Tools: A Systematic Review from A Historical Aspect *Banks And Bank Systems*, 13. évf. 2. szám, pp 138-140.

¹³⁶ Szilovics Csaba, 2003: A magyar államháztartás pénzügyi rendszere In: Adójog alapjai. Illetékjog. A magyar államháztartás pénzügyi rendszere Pécs, Magyarország: PTE Állam- és Jogtudományi Kar, pp. 59-62. és Szilovics Csaba, 2000: A liberalizáció lépései a devizabelföldi természetes személyek devizabirtoklása terén *JURA*, 6. évf., 1-2 szám, pp. 115-120

¹³⁷ <https://www.federalreservehistory.org/essays/lcmm-near-failure> (2022.05.23.)

¹³⁸ Kecskés András: A kereskedelmi kötvények pénzügyi szabályozási környezetének változása az Egyesült Államokban és Európában *Pénzügyi Szemle/Public Finance Quarterly* (1963-) 62 : 4. (2017) 539-540 old.

¹³⁹ Gáspár Zsolt, 2020: Scamming Investors: Ponzi scheme in the cyberspace In: Szilovics, Csaba; Bujtár, Zsolt; Ferencz, Barnabás; Botond; Szívós, Alexander Roland (szerk.) *Gazdaság és Pénzügyek A 21. Században II. - Konferenciakötet = Business And Economy In The 21st Century II. – Conference Proceedings* Pécs, Magyarország : Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar pp. 78-80. és Gáspár Zsolt, 2020: Piramisjátékok szervezése az online térben In: Baráth, Noémi Emőke; Mezei, József *Rendészet-Tudomány-Aktualitások: A rendésztudomány a fiatal kutatók szemével* Budapest, Magyarország : Doktoranduszok Országos Szövetsége (DOSZ), pp. 78-81

tekintetében. A közvetlen személyes részvétel ezzel ellenkezőleg éppen a személyegyesítő gazdasági társaságok jellemzőjeként értelmezhető abból a szempontból, hogy a döntés előkészítő maga is szükségszerűen érintett döntéshozó és döntéseivel a saját tőkéjét kockáztatja. Ezért alakulhatott ki az az jogalkotói döntés, hogy az Egyesült Államokban az első társasági jogi szabályozása Wyoming szövetségi államban a DAO esetében a korlátolt felelősségű társaságok szabályozásába került integrálásra. E témakörben lásd lenn a külön fejezetet.

A döntések algoritmizálása már a személyi döntések és azokról szóló előterjesztések digitális formában történő lebonyolítását is lehetővé teszik.¹⁴⁰ Ez ma már társasági jogban széles körben elfogadott eljárás a gazdasági társaságok esetében megfelelő azonosítási eljárások alkalmazásával, de a tagoknak lehetőségük van a személyes döntéshozatalt kérni.¹⁴¹ Külön érdemes kiemelni, hogy a DAO-k már a rendkívüli helyzetekre is igyekeznek előzetes protokollt kialakítani. Ebben a helyzetben az átlagos 1-3 hetes döntési folyamat gyorsítás és a döntéshozók körének szűkítése az aláírási jog (multisign) rendelkezők körére. A Bankless DAO esetében például az előre nem definiálható, de jelentős veszteséget okozó fekete hattyú események esetében is alkalmaznák a különleges ún. vészhelyzeti forgatókönyvet.¹⁴² A további rendkívül események a DAO jellegéből fakadóan a hacker támadás és a szabályozási rés lezárása, valamint a folyamatos működés biztosítása céljából a DAO-val szemben jogi lépésekre való gyors reagálás képezi a vészforgatókönyv alapját.

A hatékonyság mellett a decentralizált működés további előnye¹⁴³ az inkluzív működés és annak a lehetőségének a kizárása, hogy egy csoport vagy személy kizárólagos irányítás szerezhessen a DAO felett. Ezzel a nyilvános működésből történő kivezetés a tőzsdei kivezetés analógiájára nem valósult meg a DAO esetében, hiszen a blokkláncon még szavazati erő koncentráció esetében is a nyilvánosság fennmarad a nyilvános blokkláncon történő működés miatt.

Az átláthatóságot¹⁴⁴ is éppen a nyilvános működés biztosítja, ugyanis amennyiben döntésre kerülne sor (lásd white list-re kerüléssel) már a döntés nyilvánossága biztosított. Ez a nyilvánosság alól a gyors döntést igénylő vészhelyzeti forgatókönyvek lásd fenn lehet kivétel - a gyorsaság biztosítása érdekében. Az átláthatóság két szempontból is növelheti a DAO-k népszerűségét. Egyrészt a hagyományos pénzügyi rendszer (döntési mechanizmusok,

¹⁴⁰ <https://forum.bankless.community/t/s4-grants-committee-vacancy-election/3264> (2022.05.22.)

¹⁴¹ Lásd Ptk. 3:111. § (2)

¹⁴² <https://forum.bankless.community/t/draft-3-final-firming-up-governance/2155> (2022.05.22.)

¹⁴³ <https://cointelegraph.com/explained/how-a-dao-for-a-bank-or-financial-institution-will-look-like>. (2022.05.22)

¹⁴⁴ <https://cointelegraph.com/explained/how-a-dao-for-a-bank-or-financial-institution-will-look-like>

hitelbírálat, ügyfélminősítés során) másrészt az árnyékbankrendszer értékpapír kereskedő jogalanyainak működésével (pl. dark poolok kereskedési platformok) ellentétben a DAO esetében a döntések előterjesztői és a maga a döntés is átlátható, ami növelheti a bizalmat a DAO szervezetek iránt és a zárt döntési lánc a pénzügyi eszközökkel való visszaélések közül a csalások és korrupció lehetőségét egyaránt szinte minimális csökkentheti.

A biztonság lehet még egy fontos előny a DAO és a nem blokkláncon alapuló nyilvános és zárt körűen működő társaságokkal szemben. A nyilvános blokkláncon történő működés csökkenti a csalás és a visszaélések valószínűségét, hiszen a nyilvános blokkláncon nehéz feltörni azáltal, hogy a többségi részesedést megszerezze a rosszindulatú beavatkozó személye.¹⁴⁵ A biztonság alapja továbbá a kódok és az okos szerződések előzetes tesztelése és csak a validálás után történő alkalmazása. A biztonságot tovább növeli programok nyilvánosan elérhető jellege. Ez utóbbi azonban már a hátrányok között is megjelenik azáltal, hogy a nem megfelelően zárt programozás vagy egyes előre nem látott események nem megfelelő kódolása, vagy csak a túlzott bizalom a kripto ökoszisztéma tagjai iránt egy likviditás válság vagy egy bankpánikszerű működés esetén már inkább hátrányt jelent, mint előnyt a hagyományos gazdasági társaságokkal szemben.

A hátrányok között továbbá egyértelműen a megfelelő szakértelem hiánya emelhető ki. Ez a probléma a kompetens döntések meghozatalához a döntések delegálásának a lehetőségével a szavazati erő jelentős koncentrációja alakulhat ki. A megfelelő szakértelem már a DAO-ban való aktív részvételt is megnehezíti, illetve korlátozza. Ez különösen igaz azon korosztályoknál, ahol nem vált tömegessé a digitális eszközök (ideértve a kódok és programok használata és azok működési mechanizmusainak és természetesen a kockázatainak is az átfogó ismerete. Az operatív döntések a tagság bevonásával történő kezelése a szavazások kifáradását eredményezheti.¹⁴⁶ Ez a folyamat eredményeképpen a szavazók az egyes szavazásokban történő részvételi arány jelentős csökkenését eredményezi. Ez a kevésbé fontos döntések esetében még nem okoz problémát, de a stratégiai döntéseknél igen és ezzel a tagok jövőbeli kötődése is jelentősen csökkenhet a DAO-hoz. A Bankless DAO erre a problémára az ad hoc döntések számának a csökkentését, illetve azok koncentrálását és kiszámítható periodicitását kínálta megoldásként a tagok számára.¹⁴⁷

¹⁴⁵ Glavanits, Judit: Smart Cities, IoT and Blockchain: The Importance of Oracles in. Glavanits, Judit (szerk.) ; Király, Péter Bálint (szerk.) Law 4.0 Challenges of the Digital Age 215-217. old.

¹⁴⁶ <https://forum.bankless.community/t/draft-3-final-firming-up-governance/2155> (2022.05.22.)

¹⁴⁷ <https://forum.bankless.community/t/draft-3-final-firming-up-governance/2155> (2022.05.22.)

A DAO mint blokklánc alapú működést megvalósító gazdasági entitás számára a döntési mechanizmus gyorsasága és költséghatékonysága jelentős előny. Abban esetben viszont, ha nem alakul ki többség a stratégiai döntésekről történő szavazás során (pl. POW vagy POS működés) akkor hard fork a megoldás.¹⁴⁸ Ez a blokkláncon történő szétválás egyfajta kényszermegoldás: nem önkéntes társasági esemény, mint egy kiválás a hagyományos spin-offok esetében, hanem éppen ellenkezőleg a döntésképtelenség gordiuszi csomójának átvágása méghozzá sebészkéssel. E megoldás hatására ugyanis a résztvevők köre bár mindkét jogalanyban továbbra is részt vehet és ebben különbözik a hagyományos gazdasági társaságok általa kötött tulajdonosi jellegétől, de a kívülág számára a döntésképtelenség egyértelműen megjelenik. A hatékonyság a kettő jogalany létrejöttével pedig csökken, hiszen a korábbi egyetlen döntési kör kettő döntési körre növekszik.

A DAO előnyeinek és hátrányainak az egyenlege egyértelműen az előbbi felé mozdítja el a mérleg nyelvét. Ezt támasztja alá 2022. második negyedében az a tény is, hogy ezen időszakban ugrásszerű növekedés volt tapasztalható a DAO-k számában, de ezzel párhuzamosan azok aktivitásában (a szavazásra bocsátott ügyek számában) is és melynek eredményeképpen a DAO tagok számának közel 1 millióra bővült.¹⁴⁹ A döntési folyamatok áramvonalasítása mellett a jelentős népszerűség oka a pénzügyi döntéseket támogató koordinációs mechanizmusok, melyek a DAO-k működését támogatják. Habár a nyolcszoros növekedés egy év alatt impresszív a növekedés jelentős része a húsz legnagyobb DAO-ra koncentrálódik a tagok száma és szavazások száma tekintetében. A DAO-k célja a növekedés során egyre szélesebb társadalmi és gazdasági tevékenységet ölel át a pénzügyi szolgáltatásoktól az irányítási modelleken át fejlesztési és közösségi célokig bezárólag for-profit és non-profit jelleggel egyaránt.¹⁵⁰

IV. A DAO néhány jellemző irányítási modellje

A DAO működési modelljei többfélék lehetnek. A DAO céljai ugyanis eltérő működési modelleket eredményeztek az eddig rövid néhány éves történetük során.

A Constitution DAO egyetlen célra gyűjtött össze forrásokat, mégpedig az Egyesült Államok alkotmányának egy példányát kívánták ebben a formában megszerezni az ötletgazdák

¹⁴⁸ Matthias Tarasiewicz: Forking as cultural practice: Institutional governance after the DAO https://www.isea-archives.org/docs/2017/proceedings/ISEA2017_Proceedings.pdf (2022.05.21.) 649-650. old.

¹⁴⁹ <https://consensus.net/blog/blockchain-explained/daos-where-are-you-going-where-have-you-been/>

¹⁵⁰ <https://cointelegraph.com/news/number-of-daos-increases-8x-along-with-spike-in-votes-and-proposals>

és 43 millió USD össze is gyűlt, amely majdnem elégséges forrás volt a 46,3 millió USD leütési ár eléréséhez.

Az ENS DAO célja a hagyományos internetes nevek és az ETH címek és metaadatok összehangolása és összekapcsolása hasonlóan a DNS (Internet's Domain Name Service) rendszeréhez hasonlóan. A cél eléréséhez ebben az esetben is egy online vitafórum közel 150 hozzászólását követően jött létre az alapszabály.¹⁵¹ Az ENS DAO érdekessége a három szintű döntési/működési modell.¹⁵² A döntések három csoportba sorolhatók ezen DAO esetében: így a szociális kérdések melyek nem igényelnek forrást és okos szerződés általi végrehajtást, az okos szerződések által végrehajtandó döntések és az alapszabályt módosító döntések. Jól látható, hogy a döntések felsorolásának sorrendje az operatív döntésektől halad a stratégiai döntések felé. A hatékonyság fenntartása érdekében az első kategória nyilvános fórumokon kerülnek megtárgyalásra, a második szint az okos szerződések által végrehajtandó döntések esetében a bonyolult és lassú döntési folyamat helyett a csökkentett létszámú delegált döntéshozók a szavazati joggal rendelkezők 1 %-a dönt. A DAO alapszabályáról, valamint a működés alapvető keretrendszeréről pedig a teljes tagság dönt.¹⁵³

A Friends with benefits DAO és a Juicebox DAO már közösségi platformként illetve crowdfunding platformként művészek és projektek számára ad lehetőséget többszintű csoportos döntésekre illetve önálló projektek finanszírozásának blokklánc alapú lebonyolítására az ethereum okos szerződések segítségével.¹⁵⁴ Mindkét utóbbi DAO lehetővé teszi az önálló csoportos döntéshozatalt a tagok egy szűkebb körére koncentrálva így egymással párhuzamosan, illetve egymást részben átfedő személyi körrel jöhetnek létre autonóm operatív és stratégiai döntési szintek sub DAO-k a 2016-os DAO felépítéséhez hasonlóan.

A fentiek alapján jól látható, hogy a decentralizáció jelentős mértékben megvalósítható a DAO szintjén azonban ahhoz, hogy a centralizált gazdasági működéshez és a jog által elismert jogalanyokkal, egyenrangú szerződő felek szintjén történő üzleti for-profit vagy non-profit tevékenység megvalósulhasson szükséges a DAO-k integrálása a jogrendszer meglévő jogintézményeibe. A társasági jog társasági formái közül a fenti összehasonlítás alapján mind a nyilvánosan működő részvénytársaság mind a zárt körűen működő részvénytársaság mind a korlátolt felelősségű társaság megfelelő forma lehet a tőkeegyesítő

¹⁵¹ <https://discuss.ens.domains/t/proposed-ens-constitution/814> (2022.05.21.)

¹⁵² <https://cointelegraph.com/decentralized-automated-organizations-daos-guide-for-beginners/dao-governance-models-a-beginners-guide> (2022.05.21.)

¹⁵³ <https://cointelegraph.com/decentralized-automated-organizations-daos-guide-for-beginners/dao-governance-models-a-beginners-guide> (2022.05.21.)

¹⁵⁴ <https://cointelegraph.com/decentralized-automated-organizations-daos-guide-for-beginners/dao-governance-models-a-beginners-guide> (2022.05.21.)

jellege miatt.¹⁵⁵ Az Egyesült Államok tőkepiaci felügyelete a SEC az első DAO¹⁵⁶ esetében a token kibocsátást a SEC vs Howey eset¹⁵⁷ alapján nyilvános kibocsátásnak minősítette és ezért a nyilvános működő részvénytársaság is lehetne a minta, de ennek a minősítésnek a megalapozottságát a 2016-os DAO alapítói köre jelentős mértékben vitatta.¹⁵⁸

V. A létező jogi szabályozási modellek

1. A wyomingi DAO szabályozás

A Wyomingi törvényhozás 2021. évi 73. törvényben kiegészítette (Wyoming Decentralized Autonomous Organization Supplement) a Title 17 - Corporations, Partnerships And Associations-t 15. fejezetét a DAO-ra vonatkozó rendelkezésekkel. A legfontosabb kérdés, hogy miért éppen a korlátolt felelősségű társaság, hiszen ahogy más szerző is felveti¹⁵⁹ lehetséges lett volna a szövetkezetekről szóló joganyag részeként is szabályozni a DAO-t a wyoming társasági jogban.

A törvényi szabályozást részletesen vizsgálva a definíciók között a DAO-t kizárólag az e törvény alapján szabályozott társasági formaként ismeri el.¹⁶⁰ A törvény az okosszerződést is definiálja, mégpedig akként, hogy egy kód vagy program programozási nyelv, amely a felek megegyezését hajtja végre, melynek részeként vagyoni eszközök kezelését és átruházását is végezheti meghatározott feltétel teljesülése vagy nem teljesülése esetén.¹⁶¹ Az okosszerződés esetében fontos kitétel, hogy biztosítani szükséges a mindenkori módosítás lehetőségét, ugyanis csak ebben az esetben lehetséges az algoritmikus DAO Kft létrehozása.¹⁶² Az okosszerződések esetében a módosítások eljárási rendjét: ideértve a kiegészítések upgrade-ek és szerkesztések

¹⁵⁵ Halász Vendel: A felelős társaságirányítás fogalmáról és értéktartalmáról JURA 23 évf. 1. szám pp. 247-259. (2017) és Halász Vendel: Vállalatfelvásárlás, Budapest, Magyarország: Menedzser Praxis Kiadó (2021) 20-25.

¹⁵⁶ Securities and Exchange Commission Securities Exchange Act of 1934 Release No. 81207 / July 25, 2017 17-18. old.

¹⁵⁷ <https://www.law.cornell.edu/supremecourt/text/328/293> (2022.05.23.)

¹⁵⁸ <https://github.com/the-dao/whitepaper> (2022.05.20.)

¹⁵⁹ James Holbein: Legal Issues Confronting Formation and Operation of a Decentralized Autonomous organization (DAO)

<https://www.braumillerlaw.com/legal-issues-confronting-formation-operation-decentralized-autonomous-organization-dao/> (2022.05.21.)

¹⁶⁰ Act No. 73, Senate Sixty-Sixth Legislature Of The State Of Wyoming 2021 General Session 17-31-102. a (ii)

¹⁶¹ Act No. 73, Senate Sixty-Sixth Legislature Of The State Of Wyoming 2021 General Session 17-31-102. A (ix)

¹⁶² Act No. 73, Senate Sixty-Sixth Legislature Of The State Of Wyoming 2021 General Session 17-31-105. (d)

eseteit a létesítő okiratban szükséges rögzíteni¹⁶³ illetve ezen változások közül a program frissítések és a változások esetében kötelező a létesítő okirat módosítása is.¹⁶⁴ Ezzel egyértelműen látható, hogy a DAO-nak jogi értelemben is meghatározó fundamentuma az okosszerződés.

A korlátolt felelősségű társaságok nem DAO formájától eltérően a DAO Kft esetében a tagsági jogok, így különösen a szavazati jog és a vagyoni hozzájárulásokhoz jog és a tagsági jog megszüntetésére vonatkozó jog is részben vagy teljes mértékben a létesítő okirat, a működési szabályzat és a társaság okos szerződéseiben meghatározott módon korlátozható.¹⁶⁵

A DAO törvény a DAO Kft esetében két lehetséges formát jelöl meg az ügyvezetés módja szerint. A tagok által vezetett és az algoritmikusan vezetett DAO Kft formák közül választhatnak az alapításkor a tagok. A nem DAO Kft-k esetében a wyomingi társasági jog szerint a tagok által megválasztott ügyvezetés által irányított társasági formát is választhatják¹⁶⁶ a tagok, ez azonban nem opció a DAO Kft esetében, olyannyira nem, hogy ha a létesítő okiratnem jelöli meg a tagok által vezetett formát, akkor az automatikusan algoritmikus DAO Kft-nek minősül. Ezzel a törvény egyértelműen a decentralizált jellegét ismeri el a DAO Kft-nek. Ugyanakkor a decentralizált jellegét csökkenti az a kötelezettség a DAO Kft esetében, mely szerint folyamatosan Wyomingban bejegyzett képviselővel kell rendelkeznie a társaságnak.^{167,168}

A társaság megszűnésére vonatkozóan két DAO specifikus ok is megjelölésre került a wyomingi szabályozásban a DAO Kft-kre vonatkozóan. Az egyik az okosszerződésben megjelölt ok vagy esemény bekövetkezése a létesítő okirat és a szervezeti és működési szabályzatban megjelölt okok mellett, valamint, ha egy éven belül nem sikerült egy javaslat esetében döntést hozni vagy bármely szükséges tranzakciót megvalósítani.¹⁶⁹

A fentiek alapján látható, hogy a DAO-k esetében a társaságirányítás akár teljes körűen is megvalósulhat okosszerződések által korlátolt felelősségű társaság formájában,¹⁷⁰ ahol az

¹⁶³ Act No. 73, Senate Sixty-Sixth Legislature Of The State Of Wyoming 2021 General Session 17-31-106. (c) (x)

¹⁶⁴ Act No. 73, Senate Sixty-Sixth Legislature Of The State Of Wyoming 2021 General Session 17-31-107. (a) (iii)

¹⁶⁵ Act No. 73, Senate Sixty-Sixth Legislature Of The State Of Wyoming 2021 General Session Notice Of Restrictions On Duties And Transfers (E)

¹⁶⁶ Wyoming Limited Liability Company Act 17-29-102. A (xi)

¹⁶⁷ <https://dilendorf.com/wp-content/uploads/2021/06/Forming-and-operating-a-Wyoming-DAO-LLC.pdf> 6.old.

¹⁶⁸ Act No. 73, Senate Sixty-Sixth Legislature Of The State Of Wyoming 2021 General Session 17-31-105. (b)

¹⁶⁹ Act No. 73, Senate Sixty-Sixth Legislature Of The State Of Wyoming 2021 General Session 17-31-114. (iii.), (iv.)

¹⁷⁰ Aramonte, Sirio – Huang Wenqian- Schrimpf, Andreas –DeFi risks and the decentralisation illusion: The DeFi ecosystem An overview, BIS Quarterly Review, December, 2021 pp. 21–36, 27. o.

egyes döntési jogokkal rendelkező kriptoeszköz tulajdonosok kezében összpontosul az ügyvezetés minden döntési kompetenciája.¹⁷¹ Nyilvánvaló azonban az is, hogy nem lehet újtárra indítva magára hagyni a DAO működését,¹⁷² hiszen akár egy rosszindulatú beavatkozás, illetve túlterheltség esetében leállna és nem tudna tovább működni az okosszerződések hálózata a DAO irányítása alatt. Ezért is (nemcsak a kötelező képviselő miatt is) a decentralizált működést fenntartással és meghatározott korlátozással kell kezelni.¹⁷³ Az is jól látható a wyomingi szabályozás alapján, hogy a működés ezen formája egy lehetséges releváns jogalkalmazói beavatkozási pontot is jelent a megfelelő jogi szabályozás kialakításával a kripto vállalkozások szinte teljes körére vonatkozóan.

Wyoming mellett a Marshall-szigetek jogalkotás 2022 február 22-én fogadta el a non-profit társaságok szabályozásának (Non-Profit Entities Act 2020) módosításával a DAO jogrendszerbe történő beillesztését.¹⁷⁴ Hasonló céllal a DAO-k és így a kriptovállalkozások központjává válásának az eszközöként kívánja az ausztrál jogalkotó¹⁷⁵

VI. Konklúzió

A DAO mint kripto jogalanyok és ezen belül is általában a DeFi jogalanyok esetében is releváns új társaságirányítási modell szabályozásával jelentős kihívásokkal nézett szembe a jogalkotó. A tanulmány egyértelműen megállapítja, hogy a decentralizált jelleg csak részben valósul meg, hiszen szükség van egyrészt szakemberekre, akik a döntéseket előkészítik és szükséges a jogi szabályozás is, mely a cégbíróságok és az adott államban bejegyzett jogi képviselők kötelező bevonásával valósulhat meg kizárólag. A wyomingi társasági jog a kft-k között szabályozza a DAO kft-t, mégpedig a tagok által vagy algoritmikusan irányított módon. A digitalizáció a hatékonyság növelése a DAO-k számára számos új lehetőséget nyitott annak ellenére is, hogy jogi szabályozottságuk a tanulmány írásakor csak Wyomingban, és a Marshall-szigeteken létezett non-profit társaságként valamint előkészítés alatt állt ekkor Ausztráliában. A DAO Kft vagy a későbbiekben DAO szövetkezet valóban egy új működési forma lehet,

¹⁷¹ A két lehetséges forma a token és a share alapú. Mindkettő esetében nyitott a csatlakozás lehetősége. <https://ethereum.org/en/dao/> (2021.11.01.)

¹⁷² Valójában nem is kerül sor automatikus működésre, hanem csak az adott műveletek vagy azok csoportja automatikus. A beavatkozás, azaz a változás azonban egy rendkívül lapos szervezetben történik, ahol csak tagok/tulajdonosok döntenek és döntésüket az okos szerződés alapján végre is hajtják legfőbb szerv és ügyvezetés nélkül, tehát az ügynök megbízó jogviszony hiányában és annak költségei nélkül.

¹⁷³ Aramonte, Sirio – Huang Wenqian- Schrimpf, Andreas –DeFi risks and the decentralisation illusion The DeFi ecosystem An overview, no. December, pp. 21–36, 2021. 28. o

¹⁷⁴ <https://cointelegraph.com/news/marshall-islands-officially-recognizes-daos-as-legal-entities> (2022.05.21.)

¹⁷⁵ <https://cointelegraph.com/news/dao-regulation-in-australia-issues-and-solutions-part-3> (2022.05.23.)

annak jelentős okoszerződésekre támaszkodó szinte automatizálható működése miatt. A DAO-k jövőjét a gazdasági szereplők és a társadalmi szervezetek ezen forma iránti igénye fogja meghatározni akár arra ösztönözve más államok jogalkotóit is, hogy integrálják a DAO-t jogrendszerükbe. A filozófiai kérdése a decentralizáció teljessége azonban mindenképpen eldőlt. A fenntarthatóság tekintetében a gyorsaság és az alacsony költség továbbra is rendkívül vonzó lehet a transzparencia mellett, amely a DAO-k egyértelmű és tartós előnye lehet a hagyományos társaságokkal szemben.

Martin Márton¹⁷⁶: Szilícium-völgy szilícium nélkül?

Összegző tanulmány a 2020-as évtized első éveiben kialakult chip válságról

Absztrakt:

Ugyan még két év sem telt el a huszonegyedik század második évtizedéből, de már most egyértelműen megállapítható, hogy az előttünk álló 8-10 év – gazdasági szempontból – sokkal több nehézséget tartogat, mint a 2010 és 2020 közötti időszak. Az új évtized első – ám minden bizonnyal nem az utolsó – nagy kihívása a Covid-19. A világszerte több mint hat és fél millió¹⁷⁷ ember idő előtti eltávozásán túl a vírus okozta gazdasági sokk és az abból fakadó károk elhárítása jelenleg is zajlik. Ezen negatív gazdasági hatások is az új évtizedben mutatkoznak meg. Jelen rövid tanulmánynak nem célja a Covid-19 okozta veszteségek teljes spektrumának bemutatása. A tanulmány a vizsgálat középpontjába a – mai napig is komoly problémát okozó – globális chiphiányt helyezi. Ennek során röviden bemutatásra kerül a chippek jelentősége és a globális hiány kialakulásának okai. Az elemzés tárgyát képezik még az alkalmazott megoldási kísérletek, illetve a kialakult helyzet nyertesei és vesztesei is. Végül pedig a chippeknek a fenntarthatósághoz való viszonya kerül röviden megvilágításra.

Kulcsszavak: Covid-19, chip, hiány, válság, fenntarthatóság

I. Bevezető

A chiphiány első – túlzóan fogalmazva – „nagy társadalmi feszültséget” kiváltó megjelenése, amellyel szinte az összes vezető híroldal foglalkozott 2020 végén történt, amikor a gyanútlanul piacra lépő fogyasztók, akik már hónapokkal korábban előrendeltek egy – a Sony által fejlesztett – frissen megjelenő játékkonzolt, azzal a ténnyel kellett, hogy szembesüljenek, hogy az előzetes regisztráció és várakozás, ellenére nem fognak hozzájutni a vágyott számítástechnikai eszközhöz. Ennek az az egyszerű oka volt, hogy a chippek szűkös kínálatára tekintettel a Sony nem tudott elegendő számú konzolt legyártani.¹⁷⁸ Mint azt mostanra már tudjuk, a helyzet ennél jóval komolyabb mértékben – az emberek mindennapjait is befolyásoló módon – eszkalálódott. A chiphiányról James D. Farley, aki a Ford vezérigazgatója akként nyilatkozott, hogy: „A jelenleg zajló chip válság valószínűleg a legnagyobb ellátási sokk, amit

¹⁷⁶ PhD hallgató, Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar, Polgári Jogi Tanszék

¹⁷⁷ Vö. <https://www.worldometers.info/coronavirus/> (2022. 05. 24. 17:50)

¹⁷⁸ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-11-11/sony-trims-playstation-5-assembly-plans-after-chip-shortages-hit> (2022. 05. 24. 18:22)

pályafutásom során láttam.” Gina Raimondo az Amerikai Egyesült Államok kereskedelmi minisztere némileg szűkszavúbban fogalmazott a helyzetről, ugyanis ő „egyszerűen” válsághelyzetnek nevezte azt.¹⁷⁹

II. A chippek fogalmáról és jelentőségükről

Tekintettel arra, hogy a tanulmány középpontjában a chiphiány van, elengedhetetlen a chip, mint fogalom ismertetése. A microchippek szilícium tartalmú, félvezetőkből készült integrált áramkörök.¹⁸⁰ Ahhoz, hogy – James D. Farley-hoz vagy Gina Raimondo-hoz hasonlóan – megfelelő értékelésben részesíthessük a kialakult chiphiány, mint világgazdasági esemény okozta válságot, meg kell vizsgálni, hogy a mai fejlett világban miben is áll a chippek jelentősége. A chippek megjelenése előtt a számítógépek csövekből, tárcsákból álló nagy szerkezetek voltak, amelyek egyúttal a megfelelő működéshez jelentős áramigénnyel rendelkeztek. A chippek megjelenésével mind a mérettel kapcsolatos nehézségek, mind pedig a szükséges áramfelvétellel összefüggő problémák enyhültek. Szinte minden mai elektronikus eszköz tartalmaz microchippeket. Ezek különböző egymással összekapcsolt elektronikus alkatrészekből épülnek fel, amelyek vékony hordozóra vannak nyomtatva. Mára az eredeti, számítógépes felhasználás mellett egyre több elektronikus eszközben használatosak, részben a dolgok internete (Internet of Things, a továbbiakban: IoT) terjedésének, köszönhetően. Így ezen eszközök a háztartási gépektől az okostelefonokon, egészségügyön keresztül az autókig kulcsfontosságú alkatrészé váltak.¹⁸¹ A chippek fokozott jelentőségét támasztja alá a TS Lombard – ami egy makrogazdasági előrejelzéssel foglalkozó tanácsadó cég – 2021-ben kiadott gazdasági jelentése is, amely a következők szerint fogalmazott: „A chippek a gazdasági növekedés olajnál is fontosabb alapanyagává váltak.”^{182 183}

III. A chiphiány okairól röviden

1. A kínálati oldal vizsgálata

A chiphiány kialakulásában komoly szerepet játszottak a koronavírus miatt alkalmazott lezárások. Hiszen ennek következtében számos chipgyártó üzem leállt és így a készletek hamar

¹⁷⁹ Vö. <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20220127/ez-mar-krizis-allapot-tarthatatlan-a-globalis-chiphiany-523317> (2022. 05. 24. 18:40)

¹⁸⁰ Vö. <https://www.vg.hu/nemzetkozi-gazdasag/2021/11/ezek-a-globalis-chiphiany-okai-es-kovetkezmenyei-a-hamisított-chipek-piaca-is-viragzik> (2022. 05. 25. 10:23)

¹⁸¹ Vö. <https://schiller.hu/blog/chiphiany/> (2022. 05. 25. 11:47)

¹⁸² Vö. <https://www.vg.hu/nemzetkozi-gazdasag/2021/11/ezek-a-globalis-chiphiany-okai-es-kovetkezmenyei-a-hamisított-chipek-piaca-is-viragzik> (2022. 05. 25. 10:23)

¹⁸³ A jelentést lásd: <https://blogs.tslombard.com/geopolitical-spotlight-shifts-to-semiconductors-the-new-oil> (2022. 05. 26. 18:40)

kimerültek. De ha ez nem lett volna elegendő, akkor 2020-ban az USA – csakúgy, mint számos másik kínai vállalattal szemben is – korlátozásokat vezetett be a legnagyobb kínai chipgyártóval, a Semiconductor Manufacturing International Corporationnel (a továbbiakban: SMIC) szemben. A chippek iránti kereslet természetesen nem tűnt el a korlátozásokkal, pontosan ezért növekedett meg drasztikusan például a Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Limitedtől (a továbbiakban: TSMC) és a Samsungtól megrendelt chippek mértéke, akik viszont nem voltak felkészülve a kereslet ilyen mérvű növekedésére. A válsághelyzet kialakulásában komoly szereppel bíró további tényező még az is, hogy Tajvant – amely vezető szerepet tölt be a globális félvezetőiparban – az elmúlt több mint fél évszázad legsúlyosabb szárazsága sújtotta 2021-ben, mindezt úgy, hogy a TSMC létesítményeinek naponta több mint 63 000 tonna vízre van szüksége. Itt kell megemlíteni továbbá azt is, hogy a japán AKC vállalat Nobeoka városában található chipgyártó üzeme – amely a világpiac 30%-át látja el az autókban használt mikrovezérlő egységekkel – kigyulladt és a lángok három napig tomboltak.¹⁸⁴

2. A keresleti oldal vizsgálata

A Covid-19 következtében a fogyasztói szokások gyökeresen megváltoztak. A személyes találkozókhoz, jelenléti oktatáshoz és tárgyalásokhoz kapcsolódó fertőzésveszély következtében a járvány idején egyre többen tanultak és dolgoztak otthonról, számottevően megnőtt a számítástechnikai termékek iránti kereslet.¹⁸⁵ Ugyanakkor a növekvő keresletet – az előző pontban kifejtettekből adódóan – a kínálati oldal nem tudta lekövetni. A keresleti oldal lényeges tényezői között megemlítendő még a „Just in Time” készletezés is. Ahogyan az lenni szokott a megváltozott fogyasztói szokások bizonyos cégeknek komoly előnyt, profitot hoztak. Ezen cégek köze tartoznak a felhőszolgáltatásokat és online kommunikációs platformokat kínáló vállalatok. Míg a gépjárműipart komoly visszaesés érte, és így azok – a tervezettnél – jóval kevesebb chipre tartottak igényt – anélkül, hogy nagyobb mennyiségben lettek volna chip tartalékiak – úgy az olyan szolgáltatók, mint például a Zoom, az infrastruktúrájuk fejlesztése és növelése érdekében megnövekedett mennyiségben kötöttek le chip szállítmányokat. A chipgyártók pedig ehhez mérten állították át a gyáraikat is. Amikor pedig újra megnőtt a gépjárművek iránti kereslet, akkor a chipgyárak nem a gépjárművekhez szükséges típusú chippek elkészítésre voltak hangolva, így a gépjárműipart is rövid úton elérte a chip válság.

¹⁸⁴ Vö. <https://schiller.hu/blog/chiphiany/> (2022. 05. 25. 11:47)

¹⁸⁵ Vö. <https://schiller.hu/blog/chiphiany/> (2022. 05. 25. 11:47)

Sajnos nem csupán a gépjárműipart érinti a chiphiány. A Goldman Sachs becslése szerint akár 169 iparág is érintett lehet.^{186 187}

IV. A megoldási kísérletek

A kialakult helyzetet korábban „válsághelyzetként” minősítő Gina Raimondo világosan fogalmazott, amikor akként szökölt, hogy: „Arra van szükség, hogy több chipet gyártunk Amerikában.” Ennek megfelelően szorgalmazta a Chips for America Act elfogadását is. Az iparág legnagyobb szereplői közül is többen arra várnak, hogy az amerikai kormány „mentőövet dobjon számukra” és fogadja el a Chips for America Actet.¹⁸⁸ Ugyanakkor erről a törvényjavaslatról még mindig folyik a vita a képviselőházban, a hivatalos kongresszusi weboldalon a mai napig is mindössze „Előterjesztett” állapot van feltüntetve a törvényjavaslat jogalkotási fázisát jelölő mezőben.¹⁸⁹

A világ kormányai gigantikus beruházásokat ígértek a chipgyártás növelése érdekében. Az Egyesült Államok 2021 májusában megalapította a Semiconductors in America Coalition (a továbbiakban: SIAC) nevű szervezetet, amely igénybevételel 50 milliárd dollárt mértékű tőkebevonással kívánja fellendíteni a chipipart.¹⁹⁰ Az Európai Unió is tervezi a chipgyártásra fordított kiadások növelését, ami az évtized végére a gyártási kapacitás növekedéséhez vezet majd. A cél az, hogy az Európai unió 2030-ra legalább megduplázza a félvezetőgyártásban való globális részesedését.¹⁹¹

Vannak ugyanakkor olyan vállaltok is, amelyek nem bízzák a törvényhozás – esetlegesen lassú – folyamatára e probléma kezelését. Az Intel vállalat két chipgyártó üzem létesítését kezdte meg Arizonában, amelyre – a tervek szerint – 20 milliárd dollárt kívánnak fordítani és ezek elkészültét 2024-re teszik. Emellett bejelentették azt is, hogy egy ohioi chip gyár létesítésére is további 20 milliárd dollárt terveznek fordítani.¹⁹² A Toshiba is a gyors cselekvőképességéről adott tanúbizonyságot, amikor bejelentette, hogy a félvezető részlege 540 milliárdot fordít a chipgyártás fejlesztésére, volumenének növelésére, továbbá a TSMC is új

¹⁸⁶ Vö. <https://www.vg.hu/nemzetkozi-gazdasag/2021/11/ezek-a-globalis-chiphiany-okai-es-kovetkezmenyei-a-hamisított-chipek-piaca-is-viragzik> (2022. 05. 25. 10:23)

¹⁸⁷ Vö. <https://finance.yahoo.com/news/these-industries-are-hit-hardest-by-the-global-chip-shortage-122854251.html> (2022. 05. 28. 11:52)

¹⁸⁸ Vö. <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20220127/ez-mar-krizis-allapot-tarthatatlan-a-globalis-chiphiany-523317> (2022. 05. 24. 18:40)

¹⁸⁹ A tervezetet lásd: <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/senate-bill/3933/text> (2022. 05. 24. 18:47)

¹⁹⁰ Vö. <https://schiller.hu/blog/chiphiany/> (2022. 05. 25. 11:47)

¹⁹¹ Vö. <https://www.vg.hu/vilaggazdasag-magyar-gazdasag/2021/05/felporgetne-a-csipgyartast-brusszel> (2022. 05. 29. 10:23)

¹⁹² Vö. <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20220127/ez-mar-krizis-allapot-tarthatatlan-a-globalis-chiphiany-523317> (2022. 05. 24. 18:40)

sorok, illetve konkrét új üzemek létrehozását tervezi.¹⁹³ A Samsung Texasban épít chipgyárat 17 milliárd dollárból, amely – a tervek szerint – 2024-ben kezdi meg a működését, valamint a Samsung a következő években legalább 200 milliárd dollárt tervez fordítani olyan beruházásokra, amelyek a félvezetők gyártását növelik.¹⁹⁴ Szemléletes módon oldotta meg a problémát az ASML Holding NV nevű holland multinacionális vállalat is, aki annak érdekében, hogy a saját termékeinek legyártásához elegendő félvezető álljon a rendelkezésére, nagy mennyiségben vásárolt fel mosógépeket, hogy azokból nyerhesse ki a kulcsfontosságú alapanyagokat.¹⁹⁵

V. Nyertesek és vesztesek

1. A válság vesztesei

A vesztesékként meghatározható piaci résztvevőket taxatív felsorolni lehetetlen lenne. Korábban már említésre került, hogy a Goldman Sachs jelentése is egy meglehetősen borús számot becsült meg az érintett iparágakkal kapcsolatban. A chippek igénybevételének elterjedtségére tekintettel nehéz olyan területet találni, amelyet nem érint hátrányosan a chip válság. Jelen tanulmány nem is tesz kísérletet arra, hogy teljeskörűen bemutassa a veszteseket, ugyanakkor egy exaplifikatív jellegű felsorolás elengedhetetlen. A chiphiány nem csak a bevezetőben említett, Sony által gyártott játékkonzolokat vagy a gépjárműipart érinti. Az IoT piacra is jelentős hatással bír, pontosan azért, mert ott a sok esetben roppant olcsó érzékelők és kiegészítők egyik alapvető alkotórésze hiányzik, illetve – jobb esetben csak – megdrágult.¹⁹⁶ A vesztesek között nem feledkezhünk meg a végfelhasználókról, azaz a fogyasztókról sem, hiszen a szűkös kínálat felnyomja az árakat, és többek között ez az oka annak is, hogy egy ugyanolyan kategóriájú laptopért akár 30 százalékkal is többet kell ma fizetni, mint egy-másfél évvel korábban.

2. A válság nyertesei

A szükséges alapanyagok – és így a chippek – kínálatának visszaesésével a „víz felett maradt” chip gyártók, jelenleg az egyik legnagyobb nyertesek, hiszen már a megrendelésekért sem kell küzdeni, az egyetlen dolguk, hogy éjt nappallá téve működjön az üzem. A kialakult

¹⁹³ Vö. <https://forbes.hu/uzlet/globalis-chiphiany-nyertesek-vesztesek/> (2022. 05. 29. 13:12)

¹⁹⁴ Vö. <https://www.vg.hu/nemzetkozi-gazdasag/2021/11/ezek-a-globalis-chiphiany-okai-es-kovetkezmenyei-a-hamisított-chipek-piaca-is-viragzik> (2022. 05. 25. 10:23)

¹⁹⁵ Vö. <https://g7.hu/tech/20220421/tomegesen-vasarolt-fel-mosogepet-egy-ipari-gyarto-hogy-sajat-termelesehez-kiszedje-beloluk-a-chipeket/> (2022. 05. 30. 18:56)

¹⁹⁶ Vö. <https://forbes.hu/uzlet/globalis-chiphiany-nyertesek-vesztesek/> (2022. 05. 29. 13:12)

piaci viszonyokra tekintettel pedig jelentősen magasabb profitmarzsszal is képesek dolgozni. A már említett TSMC 2021-ben bejelentette, hogy egy év alatt 25 százalékkal tudta növelni a bevételeit – részben ennek hatására – a részvényeiknek értéke 2020 óta 72 százalékkal nőtt.¹⁹⁷



A TSMC részvényeinek árfolyama 2019. január 01. és 2022. január 01. között¹⁹⁸

Tekintettel arra, hogy az új autók gyártását is jelentősen befolyásolja az alkatrész- és chip hiány a vevők – az ebből eredő késedelmeket és bizonytalanságot elkerülve – magasabb arányban vásároltak használt autókat. A JóAutók.hu jelentése szerint 2021 októberében 25 százalékkal nőtt a használt autók iránti kereslet az előző évi októberi adatokhoz képest, mindezt annak ellenére, hogy a használtautó piacot is jelentős inflációs hatás érte.¹⁹⁹

VI. A chippek és a fenntarthatóság

Ahogy arra már utalt a tanulmány, szinte kivétel nélkül komoly károkat okozott az autógyártóknak a globális chiphiány és koronavírus következtében jelentősen lelassuló szállítmányozás,²⁰⁰ noha a jövőbeni zöldebb világhoz vezető út a közlekedés és az elektromos járművek forradalmát szükségszerűen érinti. A környezetkímélőbb gépjárművek használatát már az Európai Unió is jóideje igyekszik elősegíteni, támogatni. Most éppen az Euro 7-es kibocsátási szabályok elfogadásán dolgoznak. Véleményem szerint az elektromos autók tömegessé válása és térhódítása elkerülhetetlen és szükséges. E fejezet elején használt „szinte” szó igénybevételének az egyik oka a főként elektromos autók gyártásával foglalkozó Tesla

¹⁹⁷ Vö. <https://forbes.hu/uzlet/globalis-chiphiany-nyertesek-vesztesek/> (2022. 05. 29. 13:12)

¹⁹⁸ Vö. <https://finance.yahoo.com/quote/TSM/> (2022. 05. 30. 19:41)

¹⁹⁹ Vö. <https://forbes.hu/uzlet/globalis-chiphiany-nyertesek-vesztesek/> (2022. 05. 29. 13:12)

²⁰⁰ Vö. <https://forbes.hu/uzlet/fukarkodással-es-ugyes-trukkokkal-uszta-meg-a-tesla-a-globalis-chiphiany/> (2022. 05. 29. 15:26)

vállalat. A chip válság ellenére a Tesla 2021-ben 87 százalékkal több autót gyártott le, mint 2020-ban.²⁰¹ A következőkben a Tesla által alkalmazott megoldások kerülnek ismertetésre.

1. Döntsenek a fogyasztók

A Teslánál azt az ajánlatot tették a gépjárműveik megrendelőinek, hogy amennyiben lemondanak pár nem olyan fontos alkatrészről, úgy gyorsabban megérkezik a gépjárművük, a fogyasztók pedig éltek is e lehetőséggel. Itt természetesen nem az irányjelzőre vagy az elektromos kézifékre kell gondolni, hanem csupán bluetooth chippekre vagy USB-csatlakozókra, továbbá több, kevésbé szükségesnek ítélt funkció és alkatrész is kimaradt a modellekből. Ilyennek bizonyultak többek között a radaros szenzorok, és az ülésekből a deréktámasz is. Ezzel a Tesla a hiányzó alkatrészek miatti fennakadást – részben – ki tudta védeni.²⁰²

2. Az árak növelése, a vertikális integráció és a vállalati stratégia

A növekvő alkatrészkiadások miatt a Teslánál árat is emeltek, továbbá tudtak alternatívákat találni azokhoz a funkciókhoz, amelyekhez a chippek feltétlenül szükségesek voltak. E körben ki kell emelni a Tesla szoftveres rugalmasságát is, amely által 2-3 hét alatt képesek voltak a szoftveres alkalmazásokat az új beszállítóktól érkező – a korábbiaktól eltérő – chippekre hangolni. Ezt többek között Herbert Diess – aki a Volkswagen vezérigazgatója – is méltatta. A Tesla a hagyományos autógyártókkal ellentétben – akik a gyártási folyamatban rengeteg beszállítóra hagyatkoznak – sokkal több feladatot old meg „házon belül”, azaz vertikálisan integráltabb. A Tesla – a korábban már kifejtett – a többi autógyártót súlytó „Just in Time” készletezésből eredő hibába sem futott bele, ugyanis a Covid 19 és az abból fakadó bizonytalanságok sem riasztották meg őket, mi több gyors növekedésre számítottak, és eszerint is készültek fel a vásárlói igényekre a chip rendelések terén is.²⁰³

VII. Záró gondolatok

A korábban említett TS Lombard féle kijelentést, amely szerint „A chippek a gazdasági növekedés olajnál is fontosabb alapanyagává váltak.” Azzal a kiegészítéssel illetném, hogy ez

²⁰¹ Vö. <https://forbes.hu/uzlet/fukarkodassal-es-ugyes-trukkokkal-uszta-meg-a-tesla-a-globalis-chiphiany/> (2022. 05. 29. 15:26)

²⁰² Vö. <https://forbes.hu/uzlet/fukarkodassal-es-ugyes-trukkokkal-uszta-meg-a-tesla-a-globalis-chiphiany/> (2022. 05. 29. 15:26)

²⁰³ Vö. <https://forbes.hu/uzlet/fukarkodassal-es-ugyes-trukkokkal-uszta-meg-a-tesla-a-globalis-chiphiany/> (2022. 05. 29. 15:26)

igaz a chippekre a fenntartható fejlődés területén is. A microchippek – a jelen kor feltételei és körülményei közt – a fenntartható fejlődés egyik előfeltételei. A technológia és annak a fejlődése már számos globális problémára megoldást tudott kínálni. Csak bízni tudunk benne, hogy az Orosz – Ukrán helyzet miatt – esetlegesen bekövetkező élelmiszerválságra is megfelelő megoldást lehet majd találni. Hiszen a kínálati oldalon fellépő hiányt az árak befagyasztása nem oldja meg. Sokkal inkább a termelékenység növelésére lesz szükség, amely során szintén jelentős szerepet kaphatnak a microchippek, például mezőgazdasági robotok alkotórészeként. Zárásként szükséges feltenni a kérdést, hogy mégis mikor lesz vége a chip válságnak? Mit jósolnak a szakértők, elemzők? A J. P. Morgan elemzésében az optimistább elemzők a chip válság végét 2022 utolsó negyedévére „ígérik”, míg a pesszimistábbak csak 2023 közepére.²⁰⁴

²⁰⁴ Vö. <https://www.jpmorgan.com/insights/research/supply-chain-chip-shortage> (2022. 05. 29. 18:48)

Pfeffer Zsolt²⁰⁵: Fenntarthatósági szempontok és követelmények a közbeszerzésekben²⁰⁶

Absztrakt:

Az Európai Unióban is jelentős hangsúlyt fektetnek a fenntarthatóságra, kiemelt figyelmet fordítanak a környezetvédelmi, a szociális és az innovatív szempontok érvényesítésére a közbeszerzések területén. Ennek megfelelően szükséges érvényre juttatni a körforgásos gazdaság, a szociális megfontolások, az egyetemes tervezés, a zöld közbeszerzések és a minőség alapú kiválasztás szempontjait az egyes közbeszerzési eljárások előkészítésekor, a szerződések odaítélésénél és a vonatkozó jogi szabályozás megalkotásánál. Jogi szempontból az ajánlatkérői jogi kötelezettségek, a szerződéses feltételek, követelmények, az értékelési és a kiválasztási szempontrendszer kialakításának kihívásai, jogi problémái állíthatók a fenntarthatósági vizsgálatok középpontjába a vonatkozó joggyakorlat és a jogalkotói célkitűzések elemzésével.

Kulcsszavak: Közbeszerzés, fenntarthatóság, környezetvédelmi és szociális közbeszerzési szempontok, minőség alapú kiválasztás

I. Bevezetés – a közbeszerzések a fenntarthatóság szolgálatában

A közbeszerzések jogi szabályozásának alapvető célja az, hogy biztosítsa az ún. közbeszerzési szerződések odaítélésének jogi eljárásrendjét, meghatározza azt, hogy mely szervezetnek milyen szerződések megkötését megelőzően kell közbeszerzési eljárást lefolytatniuk. Az alapvető kiindulópont, hogy a közpénzeket felhasználó, az államháztartáshoz valamilyen módon kapcsolódó szervezeteknek – az ajánlatkérőknek – a hatékony és felelős közpénzfelhasználás elvéből kiindulva arra kell törekedniük, hogy a lehető legkedvezőbb feltételekkel, a legalacsonyabb áron a lehető

²⁰⁵ Adjunktus, Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar, Pénzügyi Jogi és Gazdasági Jogi Tanszék

²⁰⁶ A 2022. április 21. napján „Fenntarthatóság, technológia és jog” („Sustainability, technology and law”) címmel megrendezett nemzetközi konferencián a „Sustainability aspects and requirements in public procurement” címmel megtartott angol nyelvű előadás szerkesztett, magyar nyelvű változata.

legjobb minőségű árukat és szolgáltatásokat vásárolhassanak a magángazdaságban tevékenykedő gazdasági szereplőktől. A klasszikus pénzügytani szakirodalomban olyan jelzőket szokás említeni a költségvetési gazdálkodáshoz kapcsolódóan, mint a takarékoság érvényre juttatása vagy a pazarlás, fényűzés mellőzése.²⁰⁷ A klasszikus megközelítés szerint akkor jár el megfelelően a közkiadások teljesítése során az ajánlatkérő, ha kizárólag valóban szükséges, gazdaságilag indokolható beszerzési igények kielégítésére a legkedvezőbb feltételekkel köt szerződést. Vagyis a közbeszerzések jogi szabályozásának elsődleges célja, hogy biztosítsa a hatékony és felelős közpénzfelhasználást, amelynek fontos garanciáját jelenti az átláthatóság, a nyilvánosság és a verseny tisztasága. Elsősorban tehát a *költségvetési érdekek védelme* képezi a szabályozás kiindulópontját nemzeti szinten.

Az Európai Unió (EU) különböző irányelvekkel szabályozza a közbeszerzéseket, az egyes koncessziókat, valamint a jogorvoslatot. Az Európai Unió Bírósága (EUB) kiemelte egyik döntésében, hogy „*A közbeszerzési szerződések odaítélési eljárásai közösségi szintű harmonizációjának célja – többek között – egyidejűleg azon kockázat kizárása, hogy a nemzeti ajánlattevők a közbeszerzési eljárás során előnyben részesüljenek, valamint azon lehetőség kizárása, hogy az ajánlatkérőt az érintett szerződés szempontjaitól eltérő megfontolások vezéreljék.*”²⁰⁸ Az EU célkitűzése a közös szabályok kialakításával tehát az, hogy megszüntesse azokat az akadályokat, amelyek egyes alapszabadságok (szolgáltatások, áruk szabad áramlása) érvényesülésének útjában állhatnak, megakadályozza a szerződések odaítélésénél egyrészt azt, hogy a tagállamok saját gazdasági szereplőiket előnyben részesítsék, másrészt pedig azt, hogy az ajánlatkérőket ne gazdasági megfontolások vezéreljék.²⁰⁹ Második szabályozási indokként tehát az *egységes európai közös piaci érdekek* határozhatók meg. Az Európai Bizottság szerint „*Az átlátható közbeszerzési eljárások bizonyítottan védelmet nyújtanak a korrupció és a protekcionizmus ellen.*” Emellett a Bizottság szerint az átláthatóság azt is jelenti, hogy „*Valamennyi potenciális ajánlattevő érdekében megfelelő mértékű nyilvánosságot kell biztosítani, amely lehetővé teszi a [...] piac verseny előtt történő megnyitását, és az eljárások pártatlanságának ellenőrzését.*” A közvetlen szerződésodaítélés nem felel meg az átláthatóságnak, így a

²⁰⁷ Ld. pl. Heller Farkas, 1943: Pénzügytan. Budapest, Magyar Közgazdasági Társaság, p. 64. Mariska Vilmos, 1885: Az államgazdaságtan (Pénzügytan) kézikönyve. Budapest, Franklin Társulat Magyar Irodalmi Intézet és Könyvnyomda, p. 33., Földes Béla, 1907: Társadalmi gazdaságtan I. Budapest, Athenaeum Irodalmi és Nyomdai R.-Társulat, p. 434–435. Balás Károly, 1922: Politikai gazdaságtan I. Budapest, Garay irodalmi és nyomdai rt., p. 52.

²⁰⁸ Az EUB C-213/07. számú ügyben hozott ítélete, [5], ECLI:EU:C:2008:731

²⁰⁹ Az EUB C-237/99. számú ügyben hozott ítélete, [41]-[42], ECLI:EU:C:2001:70

szereződéskötési szándékot megfelelő mértékben hozzáférhető hirdetményben közzé kell tenni annak érdekében, hogy az ajánlatkérő megnyissa a szerződés odaítélését a verseny előtt főszabály szerint.²¹⁰ Vagyis „[a] közösségi jog számára nem elsősorban a közpénzek felhasználásának átláthatóvá, ellenőrizhetővé tétele, az államháztartás kiadásainak ésszerűsítése az alapkérdés, amely szempontok a tagállamok belső jogában elsődleges célként tételeződnek. A közösségi jog a közbeszerzések szabályozásán keresztül is az egységes belső piac zökkenőmentes működését igyekszik elősegíteni.” Alapvető cél a tagállami protekcionista gazdaságpolitika kiküszöbölése, az egységes belső piac megteremtésének és működésének a biztosítása.²¹¹ Ez természetesen nem azt jelenti, hogy az EU pénzügyi érdekei másodlagosak lennének, hiszen a különböző támogatások hatékony és jogszerű felhasználása alapvető követelmény az uniós jogban, illetve az Európai Unió Működéséről szóló Szerződésben (EUMSZ) rögzített „lojalítás-záradék” értelmében a tagállamoknak jogi kötelezettségük úgy fellépni az EU-t érintő csalási ügyekben, mint ahogy azt a nemzeti kincstár ellen elkövetett visszaéléseknél tennék.²¹²

A tagállami és az uniós célkitűzésekre harmadikként épülhet a *fenntarthatóság*, mint a közbeszerzések megvalósításához kapcsolódóan érvényesítendő szempont. A közbeszerzésekről szóló 2015. évi CXLI. törvény (Kbt.) preambulumban is megjelenik mint jogszabályi cél a környezetvédelem és az állam szociális célkitűzéseinek elősegítése. Ez azt jelenti, hogy a közbeszerzési szerződések tartalmának, a közbeszerzési eljárások feltételeinek kidolgozásakor nemcsak a pénzügyi és technikai minimumok megvalósítására, a lehető legalacsonyabb ár elérésére kell törekedni. Ahogyan a Közbeszerzési Döntőbizottság (KDB) fogalmazott egyik határozatában, a 2014-es új közbeszerzési irányelvek szemléletváltást eredményeztek, hiszen immár nemcsak azt kell biztosítani, hogy az uniós vállalkozások egyenlő eséllyel férjenek hozzá a tagállamok közbeszerzéseéhez. „A jogalkotó részéről előtérbe került az a megközelítés, hogy az ajánlatkérőknek a különböző stratégiai célok megvalósítására, elsődlegesen az innováció és a különböző szociális célkitűzések (e körben a foglalkoztatás, munkahelyteremtés), illetve a társadalmi érdekek hangsúlyosabb megjelenítésére kell törekedniük a közbeszerzési

²¹⁰ A Bizottság közbeszerzési szerződésekről szóló irányelvek által nem, vagy csak részben szabályozott közbeszerzési eljárásokra alkalmazandó közösségi jogról szóló 2006/C 179/02. számú közleménye

²¹¹ A 2003. évi CXXIX. törvény javaslati állapotához fűzött általános indokolás, I. 2. Ld. még az EUB C-144/17. számú ügyben hozott ítéletét: „[a]z uniós közbeszerzési jog szabályai a belső piac kiépítésének keretében kerültek elfogadásra, amelynek célja a szabad mozgás biztosítása és a versenyt korlátozó magatartások megszüntetése.”

²¹² Brigid Laffan – Michael Shackleton, 1999: A költségvetés. In: Studia Europaea, p. 121–122. Ld. az EUMSZ 325. cikk (2) bekezdését.

eljárásokban.”²¹³ („[A] közbeszerzés az innováció kulcsfontosságú katalizátora”).²¹⁴ Az EUMSZ 11. cikke is általános követelményként fogalmazza meg, hogy a környezetvédelmi előírásokat be kell illeszteni az uniós politikák és tevékenységek meghatározásába, végrehajtásába, különösen a fenntartható fejlődés előmozdítása érdekében. Ennek megfelelően a 2014/24/EU „[i]rányelv pontosítja, hogy az ajánlatkérő szervek milyen módon járulhatnak hozzá a környezetvédelemhez és a fenntartható fejlődés előmozdításához, ugyanakkor biztosítja, hogy a közbeszerzéseiket ár-érték szempontjából a legelőnyösebb módon valósítsák meg.”²¹⁵ Az Európai Unió által támogatott projektekben különös hangsúlyt helyeznek az olyan sajátosságokra, amelyek különböző környezetvédelmi vagy szociális célkitűzéseket juttatnak érvényre, így ebben a körben említhetők az energiahatékonysági korszerűsítések, az épület-akadálymentesítések, az esélyegyenlőség biztosítása szolgáltatások megrendelésénél, vagy környezetkímélő járművek beszerzése.

Ennek megfelelően a közbeszerzések alkalmasak arra, hogy a fenntarthatóságra törekvés jegyében olyan szempontokat vegyenek figyelembe az ajánlatkérők, amelyek hosszú távon gazdasági, környezetvédelmi és szociális előnyökkel járnak még abban az esetben is, ha azok megvalósítása csak magasabb ár mellett lehetséges. A fenntarthatóságnak tehát ára van, az alapvető kérdés, hogy a költségvetések erre mennyire állnak készen, rendelkezésre állnak-e azok a források, amelyek e célkitűzések megvalósításához szükségesek, vagy a rövid távú költségvetési érdekek kerekednek felül adott esetben?

II. Alapfogalmak

Az első kérdés, hogy milyen szempontjai vannak a fenntarthatóságnak, mit is jelent ez a fogalom, hogyan értelmezhető, és hogyan jelenik meg a közbeszerzési jogi szabályozásban? Milyen jogintézmények, jogi követelmények és lehetőségek állnak a rendelkezésre?

A fenntarthatóság számos aspektusból vizsgálható: társadalmi, gazdasági, környezeti szempontok merülhetnek fel elsősorban. Általánosságban olyan jellemzők említhetők meg, mint az önzés mellőzése, az együttműködés, az anyagi javak mértéktartó fogyasztása, a környezeti javaknak a környezet eltartóképességéhez igazodó használata, vagy az, hogy az ember nem vesz el

²¹³ A KDB D.415/12/2017. számú határozata.

²¹⁴ A 2014/24/EU irányelv (95) preambulumbekzdése

²¹⁵ A 2014/24/EU irányelv (91) preambulumbekzdése

össességében többet a környezetéből, mint amennyi erőforrás képes folyamatosan megújulni.²¹⁶ Külön szakirodalom foglalkozik a fenntarthatóság meghatározásával, és mivel ezek vizsgálata meghaladná a rendelkezésre álló kereteket, ezért csak egy szerzői definíció megfogalmazására biztosított a lehetőség ezen általános jellemzők említésén kívül. E meghatározás szerint a fenntarthatóság körébe rendszerint olyan szabályozások, eljárások, döntések és technológiai folyamatok, fejlesztések sorolhatók, amelyek nem a rövid távú profitszerzésre helyezik a hangsúlyt, hanem arra, hogy a természeti és társadalmi erőforrások a lehető legkisebb mértékben károsodjanak, azok esélyt kapjanak a védelemre, a megőrzésre, a helyreállításra és a fejlődésre. A fenntarthatóság tehát olyan értékeket próbál meg érvényre juttatni, amelyek a nem az erőforrások és anyagok minél teljesebb körű kiaknázására épülő gazdasági növekedésen alapulnak, hanem azon, hogy a jelen és a jövő nemzedékeinek is biztosítani kell a megfelelő esélyeket, környezeti és életfeltételeket úgy, hogy közben az egészséges szintű fejlődés is lehetséges legyen. Komplex rendszerről, illetve szemléletről van szó, hiszen az egyes elemek összefüggnek egymással: a természeti környezet, a társadalom és a gazdaság szoros kapcsolatban állnak.

Egyes jogágak, jogterületek természetesen a maguk szabályozási tárgyköréhez igazodva képesek a fenntarthatóság követelményét szolgálni, legyen szó fenntartható vállalkozásokról, pénzügyekről, közlekedésről vagy energiapolitikáról. A közbeszerzési jog a szerződések odaítélése kapcsán képes küzdeni a fenntarthatóság érvényre juttatásáért, vagyis meg kell vizsgálni, hogy a jogi szabályozás ezen a téren milyen eszközöket, követelményeket, jogintézményeket tud alkalmazni. A közbeszerzések jogi szabályozásában is értelmezhetők az olyan általános fogalmak, mint körforgásos gazdaság, környezetvédelem (zöld közbeszerzés), egyetemes tervezés vagy szociális szempontok érvényre juttatása. A *körforgásos gazdaság* azt jelenti, hogy a pazarlás (az anyagok egyszeri felhasználása) helyett a minél teljesebb körű újrahasznosításra kell törekedni, szemben a hagyományos lineáris gazdaság azon elvével, hogy „*fogj, gyárts és dobj el*” („take, make and dispose”).²¹⁷ Ezzel összefüggésben a *zöld közbeszerzés* azt jelenti, hogy „*[a] hatóságok azoknak az áruknak, szolgáltatásoknak és munkálatoknak a beszerzését részesítik előnyben, amelyek más, azonos rendeltetésű árukhoz, szolgáltatásokhoz és munkálatokhoz képest kisebb*

²¹⁶ Gyulai Iván, 2015: A fenntartható fejlődés irányai. In: Gyulai-Schmidt Andrea (szerk.): A fenntartható és innovatív fejlődés szolgálatában. Budapest, Pázmány Press, p. 32.

²¹⁷ Mika Sillanpää – Chaker Ncibi, 2019: The Circular Economy. Case Studies about the Transition from the Linear Economy (Elsevier London), 1. o. A körforgásos gazdaság további meghatározásairól ld. p. 8–14.

mértékben terhelik a környezetet.”²¹⁸ Az egyetemes tervezés követelménye szerint figyelembe kell venni azt, hogy különböző árukat és szolgáltatásokat, épületeket, járműveket stb. nemcsak egészséges, illetve korlátozások nélkül élő emberek vásárolnak, illetve használnak. Ennek megfelelően kell gondoskodni épületek akadálymentesítéséről vagy közösségi közlekedési járművek különleges kialakításáról, így biztosítva mozgáskorlátozottak, idősek vagy gyermekkel közlekedők hozzáférését ezekhez. Végül a közbeszerzési szerződések *szociális problémák* kezelésére is használhatók, hiszen alkalmasak arra, hogy befolyásolják a munkahelyteremtést, vagy olyan vállalkozásokat képesek megrendelésekhez juttatni, amelyek például meghatározott arányban megváltozott munkaképességű személyeket foglalkoztatnak. Ebbe a körbe sorolhatók az ún. fenntartott közbeszerzések, amikor egyes, jogszabályban megállapított szerződések ún. védett műhelyeknek ítélték oda.

A közbeszerzési jog különlegessége, hogy a szerződések odaítélése, valamint teljesítése kapcsán kell, illetve lehet a fent említett szempontokat valamilyen módon érvényesíteni: a műszaki leírás részeként, értékelési szempontként, szerződéses feltételként, alkalmassági feltételként, kizáró okként vagy fenntartásként is beépülhetnek ezek a követelmények rendszerébe. A következőkben ezen szempontok jogi megjelenéséről lesz szó. Megjegyzendő, hogy az is egy jogalkotói döntés, ha bizonyos szolgáltatásokat – például kutatás és fejlesztés körében – kivételként nevesítenek, ami azt jelenti, hogy ilyen tárgyú szerződéseket közbeszerzési eljárás nélkül, közvetlenül ítélték oda. Ezzel szélesebb körben van lehetőség új ismeretek, szakértelem megszerzésére, meglévő termékek, szolgáltatások továbbfejlesztésére, a versenyképesség növelésére és a fenntartható fejlődés elősegítésére.²¹⁹

²¹⁸ A Bizottság Közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, a Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának - Környezetvédelmi szemléletű közbeszerzés {SEC(2008) 2124} {SEC(2008) 2125} {SEC(2008) 2126} /* COM/2008/0400 végleges */. Idézi: Zöld közbeszerzés. Kézikönyv a környezetbarát közbeszerzésről 3. kiadás, Luxembourg: az Európai Unió Kiadóhivatala, 2016, p. 4.

²¹⁹ Takács Mária, 2019: A zöld és az innovatív közbeszerzés jogszabályi háttere és gyakorlati megvalósulása. In: Közbeszerzési Értesítő Plusz, 12. szám, p. 73.

III. Jogi leképeződések a közbeszerzési jogi szabályozásában

1. A műszaki leírás

Elsőként a műszaki leírás körében való érvényesítés említhető. Az ajánlatkérő döntési kompetenciájába tartozó kérdés, hogy meghatározza a beszerzési igényét és azokat a jellemzőket, amelyeket az ajánlattevők által megajánlott áruknak, szolgáltatásoknak az érvényes ajánlattétel érdekében teljesíteniük kell. Általános követelményként határozható meg egyrészt, hogy versenykorlátozó, cég, illetve termékspecifikus műszaki leírások meghatározása – az egyenértékűségre vonatkozó különleges előírások hiányában – jogsértő, (a megajánlható termékek köre szükségtelenül nem csökkenthető, valós indok nélkül nem korlátozható),²²⁰ másrészt az egyenlő eséllyel történő ajánlattétel biztosítása érdekében az ajánlatkérő által előírt követelményeket megfelelő módon definiálni szükséges.²²¹ A műszaki leírásban lehetősége van az ajánlatkérőnek arra, hogy fenntarthatósággal kapcsolatos követelményeket írjon elő, például energiafelhasználásra vagy anyagjellemzőkre nézve. Például újrahasznosított, újrafelhasznált vagy újrafeldolgozott termékek vásárlása hozzájárulhat a körforgásos gazdaság elveinek érvényesüléséhez, de előírások tehetők a tartósságra, az élettartamra vagy a csomagolásra is. Külön jogszabályok rendelkezhetnek egyes beszerzési tárgyak sajátos előírásairól, így például arról, hogy személygépjárművek beszerzése esetében milyen módon kell egyes környezetvédelmi tulajdonságokat vizsgálni.²²² Szolgáltatásmegrendelés esetén követelmények támaszthatók például a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges anyagok vagy a keletkezett hulladékmennyiség körében.²²³

A műszaki leírás jogszerűségét az említett megközelítések alapján van lehetőség vizsgálni, azonban egy további aspektus is említhető, nevezetesen, hogy hol húzódik a fenntarthatóságért folytatható küzdelem jogi határa, meddig mehetnek el az ajánlatkérők?

Egyrészt vizsgálni szükséges azt, hogy elegendő-e az, ha az ajánlatkérő csak olyan konkrét ököcímekre hivatkozik a műszaki leírásban, amelyekkel rendelkezniük kell a megajánlott termékeknek? Az EUB szerint jogsértő a műszaki leírás, ha az ajánlatkérő részéről elmarad az

²²⁰ A KDB D.383/14/2011. számú határozata.

²²¹ Ld. pl. KDB D.259/16/2017. számú határozatát.

²²² Ld. a környezetkímélő és energiahatékony közúti járművek beszerzésének előmozdításáról szóló 48/2011. (III. 30.) Korm. rendeletet.

²²³ Zöld közbeszerzés. Kézikönyv a környezetbarát közbeszerzésről 3. kiadás, Luxembourg: az Európai Unió Kiadóhivatala, p. 30–31.

érintett címke részletes műszaki követelményeinek meghatározása. A fenti megfontolásokból következik, hogy az ajánlatkérő azzal, hogy „[a]z ajánlattételhez szükséges dokumentációban megkövetelte, hogy egyes szállítandó termékek meghatározott ökocímkével rendelkezzenek ahelyett, hogy az ezen ökocímke által meghatározott műszaki követelményeket alkalmazta volna”, jogsértő (az irányelvvel összeegyeztethetetlen) műszaki leírást határozott meg, és az sem pótolja a hiányzó előírásokat, ha kiegészítő tájékoztatásban például lehetővé teszik az egyenértékű címkék elfogadását, tekintettel arra, hogy egy ilyen „[c]ímke csak arra szolgálhat, hogy az azzal ellátott termékek esetében az ajánlatkérők vélelmezzék az ilyen módon meghatározott műszaki leírásnak való megfelelést.”²²⁴ Másrészt – ahogyan ugyanebben az ügyben vizsgálta az EUB – ugyancsak jogsértő, ha az ajánlatkérő azt kéri az ajánlattevőktől bemutatni, hogy „[m]ilyen módon teljesítik a fenntartható megrendelésekre és a vállalkozások szociális felelősségére vonatkozó kritériumokat[, és] mennyiben járul[nak] hozzá a kávépiac fenntarthatóságának javításához és az ökológiai, szociális és gazdasági szempontból felelős kávétermeléshez”, tekintettel arra, hogy ez nem függ össze a szállítandó termékek minőségével.²²⁵ Vagyis az ajánlatkérő hiába gondolja úgy, hogy a közbeszerzéseinek megvalósításakor küzdenie kell a méltányos kereskedelemért és a szociális felelősségvállalásért, a jogi kereteken nem terjeszkedhet túl, annak ellenére, hogy „[f]őszabály szerint nincs akadálya annak, hogy az ilyen szempont arra irányuljon, hogy az adott termék méltányos kereskedelemről származzon.”²²⁶

2. A szerződési feltételek

Különösen fontos, hogy ha az ajánlatkérő a közbeszerzési eljárás során nem tudja az adott követelmény megvalósulását ellenőrizni, akkor a *szerződéses feltételeket* hogyan határozza meg. Ez a kérdés akkor különösen hangsúlyos, ha például szolgáltatásmegrendelés a szerződés tárgya, és a szerződéskötést követően, a teljesítéshez felhasznált áruk tekintetében írnak elő követelményt. Egy árubeszerzés esetén a szakmai ajánlat részét képezi, hogy milyen termékeket ajánl meg az ajánlattevő, és ezek műszaki paraméterei ellenőrizhetők a bírálat időtartama alatt, és a megfelelés tekintetében levonhatók a szükséges következtetések az ajánlatok érvényessége, illetve

²²⁴ Az EUB C-368/10. számú ügyben hozott ítélete, [94], ECLI:EU:C:2012:284

²²⁵ Az EUB C-368/10. számú ítélete, [106]-[108], ECLI:EU:C:2012:284

²²⁶ Az EUB C-368/10. számú ítélete, [91], ECLI:EU:C:2012:284

érvénytelensége körében. Ezzel szemben szolgáltatásmegrendelések vagy építési beruházásokhoz kapcsolódó egyes teljesítési körülmények esetében csak a jövőben ellenőrizhető az, hogy ténylegesen a szerződésnek (a vállalatoknak) megfelelően történik-e a teljesítés. Ilyen lehet például az, ha az ajánlatkérő takarítási szolgáltatásokat rendel meg, és meghatározza azt, hogy fenntartható tisztítószereket kell felhasználnia a nyertes ajánlattevőként szerződő félnek. Luxemburg városa 2013-ban nyílt közbeszerzési eljárást folytatott le úgy, hogy az eljárás műszaki leírása tartalmazta a tiltott szerek listáját, és az értékelési részszerzőpontok más szerek használatának csökkentését támogatták.²²⁷ A magyar Közbeszerzési Hatóság nem közbeszerzési eljárást, hanem közbeszerzési értékhatár alatti beszerzési eljárást folytatott le, azonban szerződéses feltételként előírták, hogy a feladatok teljesítéséhez használt tisztítószerek legalább 40%-ának környezetbarát termékminősítéssel kell rendelkeznie.²²⁸ Az ilyen és ehhez hasonló szerződéses feltételek előírása esetén alapvető jelentőségű az a kérdés, hogy az ajánlatkérő milyen ellenőrzési mechanizmusokat ír elő, ugyanis bár a közbeszerzési eljárás jogi szempontból lezárul az eljárás eredményéről szóló hirdetmény közzétételével, azonban az ajánlatkérőnek mint szerződő félnek ezt követően is rendkívül fontos feladatai vannak. A Kbt. 142. § (1) bekezdése ugyanis úgy rendelkezik, hogy „Az ajánlatkérő köteles dokumentálni a szerződés teljesítésére vonatkozó adatokat, ennek keretében köteles ellenőrizni és dokumentálni azon szerződéses kötelezettségek teljesítését, amelyeket a közbeszerzési eljárásban az értékelés során figyelembe vett, valamint minden, a szerződésben foglaltaktól eltérő teljesítést, annak okait és – adott esetben – a szerződésszegéssel kapcsolatos igények érvényesítését.” Emellett a (2) bekezdésben nevesített esetekben az ajánlatkérőként szerződő fél alapvető jogsértést követ el, ha meghatározott szerződésszegéseket eltűr.

Mindebből az következik, hogy ilyen esetben megfelelő ellenőrzési eljárásokat, megoldásokat, mechanizmusokat kell az ajánlatkérőnek szerződéses feltételként előírnia. A takarítási példa esetében milyen problémákra lehet célszerű kitérni a szerződésben?

- Ki, milyen időközönként fogja ellenőrizni azt, hogy a nyertes ajánlattevőként szerződő fél milyen termékből mennyit használ fel? Hogyan dokumentálják ezt? Naponta bemutatja a nyertes ajánlattevőként szerződő fél, hogy milyen termékből (a legutolsó speciális

²²⁷ Zöld közbeszerzés, i. m. p. 30–33.

²²⁸ A Közbeszerzési Hatóság 2020. január 1. és december 31. közötti időszakban végzett tevékenységéről szóló beszámoló, p. 134.
https://www.kozbeszerzes.hu/media/documents/kozbeszerzesi_hatosag_2020_evi_beszamoloja.pdf (2022. 05. 11.)

tisztítószerből is) mennyit használt, az ajánlatkérőként szerződő fél részéről pedig erről valaki részletes nyilvántartást vezet?

- Hogyan kell számítani a százalékos küszöbértéket? Minden egyes napra vetítve, vagy heti, havi keretben, és csak átlagosan kell teljesíteni azt? És milyen mértékegységekben kell számolni, ha azok eltérőek?
- Milyen szerződést biztosító mellékkötelezettségekkel biztosíthatják (például kötbér), ha esetleg túllépné az adott keretet a nyertes ajánlattevőként szerződő fél?

Vajon rendelkezik-e az ajánlatkérő megfelelő személyi kapacitásokkal arra, hogy ezeket az adminisztrációs feladatokat (minden egyes felhasznált termék jellemzőinek ellenőrzése, dokumentálása) teljesítse? Mi történik akkor, ha az ajánlatkérő csak a szerződés teljesítése során szembesül azzal, hogy nem megfelelő szabályokat írt elő az ellenőrzésre, mert azok például hiányosak vagy többféleképpen értelmezhetők? Vállalja a kockázatát egy Kbt.-be ütköző szerződésmódosításnak, illetve a szerződésmódosításhoz kapcsolódó egyéb költségeket? Képes a közbeszerzési szaktanácsadó és a közbeszerzés tárgya szerinti szakmai szakértelemmel rendelkező szakember együtt kialakítani a speciális feltételeket, van erre szándék, idő, kezdeményezés, szakismeret? Hajlandó ennek további pénzügyi terheit viselni az ajánlatkérő (magasabb ajánlati árak, ellenőrzési költségek stb.), vagy mindezeket végiggondolva inkább marad a hagyományos megoldásoknál? Tehát sok szempontot figyelembe kell venni akkor, amikor az ajánlatkérő ilyen jövőre nézve értelmezhető vállalásokat, kötelezettségeket ír elő.

3. Kizáró ok és alkalmassági követelmény előírása

A környezetvédelmi és szociális kötelezettségek megfelelő teljesítése megbízhatósági körülményként is figyelembe vehető, mégpedig *kizáró ok* előírásával. A Kbt. 63. § (1) bekezdés a) pontja szerint kizáró okként írható elő az, ha a gazdasági szereplő az előző három évben a Kbt. 73. § (4) bekezdésében említett környezetvédelmi, szociális és munkajogi követelményeket súlyosan megszegte, és ezt az ajánlatkérő megfelelően bizonyítani tudja. Ez egy fakultatív kizáró ok, az alkalmazása sem az uniós, sem pedig az uniós értékhatár alatti eljárásrendben nem kötelező, ez csak egy lehetőség, azonban előfordulhat, hogy az ellenőrzést végző szervezetek indokolást kérnek arra nézve, hogy az ajánlatkérő miért tartotta vagy tartja szükségesnek e kizáró ok alkalmazását. A

Közbeszerzési Hatóság Környezetvédelmi Közbeszerzési Etikai Kódexe egyébként tartalmazza azt, hogy az ajánlatkérők lehetőség szerint írják elő ezt a kizáró okot egyéb feltételek, zöld értékelési részszerzőpontok és alkalmassági követelmények mellett.²²⁹ *Alkalmassági követelmények* körében lehetőség van például arra indokolt esetben, hogy az ajánlatkérő az eljárásban előírja azon környezetvédelmi vagy minőségbiztosítási intézkedések leírásának benyújtását, amelyeket a gazdasági szereplő a teljesítés során alkalmazni tud, adott esetben tanúsítványok és egyéb bizonyítékok is felhasználhatók az alkalmasság igazolásához.²³⁰

4. Az értékelési szempontok

Az értékelési szempontok kapcsán alapvető elvárás a minőség alapú kiválasztás érvényesítése. Ez azt jelenti, hogy a Kbt. csak kivételesen teszi lehetővé azt, hogy az ajánlatkérő kizárólag az árat értékelje, és csak az ár döntse el azt, hogy melyik ajánlattevő lehet nyertes. A legjobb ár-érték arányt megjelenítő értékelési szempont választása esetén az ellenszolgáltatás mellett más értékelési részszerzőpontokat is meg kell határozni általában, építési beruházás esetében pedig az ár legfeljebb hetven százalékos mértékben vehető figyelembe, legalább harminc százalékban más részszerzőpontokat kell meghatározni.²³¹ A kiindulópont az, hogy nem feltétlenül a legolcsóbb a legjobb ajánlat is egyben. Ennek megfelelően lehetőség van a legalacsonyabb költség, mint értékelési szempont, illetve az életciklusköltség-számítási módszer alkalmazására. Vagyis az ajánlatkérőnek vannak arra nézve lehetőségei, hogy olyan ajánlatot válasszon nyertesnek, amely nem a legolcsóbb megvalósítást jelenti: egy drágább kezdeti ellenszolgáltatáshoz képest jelentős megtakarítást érhet el, ha a drágább árut (szolgáltatást, kivitelezést) választja, viszont később az üzemeltetés kedvezőbb pénzügyi feltételek mellett valósítható meg (költséghatékonyság), valamint figyelembe vehet olyan szempontokat, mint az ártalmatlanítás vagy az eredeti állapot helyreállítása. Az életciklusköltség-számítást az ajánlatkérő kiemelt környezetvédelmi célkitűzéseitől függetlenül is célszerű alkalmazni, de egyes esetekben a leginkább környezetbarát

²²⁹ Közbeszerzési Hatóság Környezetvédelmi Közbeszerzési Etikai Kódexe.
https://www.kozbeszerzes.hu/media/documents/kornyeztvedelmi_kozbeszerzesi_etikai_kodex_JmSznou.pdf (2022. 05. 11.), p. 5.

²³⁰ Ld. pl. a KDB D.48/14/2018. vagy a D.201/14/2018. számú határozatát.

²³¹ Ld. a Kbt. 76. § (5) bekezdését, valamint az építési beruházások, valamint az építési beruházásokhoz kapcsolódó tervezői és mérnöki szolgáltatások közbeszerzésének részletes szabályairól szóló 322/2015. (X. 30.) Korm. rendelet 24. §-át.

megoldás az, ha a lehető leghosszabb idő telik el a cseréig, illetve a lehető legkevesebb karbantartásra van szükség.²³²

Az ajánlatkérőnek tehát döntést kell hoznia abban a kérdésben, hogy milyen ajánlati vállalások tekintetében kívánja a versenyt lehetővé tenni. Az értékelési részszerzőpontok között lehetőség van arra, hogy az ajánlatkérő olyan jellemzőket értékeljen, amelyek kapcsolódnak a minőséghez (például építőanyagok minősége vagy más termékjellemzők), szociális feltételekhez (például vállalja-e az ajánlattevő, hogy munkanélküli személyeket von be a teljesítésbe) vagy környezetvédelmi tulajdonságokhoz. Megjegyzendő, hogy az EUB szerint sem jogsértő az, ha a munkanélküliek foglalkoztatására vonatkozóan értékelési részszerzőpont kerül előírásra mint a munkanélküliség elleni küzdelemmel összefüggő feltétel, feltéve, hogy az uniós jog alapelveit – így különösen az egyenlő bánásmód elvét – figyelembe veszik.²³³ Ha az ajánlatkérő kellően felkészült és elkötelezett, akkor például egy nyomtatóbeszerzésnél is igen összetett szempontrendszer írhat elő, így adott esetben külön értékelheti a hangerőt, a felhasznált újrahasznosított anyagok mértékét, az energiaszükségletet, a festékparton költségét vagy az újrahasznosítás költségét, azonban egy ilyen megoldás a „hazai gyakorlatban nem realitás” feltétlenül.²³⁴ Egy ilyen értékelési rendszer választása egyébként számos adminisztrációs kötelezettséggel is járhat, így különösen az ellenőrzést végzők részére benyújtandó indokolások elkészítése (miért tartja szükségesnek az adott részszerzőpontot az ajánlatkérő, az hogyan hat a minőségre, miért azt az értékelési tartományt választotta stb.) vagy az ajánlatok bírálata során teljesítendő feladatok említetők (igazolások ellenőrzése, hiánypótlása stb.)

A gyakorlatban nehézséget okozhat például kisebb nagyságrendű építési beruházásoknál olyan részszerzőpontok meghatározása, amelyek valóban emelik a teljesítés minőségét. Ha az eljárásba bevont közbeszerzés tárgya szerinti szakmai szakértő (tervező, mérnök) nem nyújt támpontokat az ajánlatkérő, illetve a közbeszerzési szaktanácsadó részére, akkor az könnyen kényszermegoldásokhoz, pótcselekvésekhez vezethet. Ilyen például a „*környezetvédelmi intézkedések vállalása*” típusú részszerzőpont előírása, amikor az ajánlatkérő olyan intézkedéseket sorol fel egy űrlapon, amelyek teljesítéséről az ajánlattevők nyilatkoznak, azaz, hogy vállalják-e vagy sem a kivitelezés során az adott intézkedést. Például „*Vállalja, hogy logisztikai útvonalainak*

²³² A Közbeszerzési Hatóság útmutatója az életciklusköltség-számítási módszertanokról (K.É. 2017. évi 35. szám, 2017. március 10.), p. 10.

²³³ Az EUB C-225/98. sz. ügyben hozott ítélete, ECLI:EU:C:2000:121

²³⁴ Glavanits Judit, 2020: Közbeszerzés a 21. század szolgálatában, Győr, Universitas-Győr Nonprofit Kft., p. 172.

optimalizálására törekszik” vagy *„Vállalja, hogy a burkolatok (aszfalt és beton) bontását szakaszosan végzi, elkerülve ezzel a tartós erős zajhatást.”* Ezek nehezen megragadható tartalmú általános kötelezettségvállalások, és a vállalások betartásának ellenőrzése igencsak kétséges lehet, de a jogsértés akkor is megállapítható, ha az ajánlatkérő előírja, hogy ezeket az építési napló segítségével ellenőrizni fogja, viszont ezt nem dokumentálja.²³⁵ A másik kényszermegoldás a jótállás időtartamának az értékelése, vagyis az ajánlatkérő lehetőséget kínál arra, hogy értékes pontokért az ajánlattevők a kötelezően vállalandó jótállási időtartamon felül hosszabb időszakot vállaljanak. Az ellenőrzési tapasztalatok azt mutatják, hogy indokolás benyújtását kéri az ellenőrzést végző szervezetek arra nézve, hogy miképpen tartja az ajánlatkérő ezt minőség alapú kiválasztási részszerzőpontnak, annak ellenére, hogy például a KDB álláspontja szerint annak tekinthető, hiszen az ajánlattevők *„[a]z elérhető többletpontszámért a magasabb jótállási időszakot vállalják, ezáltal magasabb minőségű termékek felhasználását vállalva, összefüggés van a minőség és a jótállás között.”*²³⁶ Viszont ilyen „kényszer-részszerzőpontok” esetében is fennáll annak a veszélye, hogy ajánlattevők megajánlják a felső határnak megfelelő vállalásokat, és végső soron csak az ár dönti el a nyertes személyét. Mindezekből adódóan akár az is megfontolható lenne a jogalkotó számára, hogy kisebb értékű, egyszerűbb szerződéseknél valóban elegendő legyen csak az árat értékelni.

Egyfelől elvárt a *„valóban kreatív”* részszerzőpontok alkalmazása, másfelől a Kbt. értékelési szempontokra vonatkozó kógens szabályai nem hagyhatók figyelmen kívül.²³⁷ Így ha valamely gazdasági szereplő vagy ellenőrzést, vizsgálatot végző intézmény úgy ítéli meg, hogy az ajánlatkérő már olyan részszerzőpontot írt elő, amely voltaképpen nem is kapcsolódik a szerződés tárgyához, akkor a KDB-hez fordulhat, hogy folytasson le jogorvoslati eljárást és jogsértés megállapítása esetén szankcionálja az ajánlatkérőt. Egy esetben az ajánlatkérő (büntetésvégrehajtás) 30-as súlyszámmal a fogvatartotti foglalkoztatásra vonatkozó részszerzőpontot írt elő, vagyis az ajánlattevőknek meg kellett ajánlaniuk, hogy hány fő elítéltet vonnak be a teljesítésbe (0 és 20 fő között). Egy gazdasági szereplő jogorvoslati kérelmet nyújtott be a KDB-hez, amely megállapította, hogy *„[a] fogvatartotti foglalkoztatásra vonatkozó értékelési szempont előírása az új közbeszerzési, illetve büntetés-végrehajtási jogszabályokban meghatározott célokkal összhangban áll és annak előírásával az ajánlatkérő nem valósított”* meg

²³⁵ Ld. a KDB D.62/18/2021. számú határozatát.

²³⁶ A KDB D.582/8/2017. számú határozata.

²³⁷ Ld. a Kbt. 76. § (3) és (6) bekezdését.

jogsértést, tekintettel arra a „szemléletváltásra”, amely a szociális szempontok érvényesítéséhez (a foglalkoztatáshoz, a munkahelyteremtéshez, az elítéltek munkáltatásához) fűződik.²³⁸ A kérelmező nem fogadta el ezt a megközelítést, és bírósághoz fordult, amely viszont úgy ítélte meg, hogy sem a magyar közbeszerzési jogból, sem az irányelvi rendelkezésekből nem következik, hogy a szociális szempontok alatt a fogvatartottak foglalkoztatását is érteni kellene, továbbá a szociális szempontok tág értelmezése nem lehetséges, és semmilyen indok, így az ellátás-biztonság sem támasztja elő annak jogszerű előírását. Emellett a 30-as súlyszámot is túlzónak minősítette a bíróság, hiszen az az ajánlattevő, aki fogvatartotti foglalkoztatottat nem tud igénybe venni, jelentős versenyhátrányba kerül.

A Kúria végül azonban úgy foglalt állást, hogy jogszerű volt a részszerzőpont előírása, mivel a szociális szempont értelmezését sem a Kbt., sem a hivatkozott jogi dokumentumok nem adják meg, ezért a szociális szempontok „tág értelmezése” kitétel is értelmezhetetlen. Megállapították, hogy *„Önmagában az, hogy nem minden ajánlattevő számára kedvező az ajánlatkérő által meghatározott értékelési részszerzőpont, még nem jelenti egyben azt is, hogy azzal az ajánlatkérő egyes ajánlattevőket indokolatlan versenyelőnybe, másokat indokolatlan versenyhátrányba hozna. Elítéltek foglalkoztatására ugyanis nemcsak az ajánlatkérőnek van lehetősége, sőt az állam különféle kedvezményekkel ösztönzi is a gazdasági szereplőket az elítéltek munkáltatására.”* A döntési elvi tartalma pedig úgy szól, hogy *„A Kbt. 76. §-ában meghatározott szociális szempont alatt – pontos törvényi fogalom meghatározás, zárt taxáció, kizáró rendelkezés hiányában, figyelemmel a Kbt. 132. §-ában foglaltakra is – a fogvatartottak foglalkoztatása is értendő.”*²³⁹

Az értékelési részszerzőpontok körében megemlíthető az az eset, amikor az ajánlatkérő 45%-os mértékben azt kívánta értékelni, hogy az ajánlattevők mekkora mértékben biztosítják a szállítandó villamos energiát megújuló forrásból? Az EUB szerint ezt nem zárják ki az uniós szabályok, és az a tény, hogy ez a feltétel nem feltétlenül szolgálja az elérni kívánt célt, nem releváns. Ugyanakkor jogsértő (sérti az egyenlő bánásmód elvét az átláthatóság és az objektivitás hiányában), ha az ajánlatkérő nem állapít meg olyan ellenőrzési követelményeket, amelyek lehetővé teszik annak a hatékony ellenőrzését, hogy a teljesítés időszakában ténylegesen milyen forrásból származik az energia.²⁴⁰

²³⁸ A KDB D.415/12/2017. számú határozata.

²³⁹ A Kúria Kf.VI.37.816/2018/8. számú ítélete. Ld. még az EUB C-234/03. sz. ügyben hozott ítéletét, ECLI:EU:C:2005:644

²⁴⁰ Az EUB C-448/01. sz. ügyben hozott ítélete, ECLI:EU:C:2003:651

5. Az eljárásfajta kiválasztása

Végül említést kell tenni az eljárásfajtaokról. Az ajánlatkérők – uniós eljárásrendben – főszabály szerint, külön indokolás nélkül a nyílt és a meghívásos eljárást alkalmazhatják. Ezen eljárásfajták között lényeges különbségek vannak (például a nyílt egyszakaszos, a meghívásos kétszakaszos), viszont az egyik leglényegesebb közös vonásuk egyrészt, hogy mindkét eljárásfajtában kizárólag az ajánlatkérő jogosult meghatározni a feltételeket, az ajánlattevők legfeljebb kiegészítő tájékoztatás kérésével, előzetes vitarendezéssel vagy jogorvoslattal tudnak hatást gyakorolni az ajánlatkérőre, másrészt az, hogy az ajánlattételi határidő lejártakor ajánlati kötöttség áll be, így tárgyalásokra, az első ajánlatok ismeretében a feltételek módosítására, pontosítására, az ajánlattevők bevonására a feltételek véglegesítésébe nincs lehetőség.

Vannak azonban olyan eljárásfajták, amelyek alkalmazása ugyan feltételhez (indokoláshoz) kötött az uniós eljárásrendben, azonban lehetőséget kínálnak arra, hogy az ajánlattevőket is bevonják az ajánlattétel feltételeinek kidolgozásába. Ilyen eljárásfajta a tárgyalásos eljárás, a versenypárbeszéd és az innovációs partnerség.²⁴¹ Ezek nem feltétlenül függenek össze fenntarthatósági kérdésekkel, de ha az ajánlatkérő e témakörben is kezdeményezi a gazdasági szereplőkkel az egyeztetéseket (tárgyalást, párbeszédet), ezek az eljárásfajták is felhasználhatók fenntarthatósághoz kapcsolódó célkitűzések hatékonyabb megvalósítására. A feltételek kialakításába egyébként előzetes piaci konzultáció keretében is van lehetőség a gazdasági szereplők bevonására az eljárás megindítását megelőzően, eljárásfajtatól függetlenül.²⁴²

IV. Záró, összegző gondolatok

A fenntarthatósági szempontok minél teljesebb körű érvényre juttatása a XXI. század környezeti, társadalmi és gazdasági kihívásai körében alapvető érdeké vált. A természeti és emberi erőforrások egyoldalú, elfogadhatatlan mértékű profitorientált és súlyos környezeti, szociális terhelésére épülő megoldásokkal szemben olyan megközelítéseket kell előnyben részesíteni, amelyek figyelembe veszik a hosszabb távú következményeket. A közbeszerzések

²⁴¹ A Közbeszerzési Hatóság külön, a jogalkalmazók számára hasznos támpontokat tartalmazó útmutatót is közzétett például az innovációs partnerség alkalmazásának egyes kérdéseiről [2021. május 6.], továbbá megemlíthető az Európai Bizottság „Iránymutatás az innovációs közbeszerzésről” tárgyú közleménye [2021.6.18. C (2021) 4320 final] is.

²⁴² Ld. a Kbt. 28. § (4)-(6) bekezdését.

területén is számos lehetőség kínálkozik arra, hogy ezeket a fenntarthatósági szempontokat az ajánlatkérők figyelembe vegyék.

Az első kérdés, amely megszabja e lehetőségek határait, az a *költségvetési, pénzügyi helyzet*. A környezetkímélő vagy támogatott, védett műhelyek által készített termékek, illetve az általuk nyújtott szolgáltatások rendszerint drágábbak. Vagyis ahhoz, hogy a fenntarthatósági követelmények érvényesülhessenek, nagyobb összegben kell pénzügyi forrásoknak rendelkezésre állniuk, a költségvetési feltételeknek is biztosítottak kell lenniük.

Olyan alapvetően nem *jogi fogalmakat* kell a közbeszerzési jogi keretei közé illeszteni, mint életciklus, körforgásos gazdaság, méltányos kereskedelem vagy egyetemes tervezés. Számos ilyen fogalom esetében hiányzik a pontos jogi definíció, a feljebb tárgyalt jogviták is arra mutatnak rá, hogy vannak olyan esetek, amikor nehezen határozhatók meg annak határai, hogy az ajánlatkérő meddig mehet el az egyébként támogatható célkitűzések megvalósításában: jogszerű-e egy szociális értékelési részszempont, milyen szerződéses feltételeket kell előírni a vállalt kötelezettségek betartásának ellenőrzésére, hogyan lehet ökcímekben megtestesülő követelményeket beépíteni egy közbeszerzési eljárás ajánlattételi feltételei közé? E kérdések egy része hagyományos közbeszerzési jogi eszközökkel megválaszolható, azonban továbbra is vannak olyan területek, amelyekhez kapcsolódóan számos bizonytalansági tényezővel kell számolni.

Az ajánlatkérő részéről *felkészültség, tudatosság és elkötelezettség* is szükséges a fenntarthatóság irányába. Ezek hiányában az egyszerűbb megoldásokat fogják választani, nem fordítanak időt, pénzt és energiát például összetett szempontrendszerek kidolgozására, különböző számításokra, piackutatásokra, különleges tervezésekre. Megfelelő szakértelem, illetve az egyes szakterületek együttműködése és megfelelő humán erőforrások rendelkezésre állása nélkül a fenntarthatósági célkitűzések megvalósítása erőteljesen kétséges. A pénzügyi terheken túl ugyanis számolni kell a többlet adminisztrációs feladatokkal is, például szerződés teljesítése során a vállalt kötelezettségek teljesítésének ellenőrzésére van-e kapacitás, szándék, lehetőség az ajánlatkérő részéről.

Szívós Alexander²⁴³: Kripto eszközök adózása²⁴⁴

Absztrakt

A blokklánc technológia, ezen belül a kripto eszközök gazdasági jelenléte folyamatos kihívás elé állítja a jogalkotót. A fogyasztóvédelmi, befektetővédelmi, adatvédelmi bizonytalanságokon túl a terrorizmus és pénzmosás elleni harcon keresztül, egészen az adócsalással szembeni küzdelemig számos területen szükséges lépéseket tenni annak érdekében, hogy az innováció a társadalom számára hasznos módon épüljön be a pénzügyi rendszerbe. A tanulmány a kripto eszközök egyes adózási kérdéseit tekinti át, kiemelve a magyarországi személyi jövedelem adó rendszerben történt 2022. évi módosításokat, továbbá, hogy egyes országok miként igyekeznek magukhoz csábítani a kripto befektetőket a kedvező adózási feltételek által.

Kulcsszavak: *adózás, kripto valuta, jövedelemadó, adóelkerülés, adóamnesztia*

I. Bevezető gondolatok

A digitális eszközökbe, különösképpen a kripto valutákba történő befektetés elképesztő ütemben nőtt, a kripto ökoszisztéma kevesebb mint 13 év alatt elérte a csúcspontján a 3 billió USD-t meghaladó piaci kapitalizációt. A kripto valuták gazdasági életben folyamatosan növekvő jelenléte okán a szabályozatlanságból való kockázatok száma exponenciálisan emelkedik.²⁴⁵ A digitális eszközök növekedésének egyik fő mozgatórugója az, hogy hatékonyan megkerülik a meglévő pénzügyi rendszerek szabályait. A 2007-2008-as gazdasági válságot követően a fogyasztók bizalma a pénzügyi intézményekkel szemben csökkent.²⁴⁶ A titokzatos Satoshi Nakamoto által

²⁴³ PhD hallgató, Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, Pénzügyi Jogi és Gazdasági Jogi Tanszék, e-mail: szivos.alexander@ajk.pte.hu

²⁴⁴ A tanulmány és az alapjául szolgáló kutatás „AZ INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI MINISZTERIUM ÚNKP-21-3 – II – PTE – 1198 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.”



²⁴⁵ Gáspár Zsolt, 2022: Money Laundering and Cryptocurrencies in the Hungarian and EU regulations 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 Pécs, Magyarország : Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar pp. 49-58.

²⁴⁶ erről lásd részletesebben Bujtár Zsolt, 2021: Az értékpapírosítás. Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar pp. 161-179, valamint Kecskés András - Bujtár Zsolt, 2017: Az árnyékbankrendszer jogi szabályozása az Egyesült Államokban és az Európai Unióban. In. JURA 23: 1 pp. 266-277.

felvetett ötlet ígéretes alternatívát kínált számunkra az elektronikus készpénz tisztán peer-to-peer változatával, amely lehetővé teszi, hogy az online fizetéseket közvetlenül az egyik féltől a másik félhez továbbítsuk anélkül, hogy egy pénzügyi intézmény közvetítő harmadik félként szerepelne a tranzakcióban.²⁴⁷ A pénzügyi intézmények mellőzése mellett a tranzakciók gyorsasága, valamint az adminisztrációs terhek és ezzel együtt a költségek csökkentése miatt számos olyan tulajdonsággal rendelkeznek, aminek köszönhetően a kriptovaluták piaca gyorsan növekszik. Ez a szituáció pedig az adóhatóságokat is érinti, amelyeknek alkalmazkodniuk kell a kriptoeszközök bővülő gazdasági szerepéhez és jelenleg nehezen tudnak megbirkózni a digitális eszközök újszerű jellemzőivel. Ez ahhoz vezetett, hogy az adóhatóságok között nincs konszenzus a kriptoeszközök adókezelésével kapcsolatban. A vásárlás, a tulajdonlás és az értékesítés adóvonzatai joghatóságoként igen eltérőek. Az adóztatási megoldások nem mutatnak egységes irányt és sok államban kiforratlanok. Tovább nehezíti a feladatot, hogy a különféle kriptovaluták számos egyedi, egymástól eltérő tulajdonsággal rendelkeznek.²⁴⁸ A tanulmány az adózással kapcsolatos kérdésekre összpontosít, legfőképpen a hatályos magyar szabályozásra, pontosabban a 2022-es személyi jövedelemadó törvény módosítás és az az előtti adózási környezet összehasonlítására, valamint a külföldi jó gyakorlatok bemutatására. A magyar adórendszer éveken keresztül lehetőséget biztosított arra, hogy a gazdasági szereplők közterhek megfizetése nélkül jussanak jelentős bevételekhez, ugyanakkor a módosításoktól a gazdaság fehéredését várhatjuk. Az írás az iménti megállapítás alátámasztását is célozza egyben.

II. Kriptoeszközök adózása a személyi jövedelemadó rendszerében Magyarországon 2022 előtt

A korábbi szja rendszerben magánszemélyként kriptoeszközökkel történő kereskedés után befolyt bevétel az összevont adóalapba tartozó egyéb jövedelemnek minősült. Ugyanez a szabály vonatkozott a bányászott kriptoeszköz későbbi átváltása²⁴⁹ során keletkező árfolyamnyereségre is.

²⁴⁷ Satoshi Nakamoto, 2008: Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (2022.07.21.)

²⁴⁸ Gáspár Zsolt 2021: Cryptocurrencies & Cybercrimes: The criminal aspects of crypto assets 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 Pécs, Magyarország : Pécsi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar . pp. 143-151.

²⁴⁹ A magyar személyi jövedelemadóról szóló törvény 1. sz. melléklet 7.1. pontja alapján a hagyományos pénzekkel történő pénzváltási tevékenységből származó, nem kereskedelmi haszon mentesül a jövedelemadó alól. A hivatkozott rendelkezés azonban csak a hagyományos valuták közötti átváltási tranzakciók nyereségére alkalmazható. A magyar

15%-os volt az adó, adóelőleg mértéke, amihez további 15,5 % szociális hozzájárulási adó társult, felső korlát nélkül. Amennyiben az adóalany kötelezett volt a szociális hozzájárulási adó megfizetésére - kivéve, ha az költségként elszámolhatta, vagy azt számára megtérítették - a megállapított jövedelem 87%-át kellett figyelembe venni²⁵⁰ adóalapként, emiatt a tényleges összesített adóteher 26,545% mértéket tett ki. Egyéb jövedelemtípus esetén a költségelszámolásra vonatkozó rendelkezések nem alkalmazhatóak, így a bevételnek nem része a megszerzése érdekében a magánszemély által viselt szabályszerűen igazolt kiadás.²⁵¹ Ebből adódóan csak a szerzési értéket állíthattuk szembe az értékesítési bevétellel, vagyis nem volt lehetőség költségek elszámolására, ahogyan a korábbi évek esetleges veszteségének a beszámítására sem. Önálló tevékenységnek minősült a magánszemélyként üzletszerűen végzett kereskedés és a kriptovaluta bányászat – utóbbi csak abban az esetben, ha a magánszemély a kibányászást követően egyből értékesítette a megszerzett egységet, és nem egy későbbi időpontban, további árfolyamnyereségre spekulálva. A költségelszámolás lehetőségei ezekben az esetekben már rendelkezésre álltak, amire kétféleképpen volt mód vagy 10%-os költséghányaddal, vagy tételes költségelszámolás útján. Közvetlen költségként merülhetett fel esetleg egy elektronikus pénztárca előfizetés, regisztrációs, illetve tranzakciós díjak, hardware, internet-előfizetés, áramszámla. A képzett adóalapot 15 %-os személyi jövedelemadó, adóelőleg, továbbá 15,5 %-os szociális hozzájárulási adó terhelte. Adóelőleg fizetési kötelezettség keretében negyedéves bontásban az adóalany köteles volt megállapítani és a negyedévet követő hónap 12. napjáig azt befizetni.²⁵² Eltérő adózási szabályok vonatkoznak a magánszemélyekre, abban az esetben, ha tevékenységüket egyéni vállalkozóként végezték. A bevétel ilyenkor vállalkozói tevékenységből származó bevételnek minősült és a költségeket is e szerint volt lehetséges elszámolni. A jövedelem után 9%-os személyi jövedelemadót kellett fizetni. A megmaradt osztalékalapot pedig, további 15%-os osztalékadó és 15,5%-os szociális hozzájárulás adó sújtotta. A szociális hozzájárulási adónak itt azonban volt van felső határa, 622.728. forint. Nagy előny a magánszemélyként végzett bányászattal szemben, hogy a vállalkozó veszteségelhatárolást is alkalmazhatott, tehát a korábbi évek veszteségeivel csökkenthette az adóalapot. Az egyéni vállalkozónak 15 millió forint éves árbevétel alatt

szabályozás viszont nem ismeri el kriptoeszközöket sem valutának, sem devizának, emiatt az átváltási tevékenység adóköteles. Lásd: Halász Zsolt, 2020: A virtuális pénzeszközökkel összefüggő jogi kérdések az adójog területén. In: *Iustum Aequum Salutare*. 16:4. pp. 41-42.

²⁵⁰ 1995. évi CXVII. törvény a személyi jövedelemadóról 29. §

²⁵¹ 1995. évi CXVII. törvény a személyi jövedelemadóról 28. § (1)

²⁵² 1995. évi CXVII. törvény a személyi jövedelemadóról 46. § (9); (10)

átalányadózás választásra is volt módja. Ebben a megoldásban a bevétel 40%-a számolható el költségként, az így megállapított jövedelem az összevont adóalapba tartozott, amely után 15%-os elvonással kell számolni. A társadalombiztosítási járulék és a szociális hozzájárulási adó az átalányban megállapított jövedelem után került megfizetésre.²⁵³

A leírtak alapján megállapítható, hogy egy kedvezőtlen rendszerben kellett a magánszemély adózóknak a nyereséges kripto-ügyleteik után adókötelezettségeiket teljesíteni. Köszönhetően a szabályozatlanságból adódó inkonzisztenciáknak és a nemzetközi összehasonlításban magas adómértéknek, továbbá a veszteségek beszámítási lehetősége hiányának, a hazai és külföldi kripto befektetők számára a magyarországi feltételek egyáltalán nem bizonyultak vonzóknak 2022 előtt.

III. Kripto eszközök adózása a személyi jövedelemadó rendszerében Magyarországon 2022. január 1-től

A magyar parlament által 2021 júniusában elfogadott adócsomag nyomán a külön adózó tőkejövedelmek között az ún. kripto eszközzel végrehajtott ügyletből származó jövedelem kategóriával egészült ki a magyar személyi jövedelemadó törvény.²⁵⁴ Kripto eszköznek minősül az érték vagy jogok digitális megjelenítője, amely megosztott főkönyvi technológia vagy hasonló technológia alkalmazásával elektronikusan átruházható és tárolható.²⁵⁵ Fontos volt, hogy a jogalkotó beemelje a pozitív jogba a kripto eszközök definícióját, hiszen több éves adósságot törlesztett ezzel. Korábban a Nemzeti Adó- és Vámhivatal egy állásfoglalását alkalmazhatták a gazdasági szereplők. E szerint a bitcoin egy lejárat vagy futamidő nélküli fizetési ígéretet testesít meg, amelyet követelésként lehet csak kimutatni, nincs kamata, de amennyiben pénzre váltják, illetve felhasználják, akkor hozama lesz, ami lehet nyereség vagy veszteség. Az adóhatóság bitcoinnal kapcsolatos magyarázatát a gyakorlat általánosította, így a kripto eszközökkel összefüggésben felmerülő kérdések jó részében ezt tekinthettük irányadónak. A törvényi erőre emelt definícióig számos esetben értelmezési bizonytalanság merült fel az adófizetők és a hatóságok részéről egyaránt.

²⁵³ cryptofalka.hu: Bitocin és kripto valuta adózás ultimate kisokos. <https://cryptofalka.hu/arfolyamelemzes/bitcoin-kripto valuta-adozas-2021/> (2022.06.08.)

²⁵⁴ 2021. évi LXIX. törvény - egyes adótörvények módosításáról 6. §

²⁵⁵ 1995. évi CXVII. törvény a személyi jövedelemadóról 67/C. § (9)

Az újonnan életbe léptetett rendelkezések alapján a kriptoeszköz-értékesítésből származó jövedelem átkerült az összevont adóalapból a külön adózó jövedelmekhez. Ennek értelmében a kereskedelem és a bányászat önállóan nevesített jövedelemtípusként kerül az szja-törvényben rögzítésre, aminek köszönhetően a szociális hozzájárulási adó megfizetése alól mentesülnek, továbbá az adókulcsot a felére, azaz egységesen 15%-ra szállítja le a jogalkotó. Nagy előre lépésnek tekinthető, hogy beiktatásra került az adókiegyenlítés szabálya, aminek köszönhetően, ha a magánszemély az adóévben, vagy az adóévet megelőző évben, vagy az adóévet megelőző két évben veszteséget ért el és azt a veszteség keletkezésének évéről szóló adóbevallásában feltünteti, adókiegyenlítésre jogosult, amelyet az adóbevallásában megfizetett adóként tud érvényesíteni. Ezeken túlmenően az adminisztratív kötelezettségek egyszerűsítése, valamint egy speciális adóamnesztiaként definiálható rendelkezés is bekerült a törvénybe. Utóbbi nyomán az elmúlt 5 évben elmulasztott, eltitkolt bevallásokat a jogalanyok az újonnan bevezetett kedvező adózási feltételek mellett pótolhatják.²⁵⁶

További fontos szabály, hogy a minimálbér 10 százalékát meg nem haladó bevétel esetén üzleti bevételt nem kell megállapítanunk, feltéve, hogy a bevétel megszerzésének napjára más, azonos tárgyú ügyletből a magánszemély nem szerez bevételt, továbbá az adóévben e bevételek összege a minimálbért nem haladja meg.²⁵⁷ Az önadózás szabályának megfelelően a kriptoeszközzel végrehajtott ügyletből származó jövedelmet adóévenként szükséges megállapítani és bevallani.²⁵⁸

IV. Külföldi kitekintés

Több Európai²⁵⁹, Ázsiai²⁶⁰ és Karibi²⁶¹ ország igyekszik a digitális nomád kripto befektetőket magához csábítani, ezért adókedvezményeket vagy teljes adómentességet biztosítanak a tőkenyereségükre, amelybe beletartozik a kripto valutából származó jövedelem is. Portugáliában az adóhatóság három kötelező szabályozási iránymutatást bocsátott ki, egyet 2016-ban a személyi

²⁵⁶ 1995. évi CXVII. törvény a személyi jövedelemadóról 67/C. § (5); (6); (7)

²⁵⁷ 1995. évi CXVII. törvény a személyi jövedelemadóról 67/C. § (2)

²⁵⁸ 1995. évi CXVII. törvény a személyi jövedelemadóról 67/C. § (8)

²⁵⁹ Például Svájc, Portugália, Németország, Észtország, Fehéroroszország, Málta, utóbbiról lásd részletesebben: Bujtár Zsolt, 2018: A kripto valuták európai és máltai szabályozásának összehasonlítása: A máltai sólyom szárnyalása. In. Európai Jog: Az Európai Jogakadémia Folyóirata 18: 5 pp. 6-16.

²⁶⁰ Például Szingapúr vagy Malajzia

²⁶¹ Az ún „Puertopia” városát létrehozni szándékozó Puerto Rico lásd részletesebben:

<https://www.irishtimes.com/news/world/welcome-to-puertopia-a-caribbean-crypto-paradise-1.3390865>
(2022.05.10.)

jövedelemadóval, kettőt 2019-ben pedig a hozzáadott érték adóval összefüggésben. A hatályos jogszabályi környezet „kripto paradicsommá” teszi az országot. Általános szabály, hogy a magánszemélyek kriptovaluta eladásból és árfolyamváltozásból származó nyeresége nem minősül adóköteles befektetési jövedelemnek, sem tőkenyereségnek.

Adóvonzata egyedül az üzletszerű értékesítésnek van.²⁶²

Svájc egyedi adópolitikát folytat azzal, hogy vagyonadó²⁶³ alapon kezeli a kripto ügyleteket.²⁶⁴ A kereskedelem önmagában adómentes, de minden év végén a kriptovaluta egyenleg svájci frank árfolyamon számítva bekerül a vagyonadó-köteles vagyoni javak közé. A svájci adóhatóság év végi konverziós árfolyamokat határoz meg az egyes kriptoeszközök, mint a Bitcoin, Ripple, Ethereum, Litecoin stb. tekintetében, kiindulási pontot nyújtva az adóalap kiszámításához. Azon eszközök esetében, amelyekre a hatóság nem határozott meg átváltási egységet, a szolgáltatást bonyolító kriptovaluta platform árfolyamai lesznek az irányadóak. Legvégső esetben pedig a svájci frank és az adott kriptopénz közötti átváltási árfolyam a meghatározó. Főszabályként a magánszemély kripto ügyletből származó jövedelme mentes a személyi jövedelemadó alól, azonban, ha vállalkozói minőségben szerez effajta bevételt, akkor annak már lesz adóvonzata. A cégek társasági adófizetési kötelezettség keretében a kriptovaluták eladása utáni haszna szintén adóköteles.²⁶⁵ Az adók beszedése terén is unikális megoldások figyelhetők meg Svájcban. 2017-ben Zug kantonban bizonyos közterhek megfizetését egy speciális közvetítőn keresztül virtuális valutában tették lehetővé. A beszolgáltatandó összegeket Bitcoinban vagy Ethereumban indítják el, amit az állam által kiválasztott közvetítő társaság vált át és svájci frankba juttatja el az adóhatósághoz. Zug város gyakorlatát átvéve Zermatt község önkormányzata is akként határozott, hogy a lakosok a helyi adófizetési kötelezettségüket Bitcoinban teljesíthetik.

Németországban az egy éven túli kriptobefektetés tartása esetén a később realizált tőke-, és árfolyamnyereség adómentes. Egy éven belül a nyereség a progresszív jövedelemadó-kulcsok szerint adóköteles, kivéve, ha nem haladja meg a 600 eurót, mert akkor adómentes. Ellenkező

²⁶² Global legal insights: Blockchain & Cryptocurrency Regulation 2021 Portugal
<https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/blockchain-laws-and-regulations/portugal> (2022.06.24.)

²⁶³ A vagyonadóról lásd bővebben: Szilovics Csaba, 2012: Az ingatlan- és vagyonadóztatás magyarországi helyzete. In: Miskolci Jogi Szemle, 2012. 7. évfolyam 2. szám. pp. 37-52.

²⁶⁴ Svájc mellett a többi átfogó vagyonadóztatást alkalmazó európai ország is ezen elvonási fajta hatálya alá veszi a kriptoeszközöket. Ez a helyzet Belgiumban, Luxemburgban, Norvégiában és Spanyolországban. Lásd: OECD: Taxing Virtual Currencies. pp. 39-40. <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/taxing-virtual-currencies-an-overview-of-tax-treatments-and-emerging-tax-policy-issues.htm> (2022.06.10.)

²⁶⁵ Global legal insights: Blockchain & Cryptocurrency Regulation 2022 Switzerland
<https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/blockchain-laws-and-regulations/switzerland> (2022.06.11.)

esetben progresszív jövedelemadó sújtja, ami egészen a bevételek 45%-ig terjedő mértéket is elérheti. A vállalkozásoknál felmerül a társasági nyereségadó kötelezettség, hasonlóan az angolszász jövedelem/tőkenyereség adó distinkcióhoz.²⁶⁶ A kedvező adózási szabályok biztosításával párhuzamosan a német szövetségi kormány a kriptovaluták pénzmosással és terrorizmus finanszírozásával kapcsolatos felhasználásának megfékezésére jelentéskötelezettséget írta elő minden 1000 euró feletti digitális eszköz ügylet után. A lépés összhangban áll a 2019 végén bevezetett aranyra vonatkozó bejelentés kötelezettséggel, amely kötelezi a szolgáltatókat, valamint a magánszemélyeket, hogy a 2000 Euró feletti aranyügyleteket jelentsék be.²⁶⁷

Az Amerikai Egyesült Államok szabályozási törekvései két irányba mutatnak. Egyrésztől megfigyelhető egy kedvező jogi környezet megteremtésén munkálkodó liberális irányzat. Másrésztől jelen van a mérsékeltbb előrehaladást pártoló konzervatív oldal. Az amerikai adóhatóság (IRS) 2014 márciusában kimondta²⁶⁸, hogy a virtuális valutákat vagyoni eszköznek kell tekinteni. A tulajdonjog tárgyát képező ingóságok átruházására vonatkozó általános adózási szabályok alkalmazandók a kriptovaluták értékesítése esetén is. Az egy év, vagy annál rövidebb ideig birtokolt kriptovalután elért árfolyamnyereség az általános személyi jövedelemadó hatálya alá tartozik. Az egy éven túli tartásnál realizált profit viszont már tőkejövedelem-adó köteles.²⁶⁹ A legkiemelkedőbb jogalkotás Wyomingban valósult meg idáig, ahol 14 kriptovalutával kapcsolatos jogszabály született a 2018-2020 közötti időszakban.²⁷⁰ Adózási szempontból a legfontosabb a 2018-ban hatályba lépett digitális valuták adóztatásáról szóló törvény.²⁷¹ A jogszabály érdekessége, hogy a szövetségi szintű vagyonadóztatás hatálya alól kiveszi a kriptoeszközöket. Ohio lett az első állam, ahol az adófizetési kötelezettséget már kriptovalutákkal

²⁶⁶ Forbes.com: Seven countries where cryptocurrency investments are not taxed. <https://www.forbes.com/sites/rogerhuang/2019/06/24/seven-countries-where-cryptocurrency-investments-arent-taxed/?sh=10c3ba077303> (2022.07.18.), továbbá bitvalex: The best european crypto tax guide. <https://bitvalex.com/article/the-best-european-crypto-tax-guide> (2022.02.26.)

²⁶⁷ Bitcoinbasis.hu <https://www.bitcoinbasis.hu/nemetsorszagban-bejelenteskotelezettseget-irnanak-elo-minden1000e-folotti-kriptovaluta-tranzakciora/> (2022.03.07.)

²⁶⁸ Internal Revenue Service Notice Att: CC:PA:LPD:PR (2014-21), Washington. <https://www.irs.gov/pub/irsdrop/n-14-21.pdf> (2021.03.10.)

²⁶⁹ Global legal insights: Blockchain&Cryptocurrency Regulation 2021 USA. <https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/blockchain-laws-and-regulations/usa> (2022.03.06.)

²⁷⁰ Breszkovics Botond, 2020: Kriptoszabályozás Wyomingban. In: Szilovics Csaba - Bujtár Zsolt - Ferencz Barnabás - Breszkovics Botond - Szívós Alexander Roland (szerk.): Gazdaság és pénzügyek a 21. Században II. - Konferenciakötet = Business And Economy In The 21st Century II. – Conference Proceedings, Pécs, Magyarország, Pécsi Tudományegyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, pp. 102-112.

²⁷¹ Property taxation-digital currencies WY SF0111 | 2018 <https://www.wyoleg.gov/2018/Digest/SF0111.pdf> (2022.05.01.)

is lehet teljesíteni. A konzervatív irányzatot képviselő Iowában pedig az előző példával teljesen ellentétes jogszabályt iktattak be, amely megtiltja minden hatóságnak a kriptopénzekkel történő fizetések elfogadását. Maryland és Hawaii figyelmeztetéseket bocsátottak ki az ilyen eszközökkel történő kereskedés, befektetés kockázatait érintően.²⁷²

V. Záró gondolatok

Becslések szerint a Magyarországon működő kriptoszektor több százmilliárdos értékű lehet, amiből következik, hogy jelentős összegű bevétel kiesést okozhat a költségvetésnek, ha a potenciális adóalanyok a kedvezőtlen szabályozás folytán nem teljesítik adókötelezettségeiket. A szerző meglátása szerint 2022. január 1-i módosításnak köszönhetően a szektor fehéredése várható, egyrészt a sokkal kedvezőbb 15 százalékos adókulcs, továbbá az ellenőrzött tőkepiaci ügyletből származó jövedelemnél már korábban bevezetett megoldásnak, ami szerint lehetőség van a veszteségek nyereséggel történő szembeállítására. A jogalkotónak azonban itt nem szabad megállnia, mivel a gazdasági társaságok adózása esetében, valamint az áfa területén egyaránt bizonytalanságokkal kerülünk szembe, nem beszélve arról, hogy a tanulmányban bemutatott országok között találunk olyat is, ahol vagyoadó alapon kezelik a kriptoeszközökből befolyt bevétel adózását. Kérdésként merül fel, hogy az államonként eltérő lokális szabályok helyett egy egységes globálisan elfogadott megoldás nem lenne-e kifizetődőbb. A szerző meglátása szerint a kérdésre a válasz igen, mivel könnyen előfordulhat, hogy a bezáródó adóparadicsomok helyét átveszik az ún. „kriptoparadicsomok”, amelyek rendkívül kedvező feltételek kínálásával a feketén szerzett bevételek tisztára mosásában, illetve a hatóságok elől való elrejtésében kulcsszereplőkké válhatnak a közeljövőben.

²⁷² Global legal insights: Blockchain&Cryptocurrency Regulation 2021 USA. (<https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/blockchain-laws-and-regulations/usa>) (2022.04.17.)