

# A BLOCKCHAIN A HALÁL A TRÖSZTELLENES JOG?

A BLOKKLÁNC ANTITRÖSZT PARADOXON

Dr. Thibault Schrepel

Kutató munkatárs a Sorbonne jogi kar (Paris I) ICE Institut e-nél

# A BLOCKCHAIN A TRÖSZTELLENES JOG HALÁLA? A BLOKKLÁNC TRÖSZTELLENES PARADOXON

Dr. Thibault Schrepel\*

IDÉZI: 3 GEO. L. TECH. REV. 281 (2019)

## BEVEZETÉS

A blokklánc-láz forróbb, mint valaha. A Világgazdasági Fórum előrejelzése szerint 2027-re a globális bruttó hazai termék tíz százalékát blokkláncon fogják tárolni,<sup>1</sup> ami páratlan örületet váltott ki a blokklánc lehetőségeivel kapcsolatban.<sup>2</sup> Egyesek a modernkori társadalom újfajta szervezési módját látják benne,<sup>3</sup> míg mások a káosztól tartanak, amit létrehozhat.<sup>4</sup>

---

\* Az Utrechti Egyetem jogi karának adjunktusa, a Paris 1 Panthéon-Sorbonne Egyetem munkatársa és a Sciences Po Paris meghívott professzora.

Ez a dokumentum az OECD 2018 júniusában megrendezett *Blockchain and Competition Policy (blokklánc és versenypolitika)* című meghallgatására készült. Az első tervezetet az SSRN-en keresztül 2018 júniusában tették közzé. Hálás vagyok barátaimnak és kollégáimnak, akik segítettek nekem a cikk megírása során - különösen John Newman (a Concurrentialiste legjobb társszerzője) és Spencer Waller, a Harvard Berkman Klein Centerben dolgozók (különösen Nathan Kaiser és Nikolas Guggenberger), a Stanford Center for Internet and Society munkatársai (különösen Jonathan Cardenas), a Yale Tsai Center for Innovative Thinking munkatársai (különösen Martin Wainstein), Kevin Werbach, Julie Maupin, Bastien Teinturier és Benoit Vovan. A folyóirat szerkesztőinek is melegen köszönjük. Ehhez a tanulmányhoz nem kaptam külső finanszírozást, és nem támaszkodtam rá, és a blokkláncban semmilyen pénzügyi érdekeltégem nincs. Minden vélemény és hiba az enyém.

1 WORLD ECON. FORUM, TECHNOLOGY TIPPING POINTS AND SOCIETAL IMPACT, SURVEY REPORT 24 (2015. szeptember).

2 WORLD ECON. FORUM, BLOCKCHAIN A HYPE-ON TÚL: A PRACTICAL FRAMEWORK FOR BUSINESS LEADERS 3 (2018. ápr.) ("A blokklánc egyik legkülönlegesebb aspektusa a nagyszámú evangelista - olyan emberek, akik szerint a blokklánc mindent megoldhat a globális pénzügyi egyenlőtlenségektől kezdve a start-up vállalkozások finanszírozáshoz való hozzáférésén és a menekültek személyazonosságának biztosításán át az ellátási lánc problémáinak megoldásáig, és lehetővé teszi, hogy az emberek ingatlanügynök nélkül adják el a házukat.").

3 MELANIE SWAN, BLOCKCHAIN: BLUEPRINT FOR A NEW ECONOMY vii (O'Reilly Media) 2015) ("[A] blokklánc koncepció még ennél is több; ez egy új szervezési paradigma minden kvantum (diszkrét egység) felfedezéséhez, értékeléséhez és átadásához, és potenciálisan minden emberi tevékenység koordinálásához, sokkal nagyobb léptékben, mint ami eddig lehetséges volt.").

Vannak szkeptikusok<sup>5</sup>, akik a blokkláncot az új Netscape-ként gúnyolják,<sup>6</sup> míg mások az internet óta a legfontosabb innovációnak tartják.<sup>7</sup> Ha ez utóbbi igaznak bizonyul, a társadalmak radikálisan meg fognak változni, és a jogrendszereknek is meg kell változniuk.

A nyugati jogrendszerek történelmileg hozzájárultak a felek közötti bizalom kialakításához és a tranzakciós bizonytalanság csökkentéséhez azáltal, hogy jogi eljárásokhoz való hozzáférést biztosítottak. Mindazonáltal a bizalom megteremtése még mindig jelentős tranzakciós költségekkel jár. A blokklánc "sokkal, sokkal kisebb szintre" csökkentheti ezeket a költségeket<sup>8</sup>, mert megkönnyítheti a szerződéskötést, szélesebb körben pedig azért, mert enyhítheti a széles körben elterjedt szerződéses elégtelenséget<sup>9</sup> egy olyan világ megteremtésével, amelyben "a számítógépek ... kitöltik a szerződések hiányosságait".<sup>10</sup> A blokklánc így hatékonyan megkönnyíthetné a kereskedelmet, de számos jogi kihívást is jelent, amelyek jelentős hatással vannak a trösztellenes jogra.

Több intézmény, köztük a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD),<sup>11</sup> megállapította, hogy szükség van a következőkre

---

<sup>4</sup> Arról, hogy az új technológiák, ha nem is károsítanak, de veszteségeket okozhatnak, lásd LAWRENCE LESSIG, CODE: AND OTHER LAWS OF CYBERSPACE, VERSION 2 339 (Basic Books 2006) (könyvét a következőkkel zárja: "kulturálisan nem a legjobbkor találkozunk forradalmi technológiákkal. Mi sem állunk jobban készen erre a forradalomra, mint a szovjetek a sajátjukra. Minket, akárcsak őket, elkapott egy forradalom. De nekünk, ellentétben velük, van vesztenivalónk"). Ugyanerről a témáról lásd még: JONATHAN ZITTRAIN, THE FUTURE OF THE INTERNET-AND HOW TO STOP IT 242 (Yale University Press 2008) ("A hagyományos kiberjogi keretek hajlamosak a netet a káros intrikus erejének tekinteni, amely akár a semmiből is előbukkanhatott volna. Túl könnyű aztán a figyelmet a net által felvetett "problémákra" terelni, általában azok által, akiket a net fenyeget.").

<sup>5</sup> Lásd Kai Stinchcombe, *Ten Years In, Nobody Has Come Up with a Use for Blockchain*, HACKER NOON (Dec. 23, 2017), <https://hackernoon.com/ten-years-in-nobody-has-come-up-with-a-use-case-for-blockchain-ee98c180100> [<http://perma.cc/8D5V-TV7E>] (kifejtve, hogy "tíz év alatt senki sem jött elő a blokklánc felhasználásával").

<sup>6</sup> Egy technológia, amely eltűnt, miután nagyon ígéretesnek tűnt.

<sup>7</sup> Lásd általában Lawrence Lessig, *Keynote Address at the Sydney Blockchain Workshop: Thinking Through Law & Code, Again*, (2015. december 11.).

<sup>8</sup> Russ Roberts, *Jim Epstein on Bitcoin, the Blockchain, and Freedom in Latin America*, ECON TALK (2017. február 13.), [www.econtalk.org/archives/2017/02/jim\\_epstein\\_on.html](http://www.econtalk.org/archives/2017/02/jim_epstein_on.html) [<https://perma.cc/WAW6-ZFB7>].

<sup>9</sup> Lin William Cong & Zhiguo He, *Blockchain Disruption and Smart Contracts* 4 (Dec. 27, 2018), [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2985764](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2985764) [<https://perma.cc/Z9QW-W7MA>] ("[B]lockchains, via decentralized consensus, enable agents to contract on delivery outcomes and automatate contingent transfers. Ennélfogva a hiteles belépő most már képes teljes mértékben jelezni a hitelességét. Ez megszünteti az információs aszimmetriát mint belépési akadályt és a nagyobb versenyt, növelve a jólétet és a fogyasztói többletet ebben a blokkláncvilágban.").

<sup>10</sup> Lásd Thibault Schrepel, *Antitrust Conversations with Nobel Laureates*, CONCURRENTIALISTE REV. (2018) (idézi a Nobel-díjas Oliver D. Hartot).

FELÜLVIZSGÁLAT

---

<sup>11</sup> Lásd OECD Versenyügyi Osztály, *Blockchain and Competition Policy*, OECD (2018. június), <http://www.oecd.org/daf/competition/blockchain-and-competition-policy.htm>.

a blokklánc által teremtett trösztellenes kihívások kezelése. Az első ilyen kihívást maga a "trösztellenes" szó sugallja. Egyrészt a versenyjog nagy része *trösztellenes* jogként artikulálódik, a *trösztellenes* terminológiát alkalmazva, amely a bizalmi eszközzel való visszaélésre adott reakcióként alakult ki.<sup>12</sup> Másrészt a blokklánc technológia megszünteti a fiduciárius - azaz a bizalmat létrehozó személy - szükségességét, mivel automatikusan, természetes vagy mesterséges személy nélkül működik. Mi történik akkor, amikor a trösztellenes jog olyan technológiát vesz számításba, amely bizalmi partner nélkül működik? Itt az ideje, hogy elhagyjuk a trösztellenes általános fogalmát és rendszerét? És jogi szempontból a jelenlegi szabályok alkalmasak-e a blokklánc és folyamatainak elemzésére? Továbbá, mire kellene összpontosítani a trösztellenes hatóságoknak, és hogyan korlátozhatják a vállalatok az ezzel kapcsolatos jogi kockázataikat?

E kérdések megválaszolása most, amikor a blokklánc technológia még mindig fejlődik,<sup>13</sup> a pontatlanság jelentős kockázatát hordozza magában, ugyanakkor elengedhetetlen, hogy ezt még azelőtt megtegyük, hogy a trösztellenes jogérvényesítés meglévő modelljei elavulttá válnának.

Valójában a trösztellenes jog már korábban is elkerülte a bitófát. Amikor az internet bekerült a főáramba, egyesek a trösztellenes jog végét hirdették, amelyet a kódok szabálya használhatatlanná tesz.<sup>14</sup> Számos más szerző egy új, a jogállamiságra vonatkozó

---

[<http://perma.cc/R723-8N9B>].

<sup>12</sup> *Lásd*: THE LEGISLATIVE HISTORY OF THE FEDERAL ANTITRUST LAWS AND RELATED STATUTES 10-13 (1978); *lásd még* Daniel R. Ernst, *The New Antitrust History*, 35 N.Y.L. SCH. L. REV. 879 (1990). Robert L. Bradley, Jr. kiemeli John Sherman "intenzív ellenállását a trösztökkel szemben". *Lásd* Robert L. Bradley Jr. & Lawrence H. Summers, *On The Origins of the Sherman Act*, 9 CATO 737, 740 (1990); *lásd még*: ERIC POSNER & GLEN WEYL, *RADICAL MARKETS: UPROOTING CAPITALISM AND DEMOCRACY FOR A JUST SOCIETY* 363 (Princeton University Press 2018) ("A Gilded Age alatt a monopóliumok sokféleképpen beavatkoztak a politikába; a Sherman Antitrust Act-et és a progresszívek által végrehajtott reformokat ugyanúgy a monopóliumok által jelentett politikai veszélyek motiválták, mint azok gazdasági költségei."). Az Egyesült Királyságban a XIX. század elején "a monopóliumokra vonatkozó common law-i negatív szemlélet volt az alapszabály, amelyet jogszabályokkal lehetett módosítani vagy hatályon kívül helyezni". Barry E. Hawk, *English Competition Law Before 1900*, 63 ANTITRUST BULLETIN 1, 19 (2018); *lásd* ROBERT H. BORK, *THE ANTITRUST PARADOX: A POLICY AT WAR WITH ITSELF* 19, 412 (Basic Books 1978) ("[R] Junging through the arguments and decisions of this early period was a recognition of the need to eliminate the evil of monopoly without gátolja az üzleti hatékonyságot", majd később hozzátette, hogy "there is always in Congress, more more more more, there is always in the strong element of anticorporate populist sentiment, a desire to punishment business precisely because it is successful.").

<sup>13</sup> PRIMAVERA DE FILIPPI & AARON WRIGHT, *BLOCKCHAIN AND THE LAW: THE RULE OF CODE 209* (Harv. Univ. Press 2018) ("Tekintettel arra, hogy a blokklánc technológia még nagyrészt kiforratlan, fennáll a veszélye annak, hogy a technológia túl korai szabályozása megakadályozhatja olyan új és váratlan alkalmazások megjelenését, amelyeket még nem fedeztek fel vagy fedeztek fel teljes mértékben.").

<sup>14</sup> *Id.* at 206 ("[L]egalisták úgy gondolták, hogy a törvénykönyv szabálya végül is érvényesülni fog a

az internet szabályozására vonatkozó speciális szabályok.<sup>15</sup> Az az elképzelés azonban, hogy az internet egy *sui generis* joganyag létrehozását igényli, tizenöt percig dicsőséges volt, és több mint tizenöt perc kritikát váltott ki. Frank H. Easterbrook bíró például a *Cyberspace and the Law of the Horse* (<sup>16</sup>) című híres cikkében úgy érvelt, hogy a "kibertér" területére vonatkozó speciális szabályok megalkotására irányuló bármilyen törekvés - akár csak a lovakra vonatkozó speciális jog teljes egészében történő megalkotására irányuló törekvések - "sekélyesnek és az egységesítő elvek hiányára van ítélve".<sup>17</sup> Az idő megmutatta, hogy az internet nem ölte meg az általános joganyagokat. Valójában a legtöbb alapvetet ma is ugyanazokat alkalmazzák, mint húsz évvel ezelőtt, és a trösztellenes jog csak egy példa erre. Easterbrook helyesen elemzett. Az internet szabályozása minden bizonnyal a meglévő általános elvek alapján fejlődött, akár a technológiára összpontosító törvényi rendszerek létrehozásával, akár a meglévő jogszabályok finomhangolásával.<sup>18</sup>

A blokklánc technológiai alapjai azonban még az internettől is radikálisan eltérnek. Az internet, amely elsősorban kommunikációs technológia, kihívás elé állította a jogrendszert, mivel jelentősen megnövelte azt a sebességet, amellyel a jogot alkalmazni kellett, ahogyan Richard A. Posner bíró érvelt híres cikkében *Antitrust in the New Economy*.<sup>19</sup> A blokklánc esetében nem csupán a sebességről van szó: a technológia természete alapvető kérdéseket vet fel a trösztellenes joggal és az egyének tranzakcióinak lebonyolításával kapcsolatban.

---

az interneten.").

<sup>15</sup> Ezt a gondolatot Frank H. Easterbrook bíró vázolja fel a *Cyberspace and the Law of the Horse* című cikkében, 1996 U. CHI. LEGAL F. 207 (1996). Mások ezzel ellentétes álláspontot képviseltek. *Lásd például*, Juliet M. Oberding & Terje Norderhaug, *A Separate Jurisdiction for Cyberspace?*, 2 J. COMPUTER-MEDIATED COMM. 1 (1996).

<sup>16</sup> Easterbrook, 15. lábjegyzet, 208. o.

<sup>17</sup> *Lásd id.* 207. o.

<sup>18</sup> Közel konszenzus van például abban, hogy "a meglévő versenyjog elég rugalmas és árnyalt ahhoz, hogy a digitális gazdaságban is alkalmazható legyen", lásd OECD, Roundtable on The Digital Economy, DAF/COMP (2012) 22, 7. o. Másként érvelve lásd Andrea M. Matwyshyn, *The Law of the Zebra*, 28 BERKELEY TECH. L.J. 155, 158 (2013) ("Ma, majdnem tizenöt évvel az [Easterbrook és Lawrence Lessig közötti] korszakalkotó vita után nincs kétség afelől, hogy létezik-e ez a "ló törvénye" - kétségtelenül létezik. Valójában a Lessig-Easterbrook eszmecsere óta a Kongresszus különböző, a technológiára összpontosító törvényi szabályozásokat fogadott el."). Easterbrook azonban nem azt állította, hogy ne szülessenek új törvények - sőt, új tulajdonjogok létrehozása mellett érvelt -, hanem azt mondta, hogy általános elveknek kell irányadónak lenniük. *Lásd* Easterbrook, 15. lábjegyzet, 15. lábjegyzet.

208 ("Fejlesszen ki egy szilárd szellemi tulajdonjogot, majd alkalmazza azt a számítógépes hálózatokra.").

<sup>19</sup> *Lásd* Richard Posner, *Antitrust in the New Economy*, 68 ANTITRUST L.J. 925, 939 (2001) (kifejtve, hogy "az innováció gyorsasága az új gazdaságban" nagyon fontos intézményi következményekkel jár, és hogy "a jog és az új gazdaság valós ideje közötti eltérés aggasztó").

Ez a cikk a szakirodalomhoz kíván hozzájárulni azért, hogy leírja azokat a kihívásokat, amelyeket a blokklánc jelent az egyoldalú versenyellenes gyakorlatok elemzése szempontjából<sup>20</sup>, és javaslatot tesz a trösztellenes jog és szabályozás néhány olyan módosítására, amelyek kezelik ezeket a kihívásokat. Ez a cikk három részre tagolódik.

Először is, ez a cikk azt állítja, hogy mivel a blokklánc decentralizált, anonim és megváltoztathatatlan, kérdések merülnek fel a versenyellenes gyakorlatok és elkövetők felderítésének képességével kapcsolatban. E kérdések megválaszolása rendkívül nehéz lehet.

Ezután ez a cikk a jelenlegi trösztellenes törvényeket tárgyalja, és azt, hogy azok hogyan szabályozhatják megfelelően a blokkláncot. Egyes jogorvoslati lehetőségek például a technológia jellege miatt nem használhatók a blokkláncon keresztül megvalósított versenyellenes gyakorlatok kialakulásának megakadályozására. A cikk foglalkozik azzal, hogy a trösztellenes hatóságoknak hogyan kellene kezelniük ezeket a kérdéseket. Egyrészt a szabályozóknak el kell kerülniük, hogy egy új technológiával való ismeretlenségüket arra használják fel, hogy egy potenciálisan előnyös fejlesztés túlszabályozását igazolják, vagy hogy a szabályozásra a cikk által "blokklánc-mentségnek" nevezett kifogást alkalmazzák. Másrészt a trösztellenes jogérvényesítésnek alkalmazkodnia kell ahhoz, hogy releváns maradjon, és ez a cikk azt javasolja, hogy a szabályozók a "szabályozási beszívárgás" új módszertanát alkalmazzák.

De még ha ezt az új szabályozási rendszert el is fogadják, néhány végső kérdés megoldásra vár. Ez a cikk ezekre keresi a választ a harmadik részben: vajon a blokklánc az általunk ismert trösztellenes jog halála? Kell-e, hogy az legyen? E kérdések megválaszolása nem könnyű, mivel a blokklánc folyamatosan fejlődik. Mindazonáltal a blokklánc decentralizált jellege arra kényszerít bennünket, hogy elgondolkodjunk a trösztellenes jog legitimitásán, amely a centralizált jogi struktúrákon és végrehajtáson nyugszik, amelyek nincsenek összhangban a blokklánc bizalom nélküli természetével; bár a trösztellenes jogra továbbra is szükség van. Ez a blokklánc antitröszt paradoxon.

## I. EGYOLDALÚ GYAKORLATOK A BLOKKLÁNCON

Az egyoldalú gyakorlatok olyan versenyellenes magatartások, amelyeket egyetlen, erőfölénnyel rendelkező vállalat követ el. Ez a szakasz azt értékeli, hogy az egyoldalú gyakorlatok hogyan valósulhatnak meg a blokkláncon: mivel a technológia megváltoztatja egy szervezet üzleti tevékenységének módját, a blokklánc valószínűleg hatással lesz a jogi doktrína alkalmazására. A színpadra állításhoz

<sup>20</sup> A kartelleket kizárjuk ebből a tanulmányból, hogy a cikk ésszerű hosszúságú legyen. A cikk számos fejleménye mindazonáltal alkalmazható a kartellek elemzésére. Az összejátszót megállapodások számára létrehozott blokklánc-kihívásokról szóló konkrét tanulmányt lásd: Thibault Schrepel, *Collusion by Blockchain and Smart Contracts*, 33

Elektronikusan elérhető a következő címen:

<https://ssrn.com/abstract=3193576>



a jogi vitához a cikk először is ismerteti a blokklánc működését. A második rész azt vizsgálja, hogy a blokkláncok hogyan versenyeznek egymással, és bemutatja, hogyan osztható meg a relatív versenyerő. A harmadik részt az egyoldalú gyakorlatok elemzésének szenteli.

#### A. A Blockchain működése: A blockchain még mindig egy új

technológia, gyorsan fejlődő funkcionalitás. Ennek következtében ez a szakasz csak a blokklánc működésének alapvető pontjaira összpontosít, és kifejezetten a trösztellenes elemzés szempontjából relevánsakra összpontosít. Emellett ez a cikk tárgyalja a nyilvános és a privát blokkláncok közötti különbséget, ami a megkülönböztetés trösztellenes jogi vonatkozásai miatt fontos. Végül ez a rész a blokklánc 1.0, 2.0 és 3.0 közötti különbségeket vizsgálja, hogy bemutassa, hogyan használják ma a blokkláncot, és milyen irányba haladhat.

#### 1. Általános pontok

A világháló "lehetővé teszi az információ súrlódásmentes átadását" - a blokklánc "lehetővé teszi az érték súrlódásmentes átadását".<sup>21</sup> Satoshi Nakamoto szavaival élve a blokklánc "a bizalom helyett a kriptográfiai bizonyítékon" alapul.<sup>22</sup> Ez a tulajdonság teszi a blokkláncot "nem "bomlasztó" technológiává . . . [hanem] egy alapvető technológiává"<sup>23</sup> , amely "képes új alapokat teremteni gazdasági és társadalmi rendszereink számára".<sup>24</sup>

---

21 KATYA MALINOVA & ANDREAS PARK, MARKET DESIGN WITH BLOCKCHAIN TECHNOLOGY 1 (2016); lásd még PAUL VIGNA & MICHAEL J. CASEY, THE TRUTH MACHINE: THE BLOCKCHAIN AND THE FUTURE OF EVERYTHING 21 (St. Martin's Press 2018) ("A blokkláncok az egész digitális gazdaságot valami olyan felé irányítják, amit az emberek az értékek internetének neveznek. Míg az internet első változata lehetővé tette, hogy az emberek közvetlenül egymásnak információkat küldjenek, az értékek internetében az emberek bármit elküldhetnek egymásnak, ami értéket képvisel, legyen az valuta, vagyon vagy értékes adat, amely korábban túl érzékeny volt ahhoz, hogy online továbbítsák."); SIRAJ RAVAL, DECENTRALIZED APPLICATIONS: HARNESSING BITCOIN'S BLOCKCHAIN TECHNOLOGY 21 (O'Reilly Media 2016) ("A Bitcoin volt az első sikeres decentralizált vagyontároló.")

22 SATOSHI NAKAMOTO, BITCOIN: A PEER-TO-PEER ELECTRONIC CASH SYSTEM (2008), <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> [<https://perma.cc/TGE8-H4DQ>].

<sup>23</sup> Marco Iansiti & Karim R. Lakhani, *The Truth About Blockchain*, HARV. BUS. REV., Jan.-Febr. 2017, at 118, 120, <https://hbr.org/2017/01/the-truth-about-blockchain> [<http://perma.cc/57XH-TJPE>] ([A]dding that "with blockchain, we can imagine a world in which contracts are embedded in digital code and stored in transparent, shared databases, where they are protected from deletion, tampering, and revision. Ebben a világban minden szerződés, minden folyamat, minden feladat és minden kifizetés rendelkezne digitális nyilvántartással és aláírással, amely azonosítható, érvényesíthető, tárolható és megosztható lenne. Közvetítők

A blokklánc egy nyílt és elosztott<sup>25</sup> főkönyv, amely manuálisan vagy automatikusan rögzít mindenféle tranzakciót a felhasználók között.<sup>26</sup> A tranzakciók egy sor algoritmust és szabályt követnek, amelyeket számítási logikának nevezünk. Elméletileg minden egyes tranzakció létezését minden felhasználó látja, de a tranzakció "jelentése" vagy célja titokban marad, mivel a tranzakciók titkosítva vannak.<sup>27</sup> A tranzakció mindkét oldalán lévő felhasználók a peer-to-peer átvitel segítségével lépnek kapcsolatba egymással, a kommunikáció nem egy központi ponton keresztül, hanem közvetlenül közöttük zajlik. Minden felhasználót egy egyedi alfanumerikus cím azonosít, ezért a blokkláncot álnévtelennek nevezik.<sup>28</sup>

---

mint az ügyvédek, brókerek és bankárok, talán már nem lesz szükség. Az egyének, szervezetek, gépek és algoritmusok szabadon és kevés súrlódással bonyolíthatnának tranzakciókat és léphetnének kapcsolatba egymással. Ez a blokkláncban rejlő hatalmas potenciál"); *lásd még*

CLAYTON M. CHRISTENSEN, AZ ÚJÍTÓ DILEMMÁJA: AMIKOR AZ ÚJ TECHNOLÓGIÁK CAUSE GREAT FIRMS TO FAIL 175 (1997) (a bomlasztó technológiák meghatározása szerint új piacokat hoznak létre, és kezdetben az inkumbens ügyfelek többsége alacsonyabb rendűnek tartja őket).

<sup>24</sup> Iansiti & Lakhani, 23. lábjegyzet.

<sup>25</sup> A decentralizált és az elosztott alkalmazások közötti különbségről lásd RAVAL, *Supra* note 21, at 4 ("Az elosztott azt jelenti, hogy a számítás nem egy, hanem több csomópont között oszlik meg. A decentralizált azt jelenti, hogy egyetlen csomópont sem utasítja a többi csomópontot, hogy mit tegyen. Sok Stack, például a Google, belsőleg elosztott architektúrát alkalmaz, hogy felgyorsítsa a számítási és adatátviteli késleltetést. Ez azt jelenti, hogy egy rendszer egyszerre lehet centralizált és elosztott."); *lásd még* POSNER & WEYL, *supra* note 12, at 390 ("Ahhoz, hogy megértsük, hogyan oldja meg a piac a 'nagyon nagy egyenletrendszer', ismernünk kell az elosztott számítástechnika és a párhuzamos feldolgozás kulsgondolatait. Ezekben a rendszerekben a bonyolult számításokat, amelyeket egyetlen számítógép sem tudna elvégezni, apró részekre osztják, amelyeket nagyszámú, különböző földrajzi helyeken elosztott számítógép párhuzamosan végezhet el. Az elosztott számítástechnika és a párhuzamos feldolgozás leginkább a "felhőalapú számítástechnika" kialakulásában játszott szerepéről ismert, de a legnagyobb alkalmazásuk észrevétlen maradt: maga a piacgazdaság").

<sup>26</sup> SWAN, *supra* note 3, vii. o. ("A gazdaság, amelyet a blokklánc lehetővé tesz, azonban nem pusztán a pénz mozgását jelenti; ez az információátadás és az erőforrások hatékony elosztása, amelyet a pénz lehetővé tett az emberi és vállalati szintű gazdaságban").

<sup>27</sup> ROBERT P. MURPHY & SILAS BARTA, UNDERSTANDING BITCOIN 52 (2017) ("[I]t lehetséges elrejtetni egy tranzakció "jelentését" (amennyiben az emberek személyazonosságához kapcsolódik) mindenki előtt, kivéve a tranzakcióban részt vevő két felet. Ezzel szemben a hagyományos banki tevékenység megköveteli, hogy ezek a harmadik felek képesek legyenek megkeresni egy számla valódi tulajdonosát, és "összekapcsolni a pontokat" azzal kapcsolatban, hogy ki mit utalt át kinek.").

<sup>28</sup> PHIL CHAMPAGNE, THE BOOK OF SATOSHI: THE COLLECTED WRITINGS OF BITCOIN CREATOR SATOSHI NAKAMOTO 136 (2014) ("Satoshi Nakamoto 2009. november 25., 06:17:23 PM: Az anonimitás vagy álnév lehetőségének feltétele, hogy az Ön által használt bitcoin-címekkel kapcsolatban semmilyen azonosító információt ne fedjen fel magáról. Ha a bitcoin-címeket közzéteszed a világhálón, akkor ezt a címet és a vele végzett tranzakciókat összekapcsolod azzal a névvel, amely alatt közzétetted. Ha olyan cím alatt tetted közzé, amelyet nem társítottál a valódi személyazonosságodhoz, akkor még mindig álnéven."); *lásd még*: DON TAPSCOTT & ALEX TAPSCOTT, A



A blokkláncra történő rögzítés után az információk és a tranzakciók állandóak. Blokkokba kerülnek, és minden egyes blokk tartalmazza az előző blokkban lévő adatok azonosítását (az úgynevezett "hash"-t). A hash-t a blokklánc automatikusan generálja, így szinte lehetetlen módosítani vagy feltörni egy blokkot a láncban, amennyiben az automatikusan megváltoztatja a hash-t, ha bármilyen információ módosul. A blokklánc másolata, egy sérült blokkal, mint ilyen érvénytelenítve lesz. Mivel ezeket a tranzakciókat nem lehet megváltoztatni, azt mondják, hogy "Pinokkióval ellentétben a blokklánc nem hazudik".<sup>29</sup> A blokkláncnak ez az elméleti megváltoztathatatlansága<sup>30</sup> egyszerre jelent költséget és előnyt, amelyet a II. részben tárgyalunk. A. pont *alatt* a trösztellenes jog tekintetében.<sup>31</sup>

A blokklánc tranzakciókat a blokklánc rendszer elosztott architektúrája miatt minden felhasználó láthatja. Elvileg minden résztvevőnek van egy példánya a teljes blokkláncról a számítógépén, ami hozzáférést biztosít számára az összes rajta regisztrált információhoz és tranzakcióhoz. Továbbá egyetlen résztvevő sem ellenőrzi ezeket az információkat; senki sem felelős a nyilvános blokkláncokért, és senki sem dönthet egyoldalúan azok megváltoztatásáról. A blokkláncnak ez az alapelve az oka annak, hogy nincs központi hibapont. Ennek következtében egy személy meggondolatlan viselkedésének minden káros hatása az adott személyre korlátozódik, mivel a blokkláncnak csak az ő példányát érinti, és így érvényteleníti.<sup>32</sup>

Végül, amikor egy blokkláncot használ, minden felhasználó beleegyezik egy bizonyos eljárásrendbe, amelyet protokollnak neveznek, és amely azt irányítja.<sup>33</sup> Miután a

---

FORRADALOM: HOGYAN VÁLTOZTATJA MEG A BITCOIN TECHNOLÓGIÁJA A PÉNZT, AZ ÜZLETET, AND THE WORLD 94 (Portfolio 2016) ("Satoshi nem telepített személyazonossági követelményt magára a hálózati rétegre, ami azt jelenti, hogy senkinek sem kellett nevet, e-mail címet vagy más személyes adatot megadnia ahhoz, hogy letöltse és használja a bitcoin szoftvert.").

<sup>29</sup> TAPSCOTT & TAPSCOTT, 28. sz. jegyzet, 282. o.

<sup>30</sup> Toshendra Kumar Sharma, *Hogyan működik az adatok megváltoztathatatlansága a Blockchainben?*, BLOCKCHAINCOUNCIL (2017. szeptember 5.), <https://www.blockchain-council.org/blockchain/data-immutability-works-blockchain> [http://perma.cc/4E3X-LNPR].

<sup>31</sup> Gideon Greenspan, *The Blockchain Immutability Myth*, MULTICHAIN (2017. május 4.), <https://www.multichain.com/blog/2017/05/blockchain-immutability-myth> [http://perma.cc/ASG9-LK7L]; lásd még *Making AI/Blockchain/IT Good for Society*, 58 ITNOW 66 (2016) (rámutatva a "szerkeszhető blokkláncra").

<sup>32</sup> Ross Mauri, *Three Features of Blockchain that Help Prevent Fraud*, IBM (2017. szeptember 19.), <https://www.ibm.com/blogs/blockchain/2017/09/three-features-of-blockchain-that-help-prevent-fraud> [https://perma.cc/DYM4-BA2J].

<sup>33</sup> CHRIS DANNEN, INTRODUCING ETHEREUM AND SOLIDITY: FOUNDATIONS OF CRYPTOCURRENCY AND BLOCKCHAIN PROGRAMMING FOR BEGINNERS 3 (Apress 2017) ("[A] protokoll olyan szabályrendszer, amely leírja, hogy egy számítógép (és annak programozója) hogyan csatlakozhat egy rendszerhez vagy hálózathoz, hogyan vehet részt benne és hogyan továbbíthat információkat. Ezek az utasítások meghatározzák a rendszer

FELÜLVIZSGÁLAT  
által elvárt kódszintaxist és szemantikát. A protokollok tartalmazhatnak hardvert, szoftvert és egyszerű nyelvi utasításokat."); *lásd még* Bryant Nielson,

egy blokklánc protokollja kialakult, elméletileg nem lehet eltérni tőle, kivéve, ha a felhasználók többsége úgy dönt. Ez a megváltoztathatatlan rész vesz a bizalom megteremtésében.<sup>34</sup>

A bizalom megteremtése központi szerepet játszik a technológia életképességében, és ez az oka a technológia széles körű elterjedésének. Kenneth Arrow 1975-ben kijelentette, hogy "gyakorlatilag minden kereskedelmi tranzakció magában hordoz egy bizalmi elemet",<sup>35</sup> a bizalom "az információ tökéletes helyettesítője".<sup>36</sup> A blokklánc a főkönyvhöz való hozzáférés biztosításával nyújt információt. Azzal, hogy biztosítja, hogy minden felhasználó hozzáférjen a főkönyvhöz, és bizalmat teremt, a blokklánc megoldja a "bizánci generálisok problémáját" is,<sup>37</sup> amely szerint a számítógépes rendszerek nem tudnak konszenzusra jutni anélkül, hogy egy központi hatóságra támaszkodnának.<sup>38</sup> E probléma megoldása a blokkláncban rejlő lehetőségek meghatározó eleme.<sup>39</sup> A *lex cryptographia* követésének következményeként a<sup>40</sup> blockchain mindent meg tud tenni, amit egy számítógép, de decentralizált módon.

---

*Review of the 6 Major Blockchain Protocols*

,RICHTOPIA (Mar. 2017), <https://richtopia.com/emerging-technologies/review-6-major-blockchain-protocols> [<http://perma.cc/LA89-TPLR>].

<sup>34</sup> VIGNA & CASEY, *supra* note 21, at 64 ("A blokklánc technológia nem szünteti meg a bizalom szükségességét. Valójában, ha valami, akkor a bizalomteljesebb kapcsolatokat teszi lehetővé. Amit tesz, az a bizalom határainak kiszélesítése."); lásd Sinclair Davidson, Primavera De Filippi & Jason Potts, *Economics of Blockchain*, SSRN (2016) (azzal érvelve, hogy a blokklánc "egyfajta spontán rend, amelyet a piac hoz létre az emberek által a tulajdonjog, a kártérítési jog és a szerződési jog szabályai szerint eljárva").

<sup>35</sup> Kenneth Arrow, *Gifts and Exchanges*, in ALTRUISM, MORALITY, AND ECONOMIC THEORY 24 (E. Phelps szerk. 1975).

<sup>36</sup> Richard Posner, *A magánélethez való jog*, 12 GA. L. REV. 393 (1978).

<sup>37</sup> CHAMPAGNE, *supra* note 28, at 77 ("Satoshi Nakamoto Thu, 13 Nov 2008 19:34:250800: A proof-of-work lánc a bizánci generálisok problémájának megoldása."). A bizánci tábornokok problémájának magyarázatát lásd Leslie Lamport et al., *The Byzantine Generals Problem*, 4 ACM TRANSACTIONS ON PROGRAMMING LANGUAGES AND SYSTEMS 382, 382 (1982) ("Ez a helyzet absztrakt módon úgy fejezhető ki, hogy a bizánci hadsereg tábornokainak egy csoportja csapataival egy ellenséges város körül táborozik. A tábornokoknak, akik csak hírvívó útján kommunikálnak egymással, meg kell állapodniuk egy közös haditervben. Egy vagy több közülük azonban áruló lehet, aki megpróbálja összezavarni a többieket. A probléma az, hogy olyan algoritmust találjunk, amely biztosítja, hogy a hűséges tábornokok megegyezésre jussanak.").

<sup>38</sup> AARON WRIGHT & PRIMAVERA DE FILIPPI, *DECENTRALIZÁLT BLOKKLÁNC TECHNOLÓGIA ÉS A LEX CRYPTOGRAPHIA FELEMELKEDÉSE* (2015).

<sup>39</sup> Ez a fő oka annak, hogy a blokklánc az "ötödik diszruptív számítástechnikai paradigma". SWAN, *supra* note 3, at xi; lásd még KEVIN WERBACH, *THE BLOCKCHAIN AND THE NEW ARCHITECTURE OF TRUST* 42-43 (MIT Press, 2018).

<sup>40</sup> Wright és De Filippi a *lex cryptographicát* úgy definiálja, mint "az önvégrehajtott okosszerződések és decentralizált (autonóm) szervezetek által kezelt szabályokat". Lásd WRIGHT & DE FILIPPI, 13. l. ábjegyzet.

## 2. Nyilvános vs. privát blokklánc

A nyilvános blokklánc, amelyet "engedély nélküli" vagy "nyílt" blokkláncnak is neveznek, egy olyan blokklánc, amelyet bárki olvashat, és amelyen bárki javasolhat új tranzakciókat. A legtöbb nyílt blokkláncban nincs védelem a rossz szereplők ellen, és nincs hozzáférés-ellenőrzés, ami részben a nyílt forráskódú és a cypherpunk mozgalmak eredeti hatásának köszönhető.<sup>41</sup> A hálózathoz mások jóváhagyása vagy bizalma nélkül is hozzá lehet adni alkalmazásokat, így a blokklánc platformréteggént funkcionálhat. A gyakorlatban egyes nyilvános blokkláncok csak véges számú műveletet engednek egy tranzakcióba foglalni, esetleg csak azt engedik meg, hogy a felhasználóik tokeneket küldjenek egymás között.<sup>42</sup> A legtöbb nyilvános blokklánc azonban nem ír elő ilyen korlátozásokat. A tranzakciók általában úgy vannak biztosítva, hogy az új bejegyzéseknek csupán egy munkabizonylatot kell tartalmazniuk.<sup>43</sup>

A privát blokklánc, más néven "permissioned" blokklánc, olyan blokklánc, amely az olvasási engedélyeket bizonyos résztvevőkre korlátozza. Az új tranzakciók lebonyolítása általában a résztvevők előre meghatározott listájára korlátozódik, és a blokklánc létrehozója általában nem rendelkezik a főkönyv teljes másolatával. A privát blokkláncokat két különböző kategóriába sorolják. Az elsőt "single entity blockchain"-nek nevezik. Ahogy a neve is mutatja, egyetlen entitás állítja be a protokollt és működteti a blokkláncot, az olvasási jogosultság pedig lehet nyilvános vagy bizonyos résztvevőkre korlátozott. A második az úgynevezett "konzorciumi blokklánc". Egy ilyen blokkláncban a konszenzus folyamatát a csomópontok egy előre kiválasztott csoportja irányítja. A konszenzusmechanizmus például öt vállalatból állhat, amelyek mindegyike működtet egy-egy csomópontot, és egy blokk érvényesítéséhez háromnak kellene aláírnia. Függetlenül a technikai részletektől, minden konzorciumi

<sup>41</sup> Eric Hughes, *A Cypherpunk's Manifesto*, ACTIVISM (1993. március 9.), <https://www.activism.net/cypherpunk/manifesto.html> [<http://perma.cc/R9BK-VWZ5>]; lásd még Timothy May, *The Cyphernomicon*, NAKAMOTO INST. (1994. szeptember 10.), <https://nakamotoinstitute.org/static/docs/cyphernomicon.txt> [<http://perma.cc/9D9P-USPS>]. Általánosabban lásd JACK GOLDSMITH & TIM WU, WHO CONTROLS THE INTERNET? ILLUSIONS OF A BORDERLESS WORLD 29-46 (Oxford Univ. Press 2006).

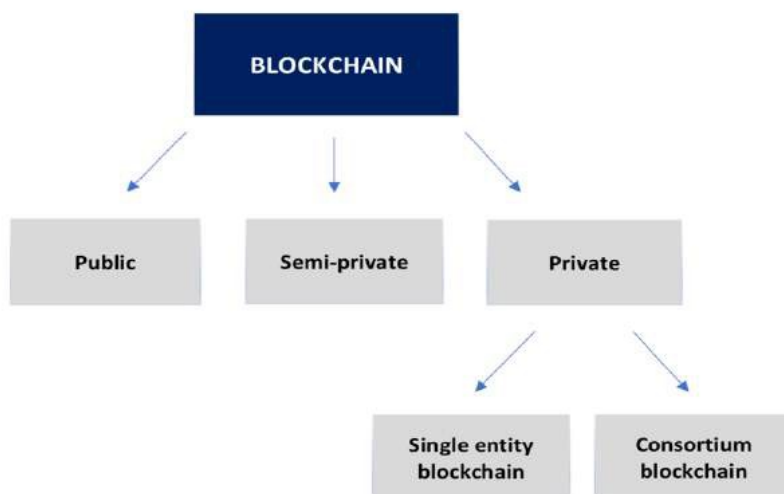
<sup>42</sup> Lásd VIGNA & CASEY, 21. lábjegyzet, 99. o. ("Hogyan működnek a tokenek? Ahogyan a Bitcoin protokollja a felhasználókat és a résztvevőket bizonyos, a közösség érdekeit szolgáló cselekedetekre ösztönzi - az ő esetében egy biztonságos, megbízható főkönyv létrehozására, amelyben mindenki megbízhat -, a tokeneket működtető programok olyan ösztönzőket és korlátozásokat tartalmaznak, amelyek bizonyos pro-szociális viselkedésre ösztönöznek. Egy új koncepció - a token-gazdaságtan - van kialakulóban. Ez azt az elképzelést foglalja magában, hogy a pénz ezen "programozható" formáiba beágyazható egy olyan módszer, amellyel a közösségeket a kívánt közös eredmények felé irányíthatjuk. A tokenek segíthetnek megoldani a közös javak tragédiáját. Más szavakkal, nagy dolog lehet belőlük.").

<sup>43</sup> A tét bizonyítása és a munka bizonyítása közötti különbségtételhez lásd Ameer Rosic, *Proof of Work vs Proof of Stake: Basic Mining Guide*, BLOCKGEEKS (2017),



a blokkláncok egyetlen entitás helyett egy csoport vezetésével működnek.

A privát és nyilvános blokkláncok mellett léteznek félig privát blokkláncok is. Ezeket a blokkláncokat egyetlen vállalat működteti, amely hozzáférést biztosít bármelyik képzett felhasználónak. Az alábbi ábra e három különböző blokklánc ábrázolását mutatja be.



A gyakorlatban a félig privát és privát blokkláncok többféle hozzáférési szinttel rendelkeznek.<sup>44</sup> Lehetnek például teljesen engedélyezett blokkláncok, amelyekben az ismert személyazonosságú résztvevők előre meghatározott listája hajt végre tranzakciókat. Más körülmények között kevésbé szigorúak lehetnek, így a tranzakciók olvasása, új tranzakciók javaslata vagy új tranzakcióblokkok létrehozása csak részben korlátozott lehet. Ezeket az információkat az alábbi táblázat foglalja össze.

---

<sup>44</sup> A hibrid blokkláncokról lásd Marc Pilkington, *Blockchain Technology: Principles and Applications*, in RESEARCH HANDBOOK ON DIGITAL TRANSFORMATIONS 21 (Edward Elgar szerk. 2016) ("A Bank of England jelenleg az elosztott főkönyvi technológiát magában foglaló "hibrid rendszerek" megvalósításának módjain gondolkodik, szem előtt tartva a kontinuitás gondolatát is, és felvetve a díjazás, az ösztönzők és a tisztességes részvétel kérdését, a társadalmilag hatékony eredmények biztosítása érdekében.").





Az Ethereum alapítója, Vitalik Buterin szavaival élve, "a nyilvános blokkláncokat a kriptóökonómia biztosítja - a gazdasági ösztönzők és a kriptográfiai ellenőrzés kombinációja olyan mechanizmusok segítségével, mint a proof of work vagy proof of stake". A privát blokkláncok esetében azonban általában nincs bányászat, nincs proof of work és nincs díjazás.<sup>49</sup> A privát blokklánc előnyei az értékelésből és az alkalmazhatóságból adódnak.<sup>50</sup> A privát blokklánc felhasználási területei közé tartozik (1) az átruházási érték (valuta, értékpapírok, szavazatok, ipari szabadalmak, tárgyak internete (IoT), részvények, kötvények),<sup>51</sup> (2) a termékek és eszközök cseréjének ellenőrzésére szolgáló nyilvántartás;<sup>52</sup> és (3) az intelligens szerződés<sup>53</sup>, amely lehetővé teszi egy automatikus program számára a feltételek beillesztését.<sup>54</sup>

Aki a konszenzust - más néven konszenzusmechanizmust - irányítja, az irányítja a blokklánc irányítását is.<sup>55</sup> A konszenzus működik és kommunikál a hálózati csomópontok között. Egyes blokkláncokban (beleértve a Bitcoint is) gazdasági ösztönző struktúrát hoz létre<sup>56</sup>, mivel kényszerítő intézkedések nélkül hozza létre a konvergenciát.<sup>57</sup> A proof of work

---

1, 2015), <https://blog.ethereum.org/2015/08/01/introducing-casper-friendly-ghost> [<https://perma.cc/6A7Q-JMRX>] ("Ebben az algoritmus úgy próbálja megoldani ezeket a problémákat, hogy a bányászati koncepciót teljesen eltávolítja, és egy másik mechanizmussal helyettesíti. A proof of stake segítségével ugyanaz a résztvevő 1000 dollárt fektet be a blokklánc kriptopénzének közvetlen megvásárlásával, majd ezeket a kriptopénzeket a proof of stake mechanizmus segítségével befizeti, amely ezután (ál)véletlenszerűen osztja ki az adott résztvevőnek a blokkok előállításának jogát és a jutalom kifizetését."). Röviden, az úgynevezett "Casper Protocol" az elkövetkező hónapokban az Ethereumot a proof-of-work modellről a proof-of-stake modellre fogja átállítani.

<sup>48</sup> Az Ethereum például állítólag a tétbizonyításra kíván áttérni.

<sup>49</sup> Egyes privát blokkláncok proof of work-t használnak, és a proof of stake felé mozdulnak el.

<sup>50</sup> Éppen ellenkezőleg, a nyilvános blokkláncok használatának fő ösztönzője az, hogy használatuk értéket hoz, az érték pedig nyereséget.

<sup>51</sup> Dominique Guegan, *Public Blockchain Versus Private Blockchain*, in DOCUMENTS DE TRAVAIL DU CENTRE D'ECONOMIE DE LA SORBONNE 5 (2017. május 18.), <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01524440/document> [<https://perma.cc/85NF-V7QS>].

<sup>52</sup> *Id.*

<sup>53</sup> Lásd Pierluigi Cuccuru, *Beyond Bitcoin: An Early Overview on Smart Contracts*, 25 INT'L J.L. & INFO. TECH. 179 (2017).

<sup>54</sup> Guegan, *Supra* 51. lábjegyzet, 5. pont.

<sup>55</sup> Gur Huberman et al., *Monopoly monopolista nélkül: An Economic Analysis of the Bitcoin Payment System 2* (Columbia Bus. Sch. Res. Paper No. 17-92, 2017), [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3025604](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3025604) [<https://perma.cc/BQ2Q-3PXQ>] ("A Bitcoin blokkláncának kialakításában az innováció az irányító szervezet hiányában rejlik. Inkább egy protokoll határozza meg a rendszer szabályait, amelyet minden alkotóelem betart."). <sup>56</sup> Lásd általában NATHANIEL POPPER, DIGITAL GOLD: BITCOIN AND THE INSIDE STORY OF THE MISFITS AND MILLIONAIRES TRYING TO REINVENT MONEY (Harper 2016).

<sup>57</sup> A blokkláncon történő kényszerítő intézkedésekről lásd: Thibault Schrepel, *Collusion by Blockchain and Smart Contracts*, 33 HARV. J.L. & TECH. (megjelenés: 2019),



rendszer a "bizánci tábornokok problémájának" megoldására ösztönöz.<sup>58</sup> Ezekben a helyzetekben nem lehet egyoldalú stratégiákat végrehajtani a blokkláncot illetően, mivel nincs központi hatalmi forrás. Néhány blokklánc azonban már most is új mechanizmusokat vezet be a konszenzuson felül, hogy kifinomultabb kormányzást hozzon létre.<sup>59</sup> Például a Dash kriptopénz, a<sup>60</sup> olyan kormányzási rendszert használ, amely lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy szavazzanak, ha tokenekkel rendelkeznek.<sup>61</sup> A Decred<sup>62</sup> és a Tezos<sup>63</sup> szintén olyan kriptopénzek, amelyek központosítottabb kormányzási rendszerrel rendelkeznek. Valójában a Tezos egyik fő jellemzője, hogy szükség esetén képes módosítani a konszenzusát.<sup>64</sup> Továbbá hagyományosabb rendszerek, például "off-chain" és "sidechain" mechanizmusok<sup>65</sup> vannak fejlesztés alatt. A BIP nevű mechanizmus

9 már lehetővé teszi a Bitcoin fejlesztők számára, hogy a bányászokat technikai változásokról szondáztassák. Ezzel a blokkláncok kiegészítik az egyedüli konszenzusmechanizmust (és új lehetőségeket teremtenek az egyoldalú magatartásra).

A blokklánc-irányítás ezen különböző típusainak empirikus vizsgálatát a trösztellenes törvények szem előtt tartásával kell elvégezni, amint a blokklánc-irányítási rendszerek fejlettebbé válnak. A blokklánc versenykorlátozó stratégiák végrehajtására való képessége a blokklánc irányítási rendszerétől függően változik. Az a nap, amikor a blokkláncok irányítását a mesterséges intelligenciára bizzák,<sup>66</sup> még több lehetőség nyílik a következők végrehajtására

---

<sup>58</sup> Lamport et al., *supra* note 37, 382. o. ("A megbízható számítógépes rendszereknek kezelniük kell a hibásan működő komponenseket, amelyek ellentmondó információkat adnak a rendszer különböző részeinek. Ez a helyzet absztrakt módon úgy fejezhető ki, hogy a bizánci hadsereg tábornokainak egy csoportja csapataival egy ellenséges város körül táborozik. A tábornokoknak, akik csak hírvivő útján kommunikálnak egymással, meg kell állapodniuk egy közös haditervben. Egy vagy több közülük azonban áruló lehet, aki megpróbálja összezavarni a többieket. A probléma az, hogy olyan algoritmust találjunk, amely biztosítja, hogy a hűséges tábornokok megegyezésre jussanak."). A bizánci megállapodás technikai elemzését lásd: ROGER WATTENHOFER, THE SCIENCE OF THE BLOCKCHAIN 33 (CreateSpace 2016).

<sup>59</sup> A témáról lásd Vitalik Buterin, *Notes on Blockchain Governance*, VITALIK BUTERIN'S WEBSITE (2017. december 17.), <https://vitalik.ca/general/2017/12/17/voting.html> [<https://perma.cc/83WP-QBPK>].

<sup>60</sup> Lásd DASH, <https://www.dash.org> [<https://perma.cc/3WVH-X2T3>].

<sup>61</sup> Néhány ilyen felhasználó, az úgynevezett Masternode, nagyobb hatalommal rendelkezik a közösségben.

<sup>62</sup> Lásd DECRED, <https://www.decred.org/> [<https://perma.cc/VWE7-97DT>].

<sup>63</sup> L.M. Goodman, *Tezos-A Self-Amending Crypto-Ledger*, TEZOS (2014) [https://tezos.com/static/papers/white\\_paper.pdf](https://tezos.com/static/papers/white_paper.pdf) [<https://perma.cc/978T-GZNJ>].

<sup>64</sup> Lásd *id.* ("a protokoll módosítható, hogy gyakorlatilag bármilyen blokklánc alapú algoritmust tükrözzön").

<sup>65</sup> A "láncon kívüli" és "oldallánc" mechanizmusok fejlődésének leírását lásd Zamfir, *Supra* 47. lábjegyzet. Ennek az igénynek a leírását lásd Benito Arruñada & Luis Garicano, *Blockchain: The Birth of Decentralized Governance* 1 (2018) ("Ahhoz, hogy a blokklánc beváltsa az ígéretét és felülmúlja a központosított cégek versenyét, a "puha"

~~FELÜLVIZSGÁLAT~~  
decentralizált kormányzás új (anarchikus, arisztokratikus, demokratikus és autokratikus) formáit kell kifejleszteni, amelyek lehetővé teszik a hálózatok számára, hogy elkerüljék a rossz egyensúlyi állapotokat.").

<sup>66</sup> Melanie Swan a blokkláncot a "mesterséges intelligenciához vezető útként" írja le. *Lásd:* SWAN,

ilyen illegális gyakorlatok fognak megjelenni, de egyelőre a technológia még nem áll készen.

#### 4. A Blockchain 1.0-tól a Blockchain 3.0-ig

A blokkláncplatformokkal és a rajta működő szoftverekkel kapcsolatos trösztellenes aggályok a versenyellenes gyakorlatok különböző típusait érintik<sup>67</sup>: azokat, amelyeket a blokklánc mint platform, illetve azokat, amelyeket a blokkláncon működő alkalmazások révén követnek el.

Nem minden blokklánc teszi lehetővé, hogy egy szoftverréteg ("layer 2") fusson a fent leírtak szerint a gyökérblokklánc ("layer 1") felett, de a legtöbb esetben igen. Az Ethereum például egy gyökérblokklánc, amely bármilyen típusú szoftverréteget megenged. Valójában az Ethereumot kifejezetten azért építették, hogy a felhasználók "okos szerződések",<sup>68</sup> vagy számlák közötti megállapodásokat hozhassanak létre, amelyek bizonyos feltételek teljesülése esetén automatikusan tokeneket utalnak át.<sup>69</sup> Bárki feltölthet egy programot erre a platformra, és hagyhatja, hogy biztonságosan önvégződjön.<sup>70</sup>

Ezeket a blokklánc-alkalmazásokat a blokklánc három generációja szerint lehet megkülönböztetni. Az első, a blokklánc 1.0, egy valutához hasonló, és magában foglalja "a készpénzt, például a valutaátutalást, az átutalásokat és a digitális fizetési rendszereket".<sup>71</sup> A második, a blokklánc 2.0, egy szerződés, amely magában foglalja "a részvényeket, kötvényeket, határidős ügyleteket, kölcsönöket, jelzálogokat, jogcímekeket, intelligens tulajdont és intelligens szerződéseket".<sup>72</sup> Ebbe a kategóriába tartozik minden olyan blokklánc, amely lehetővé teszi

---

*Supra* note 3, 26. o. Azt állítja, hogy "a blokklánc-technológia megkönnyíti az emberi interakciók mindenfajta koordinációját és elismerését, elősegítve az együttműködés magasabb rendűségét, és valószínűleg megnyitja az utat az ember és a gép közötti interakció előtt". Talán az emberi tevékenység minden módja valamilyen mértékben koordinálható a blokklánc-technológiával, vagy legalábbis újra feltalálható a blokklánc-konceptiókkal". *Lásd id.* 27. o.

<sup>67</sup> Peder Østbye, *The Case for a 21 Million Bitcoin Conspiracy* 3 (2018. március 7.) ("A legtöbb szoftver olyan szabályt alkalmaz, hogy csak az érvényes tranzakciókat terjesztik tovább a hálózatban. Ez azonban nem kemény szabály, hanem attól függ, hogy a felhasználók követik-e a protokollt. "). <sup>68</sup> *Lásd* DANNEN, *supra* 33. lábjegyzet, 3. o. ("Az Ethereumban a protokollt decentralizált alkalmazások építésére tervezték, a hangsúlyt a gyors fejlesztési időre, a biztonságra és az interaktivitásra helyezve.").

<sup>69</sup> *Id.* 51. o. (Az intelligens szerződések tehát nem feltétlenül jogi értelemben vett szerződések).

<sup>70</sup> TAPSCOTT & TAPSCOTT, *Supra* 28. lábjegyzet, 221. lábjegyzet.

<sup>71</sup> SWAN, *supra* note 3, at 23-24 (kifejtve, hogy vannak különböző intelligens szerződések "az egyre összetettebb és automatizált intelligens szerződések felé való potenciális fejlődés útján". Az első, a Dapp, egy olyan alkalmazás, amely a blokkláncon fut. A DAO, a második, összetettebb, "egy alkotmánnyal, amely nyilvánosan felvázolná az irányítását a blokkláncon, és egy mechanizmussal a működésének finanszírozására. A DAC-ok hasonlóak a DAO-khoz, de más jogi formában szerveződnek. A harmadikat DAS-nak nevezik, és az okosszerződéseket és/vagy Dapp-okat, DAO-kat és DAC-okat fogja

Elektronikusan elérhető a következő címen:

<https://ssrn.com/abstract=3193576>

FELÜLVIZSGÁLAT  
össze."); lásd még RAVVAL, *supra* note 21, at 1 (előrevetítve, hogy a Dapp-ok egy nap "szélesebb körben elterjedtebbek lesznek, mint a világ legnépszerűbb webes alkalmazásai.").

<sup>72</sup> SWAN, 3. lábjegyzet, ix.

olyan alkalmazások, amelyek lehetővé teszik ezeket a pénzügyi tevékenységeket.<sup>73</sup> Végül, a blokklánc 3.0 magában foglal minden "a pénznemen, pénzügyeken és piacokon túli alkalmazást - különösen a kormányzat, az egészségügy, a tudomány, a műveltség, a kultúra és a művészet területén".<sup>74</sup>

Minden nagyobb blokkláncplatform, még az olyan privát blokkláncok is, mint a Corda és a Hyperledger, nyílt forráskódúak, vagy nyílt forráskódú verziót kínálnak. Ezért a legtöbb blokkláncra szabadon fejleszthető ez a háromféle alkalmazás. Ma már valószínűtlennek tűnik, hogy egy zárt forráskódú blokkláncplatform, amelyben a kód nem nyilvános, sikeres legyen.<sup>75</sup> Megjegyzendő azonban, hogy nem követelmény, hogy a szoftverek nyílt forráskódúak legyenek.<sup>76</sup>

A mai napig nem készültek még jelentős zárt forráskódú szoftverek, és ennek megfelelően ez a tanulmány főként a nyílt forráskódú blokkláncra, mint platformra összpontosít.

## B. Háborúban: Verseny a blokkláncok és a nem blokkláncok között Platformok vagy alkalmazások

Napjainkban az olyan technológiai cégek közötti verseny, mint a Google, a Facebook, az Uber és az Amazon, jelentős figyelmet kap a közvéleményben.<sup>77</sup> Hamarosan a blokkláncok közötti, de a blokkláncok és a nem blokklánc platformok és alkalmazások közötti verseny is nagy érdeklődésre tarthat számot.

### 1. A Token-effektus

A blokklánc-technológiák és -szolgáltatások között nagy a versenynyomás, mivel különböző alapítványok és vállalatok igyekeznek a piacvezetésre törekedni. E verseny intenzitása azt jelenti, hogy a ma domináns blokkláncok nincsenek biztonságban piaci pozícióikban. Ez a szakasz azokra a szinergiákra összpontosít, amelyek segíthetnek a blokkláncoknak megőrizni domináns piaci pozíciójukat. Ehhez két kérdést kell feltenni: profitálhatnak-e a blokkláncok a hálózati hatásokból? Más-e a felhasználók agglomerációs hatása a blokkláncokon, mint más típusú platformokon? Ez a cikk mindkét kérdésre igennel válaszol.

---

<sup>73</sup> Lásd *id.*

<sup>74</sup> *Id.*

<sup>75</sup> Valójában csak a nyílt forráskódú blokkláncok támaszkodhatnak a tokenhatásokra, amelyek kulcsfontosságúak a versenykörnyezetben való növekedésükhöz, lásd a tokenhatásokról szóló alábbi tárgyalást.

<sup>76</sup> Lásd WERBACH, *Supra* 39. lábjegyzet, 106. o.

<sup>77</sup> Lásd Juan Manuel Sánchez-Cartas, & Gonzalo León, *Multisided Platforms and Markets: A Literature Review* (Jan. 2019) [https://www.researchgate.net/publication/325225786\\_Multisided\\_Platforms\\_and\\_Market\\_s\\_A\\_Literature\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/325225786_Multisided_Platforms_and_Market_s_A_Literature_Review) [<https://perma.cc/M6FQ-DLS6>].

A digitális ágazatokkal foglalkozó szakirodalomban gyakran vizsgálják a hálózati hatásokat.<sup>78</sup> Ezek a hatások kétfélek: közvetlen és közvetett.<sup>79</sup> Az elmélet szerint minél többen használnak egy technológiát, annál több új felhasználót ösztönöznek arra, hogy csatlakozzanak a csoporthoz.<sup>80</sup> Ez a skáláhatás, amelyet az információs technológiával összefüggésben Metcalfe-törvényként írnak le, úgy számítja ki, hogy egy hálózat értéke megközelítőleg arányos az általa összekapcsolt felhasználók (emberek plusz gépek) számának négyzetével. Egy fordulópontnál, amikor egy bizonyos számú felhasználó elér egy bizonyos számú felhasználót (az úgynevezett kritikus tömegpontot), a termékből vagy szolgáltatásból származó érték nagyobb, mint annak ára, ezért az új felhasználók buzgón csatlakoznak. És e ciklikus mechanizmus miatt a verseny nehezebbé válik. A kérdés az: lehet-e a blokklánc a kiút a meglévő hálózati hatásokból? Más szóval, a blokklánc segítségével könnyebben versenyezhetnének az erős hálózati hatást élvező, nem blokkláncos alkalmazások? Amint azt az alábbiakban tárgyaljuk, ez nagyon valószínűnek tűnik.<sup>81</sup>

A blokklánc esetében az adatok nyilvánosak és megosztottak az elosztott főkönyvi rendszerben. Ez ösztönzőleg hat a blokklánc létezéséről szóló információk terjesztésére, hogy (1) harmadik felekkel szemben is hatékony legyen, és (2) más felhasználókat is arra ösztönözzön, hogy információkat osszanak meg rajta.<sup>82</sup> Fred Ehrsam szavaival élve;

Az [O]pen-adatok képesek árucikké tenni azokat az adatsilókat, amelyekre a legtöbb technológiai vállalat, például a Google, a Facebook, az Uber, a LinkedIn és az Amazon épül, és amelyekből bérleti díjat húznak ki. Ez nagyszerű a társadalom számára: egy nyitottabb és összekapcsolt világ létrehozására ösztönöz. És nyílt adatréteget hoz létre a mesterséges intelligenciák számára, amelyeken képezhetik magukat.<sup>83</sup>

---

<sup>78</sup> Lásd pl. Michal S. Gal, *The Power of the Crowd in the Sharing Economy*, L. & ETHICS HUM. RTS. (2018), [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3154437](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3154437) [<https://perma.cc/44RM-D6JG>].

<sup>79</sup> Matthew T. Clements, *Közvetlen és közvetett hálózati hatások: Egyenértékűek?*, 22 INT'L J. INDUS. ORG. 633 (2004. április 14.).

<sup>80</sup> Vö. John M. Newman, *Complex Antitrust Harm in Platform Markets*, CPI ANTITRUST CHRON. 3 (2017. május) ("a hírnév számos modern piacon a verseny egyik leglényegesebb aspektusává vált").

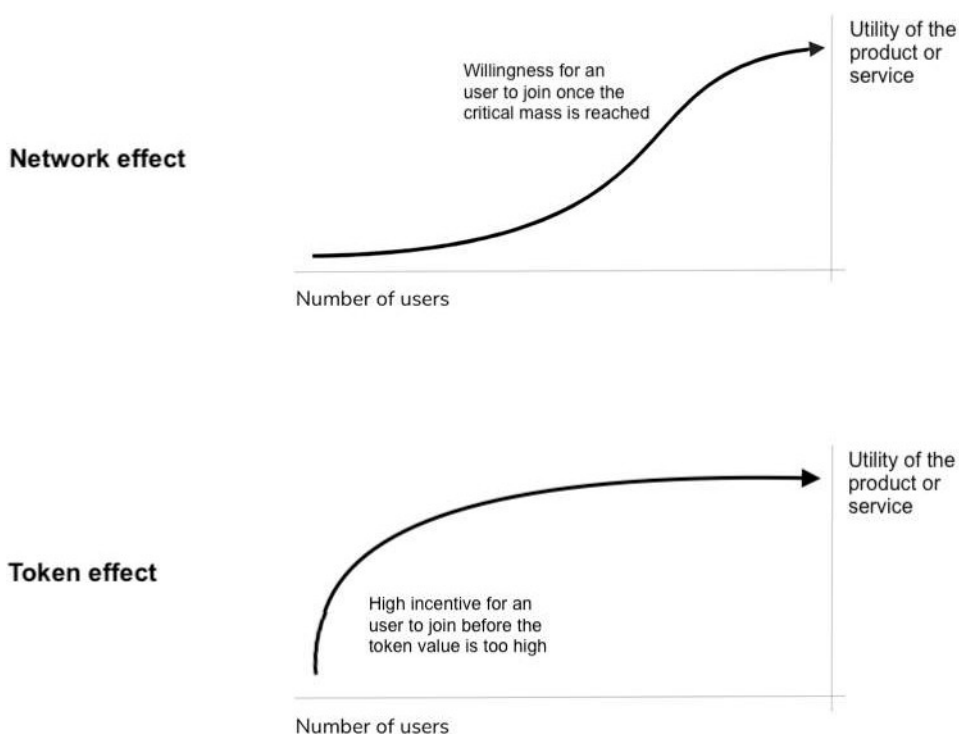
<sup>81</sup> Lásd Neil Gandal & Hanna Halaburda, *Can We Predict the Winner in a Market with Network Effects? Competition in Cryptocurrency Market*, 7 GAMES, 3. o. (2016); lásd még Abeer El Bahrawy et. al., *Evolutionary Dynamics of the Cryptocurrency Market*, 4 ROYAL SOC'Y OPEN SCI. 11 (Nov. 2017).

<sup>82</sup> Lásd ERIC A. POSNER, *LAW AND SOCIAL NORMS* 221 (Harv. Univ. Press 2009) (kifejtve, hogy Marx és Weber azt állította, hogy a piac - vagyis a kapitalizmus - aláássa a közösséget. A kapitalizmus által vezérelt blokklánc bizonyítja, hogy ez az elemzés helytelen).

<sup>83</sup> Fred Ehrsam, *Blockchains Are a Data Buffet for AIs*, MEDIUM (2017. március 6.), <https://medium.com/@FEhrsam/blockchains-a-data-buffet-for-ais-883fd2683eac>



A nyilvános blokkláncon létrehozott ösztönzőrendszer szintén erős ösztönzést teremt a gyors csatlakozásra, ellentétben azzal, ami a blokklánc ökoszisztémán kívüli digitális platformokon történik.<sup>84</sup> A hálózati hatásokat ugyanis a kritikus tömeg hozza létre, ami azt jelenti, hogy a felhasználók száma és a termék vagy szolgáltatás hasznossága között valódi kapcsolat áll fenn. Ezért, ha a kritikus tömeget nem éri el, a meglévő felhasználók érdeklődése a hálózathoz való csatlakozás iránt alacsony. A blokkláncok azonban másképp működnek, mert "pénzügyi hasznosságot adnak hozzá, amikor az alkalmazás hasznossága alacsony",<sup>85</sup> ahogyan azt a következő ábra összefoglalja:<sup>86</sup>



Ez a cikk a blokkláncok hálózati hatásait "tokenhatásként" említi, és valóban, ezek a hálózati hatásoktól némileg eltérően működnek. A tokenhatások könnyebben jönnek létre a blokkláncon, mint a blokkláncon kívüli hálózati hatások, mivel a szolgáltatáshoz való csatlakozás ösztönzése és a szolgáltatás hasznossága között pénzügyi szakadás jön létre.<sup>87</sup> Kezdeti érmeajánlatok,<sup>88</sup>

<sup>84</sup> WERBACH, *supra* note 39, at 89 (leírja, hogy a blokklánc ökoszisztéma hogyan ösztönözheti a felhasználókat arra, hogy részt vegyenek abban, ami a következő Facebook lehet).

<sup>85</sup> Chris Dixon, *Crypto Tokens: A Breakthrough in Open Network Design*, MEDIUM (2017. június 1.), <https://medium.com/@cdixon/crypto-tokens-a-breakthrough-in-open-network-design-e600975be2ef> [<https://perma.cc/DR23-ZNWJ>].

<sup>86</sup> *Lásd id.* (Dixon elképzeléseinek illusztrálása).

<sup>87</sup> Például a Steemit, egy decentralizált Reddit-szerű token hálózat, kifizetéseket teljesít a

például arra ösztönzik az érmék tulajdonosait, hogy a blokkláncot minél hamarabb ismertté és virágzóvá tegyék.<sup>89</sup> Más blokkláncok tokeneket osztogatnak,<sup>90</sup> amit "airdrop"-nak neveznek.<sup>91</sup> Ilyenkor általában több feltételt szabnak, a leggyakoribb a<sup>92</sup> közösségi hálózaton keresztül történő felhasználói fiók létrehozása, hogy hozzáférjenek az új felhasználó teljes kontaktlistájához.<sup>93</sup> Itt a csatlakozásra való ösztönzés különösen nagy, ha a tokenek értéke alacsony. Ez a jelenség a blokkláncon kívül nem figyelhető meg, mivel a vállalatoknak dollárt és eurót kellene adniuk az ügyfelek vonzásához, ami megfizethetetlenül költséges lenne.

Röviden, a tokenhatás miatt a blokklánc új versenyszabályokat állíthat fel. A tokenhatás magyarázatot adhat arra is, hogy a nyilvános könyvvitelű valuták eddig miért voltak rendkívül változékonyak.<sup>94</sup> Ez aggályokat vet fel

---

felhasználók, akik cikkeket tesznek közzé és értékelik azokat.

<sup>88</sup> CHRISTIAN CATALINI & JOSHUA S. GANS, AZ EREDETI ÉRMEFELAJÁNLÁSOK ÉS AZ ÉRTÉK A CRYPTO TOKENS 3 (2018) ("Az ICO mechanizmus lehetővé teszi a vállalkozók számára, hogy vásárlói versenyt generáljanak a tokenért, ami viszont feltárja a fogyasztói értéket anélkül, hogy a vállalkozóknak ex ante ismerniük kellene a fogyasztók fizetési hajlandóságát."); lásd még Paul Vigna, *What's an Initial Coin Offering? ICOs Explained in 11 Questions*, WALL ST. J. (2017. október 2., 5:30), <https://www.wsj.com/articles/whats-an-initial-coin-offering-icos-explained-in-11-questions-1506936601> [<https://perma.cc/HT67-3FZV>].

<sup>89</sup> Lásd DIRK ZETZSCHE ET AL., THE ICO GOLD RUSH 6 (2018) (a "kezdeti érmeajánlatok taxonómiája"); vö. CHRISTIAN CATALINI & CATHERINE TUCKER, SEEDING THE S-CURVE? THE ROLE OF EARLY ADOPTERS IN DIFFUSION 1 (2016) ("We then show not only

hogy a természetes korai alkalmazók nagyobb valószínűséggel utasítják el a technológiát, ha késlekednek, de ez az elutasítás tovagyrűző hatásokat generál a nem természetes korai alkalmazóknak számító társaik általi elfogadásra.").

<sup>90</sup> Például Mstoken, Bethereum, Sharelectric, Xriba, ConcertVR, Blockport, Wr, Articlex. *Nézz meg, milyen új ICO-k adnak most ingyen tokeneket?*, QUORA,

<https://www.quora.com/What-new-ICOs-are-giving-away-free-tokens-right-now>

[[https://perma.cc/RM9B-](https://perma.cc/RM9B-YHWY)

[YHWY](https://perma.cc/RM9B-YHWY)]. Totrackthem, lásd AIRDROPALERT.COM, <https://airdropalert.com>

[<https://perma.cc/AF6P-FLJ8>]; lásd még VIGNA & CASEY, *supra* note 21, at 103 ("Brave modellje tartalmazott egy token-kibocsátási stratégiát ennek a kihívásnak a kezelésére.

Féltett egy 300 milliós "felhasználói növekedési alapot", hogy új felhasználókat vonzzon.

Tervben van például, hogy a Brave integrált pénztárcájába kis számú BAT-ot szállítanak, valahányszor a böngésző egyedi új letöltése történik. Ily módon a tokenet úgy tervezték, mint egy eszközt az elfogadás beindítására, a hálózati hatások elősegítésére.").

<sup>91</sup> Ezt nevezik "érmecseppnek" is. Lásd SWAN, 3. lábjegyzet, 73. o.

<sup>92</sup> Lásd *Kasko2Go ICO Review & Rating*, TOP ICO LIST, <https://topicolist.com/airdrops/kasko2go> [<https://perma.cc/9UYF-CCY9>]; *Avinoc Rating & Review*, TOP ICO LIST, <https://topicolist.com/airdrops/avinoc> [<https://perma.cc/YQY5-K4DJ>].

<sup>93</sup> Lásd *Rally Airdrop*, AIRDROP ALERT.COM, <https://airdropalert.com/rally-airdrop> [<https://perma.cc/D5QE-C2XH>] (kéri, hogy "szinkronizálja közösségi fiókjait, Facebook, Twitter, LinkedIn, Pinterest").

<sup>94</sup> Lásd David S. Evans, *Economic Aspects of Bitcoin and Other Decentralized Public-Ledger Currency Platforms* (Coase-Sandor Inst. for L. & Econ. Working Paper No. 685, 2014) (kifejtve, hogy 2014-ben a Bitcoin "több mint 18-szor volatilisabb volt, mint az



a kriptovaluták stabilitásáról és általánosabban a blokklánc stabilitásáról. Amint korábban már kifejtettük, a blokklánc belső jellemzői miatt a hálózati hatásoknál is gyorsabban jöhetnek létre tokenhatások, ugyanakkor gyorsabban is tűnhetnek el. Vajon a blokklánc a "sorozatos monopóliumok" új korszakához vezet? Ezt még nem tudni, de a tokenhatások jellege valószínűsíti ezt a hipotézist.

## 2. Verseny a végfelhasználókért

A versenyt, amelyet a blokkláncok a hagyományos platformokkal szemben fognak jelenteni<sup>95</sup> a tokenhatás miatt, erősíti az a tény, hogy ennek a technológiának a működtetéséhez nincs szükség középállalatokra.<sup>96</sup> Vitalik Buterin, az Ethereum alapítója szerint "a blokkláncok csökkenteni fogják a keresési költségeket, egyfajta dekompozíciót okozva, amely lehetővé teszi, hogy horizontálisan elkülönített és vertikálisan elkülönített entitások piacai legyenek".<sup>97</sup> Ezután várhatóan a verseny a végfelhasználók felé fog eltolódni, veszélyeztetve a nagy technológiai cégeket, éppen azért, mert az általuk kínált tranzakciókban közvetítő cégek. Közvetítő cégek a történelem során mindig is léteztek, de a blokklánc a hasznosságuk csökkenéséhez vezethet azáltal, hogy segíti az "önszuverén identitás" általánossá válását.<sup>98</sup> Ahelyett, hogy a

---

*Bitcoin Mining*, NAT'L BUREAU ECON. RES. (2018. jan.),  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3103104](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3103104) [<https://perma.cc/P9FP-DUW2>].

<sup>95</sup> DARCY ALLEN, CHRIS BERG & MIKAYLA NOVAK, BLOCKCHAIN: AN ENTANGLED POLITICAL ECONOMY APPROACH 13 (2018) ("A kripto-entitások potenciális jelentőségét egy összefonódott politikai gazdaságtan szemszögéből nem lehet alábecsülni. A blokklánc lehetővé teszi, hogy a virtuális start-upok és a nyílt forráskódú vállalkozások közvetlenül versenyezzenek a hagyományos gazdaságban bebetonozott, inkubens szereplőkkel, akiknek a tranzakciós költségei felduzzadtak és a bérleti díjakat lezárták.")

Lásd Mark Zuckerberg, *Zittrain and Zuckerberg Discuss Encryption, 'Information Fiduciaries' and Targeted Advertisements*, YOUTUBE (2019. február 20.), <https://www.youtube.com/watch?v=WGchhsKhG-A> [<https://perma.cc/K3H2-XMZP>] (kifejtve, hogy egy teljesen decentralizált Facebook hamarosan technikailag lehetséges lesz).

<sup>96</sup> Bár néhány közvetítő továbbra is megmarad. Lásd DE FILIPPI & WRIGHT, *supra* 13. lábjegyzet, 8. o. ("Bár a blokkláncok egyre autonómabb és potenciálisan jogtalan rendszereket hoznak létre, még mindig vannak eszközök használatuk és alkalmazásuk alakítására és ellenőrzésére. A blokkláncok csökkenthetik a közvetítők szükségességét, de nem valószínű, hogy teljesen megszüntetik őket."); TAPSCOTT & TAPSCOTT, *supra* note 28, 54. o. (idézve egy Vitalik Buterinnel készült interjút, amely szerint "ahelyett, hogy a taxisofőröket munkanélkülivé tenné, a blokklánc az Uber teszi munkanélkülivé, és lehetővé teszi, hogy a taxisofőrök közvetlenül az ügyféllel dolgozzanak").

<sup>97</sup> TAPSCOTT & TAPSCOTT, *supra* note 28, 183. o. (idézi a Vitalik Buterinnel 2015 szeptemberében készült interjút).

<sup>98</sup> Alex Preukschat, *Self-Sovereign Identity-A Guide to Privacy for Your Digital Identity with Blockchain*, MEDIUM (2018. január 11.), <https://medium.com/@AlexPreukschat/self-sovereign-identity-a-guide-to-privacy-for-your-digital-identity-5b9e95677778>



"Jelentkezz be Facebookkal" egy weboldalon, egy nap talán "Csatlakozz Bitcoinnal".<sup>99</sup>

Következésképpen lehetséges egy olyan forgatókönyv, amelyben "nincs közvetítő, aki közvetítette az üzletet; nincs közösségi médiahálózat, amely rögzítette volna a tranzakcióból származó adatokat, hogy jobban célozza a hirdetéseket; nincs hiteliroda, amely nyomon követte volna a tevékenységet, hogy portrét készítsen [az egyén] pénzügyi megbízhatóságáról".<sup>100</sup> A közösségi média például csak a szolgáltatás használata során keletkezett adatokat (például a lájkok és egyéb, a platformon végzett tevékenységek) tarthatná nyilván, és ebben az esetben a felhasználók teljes mértékben megtartanák az adataik feletti ellenőrzést (beleértve a fényképeket, státuszfrissítéseket stb.). Ha ez megtörténne, a blokklánc nagymértékben csökkentené a meglévő platformok erejét, mivel az adatbázisuk teljessége csökkenne. Ez inkább a platformon, mintsem a platformért folytatott versenyt teremtené meg. Technikailag az is lehetséges, hogy az összes adatot (beleértve az olyan szolgáltatások, mint a közösségi média használata során keletkező adatokat is) a felhasználó privát blokkláncán vagy a blokklánc-hálózat számos merevlemezen tárolják, így a termék vagy szolgáltatás fejlesztői nem rendelkeznek adatokkal.<sup>101</sup> A platformoknak új módszereket kellene találniuk arra, hogyan ösztönözzék a felhasználókat arra, hogy hozzáférést adjanak az adataikhoz. Más szóval, a blokklánc miatt a digitális termékek és szolgáltatások üzleti modelljét az elkövetkező években teljesen újra kell gondolni.

C. Milyen egyoldalú gyakorlatokra kell számítani: A

kristálygömb

Blockchainproblémákat okoz: bonyolítja mind a az erőfölényes piaci pozíciók jellemzése és a felelősség a versenyellenes gyakorlatokért. Ez azért különösen aggasztó, mert a blokkláncon versenyellenes gyakorlatok várhatóak, amint azt az alábbiakban bemutatjuk annak elemzésével, hogy hogyan és miért lehet monopolizációs gyakorlatokat megvalósítani rajta.

---

<sup>99</sup> *Lásd* SWAN, *Supra* note 3, 35. o. (a BitID "decentralizált hitelesítési protokollt kínál, amely kihasználja a Bitcoin-tárcákat mint azonosítási formát és a QR-kódokat a szolgáltatás- vagy platform-hozzáférési pontokhoz. Lehetővé teszi a felhasználók számára az online fiókhoz való hozzáférést a pénztárcájuk címével történő hitelesítéssel, és a mobil eszközt használja magánkulcsos hitelesítőként"); RAVALL, *supra* note 21, 26. o. ("A kriptográfia közelmúltbeli fejlődésének köszönhetően sok megoldás "nyilvános kulcsú infrastruktúrát feltételez". Alapvetően feltételezzük, hogy az emberek hajlandóak lennének biztonságosan tárolni egy privát kulcsot, és az identitás decentralizált lesz. Csak a kulcsokkal rendelkezők férhetnek hozzá. A BitAuth egy jó jelenlegi példa erre.").

---

<sup>100</sup> Steven Johnson, *Beyond the Bitcoin Bubble*, N.Y. TIMES MAG. (2018. január 16.), <https://www.nytimes.com/2018/01/16/magazine/beyond-the-bitcoin-bubble.html> [<https://perma.cc/B7DZ-CQEF>].

<sup>101</sup> WERBACH, *Supra* 39. lábjegyzet, 238. o.

### 1. Az erőfölény (érintett piac)

Az érintett piacok meghatározása - a digitális piacokon a vállalkozások közötti verseny határainak meghatározása a vállalkozások közötti verseny anyagi és földrajzi dimenziók figyelembevételével - kihívást jelenthet. Ez különösen igaz akkor, ha a szolgáltatásokat "nulla áras piacokon" kínálják.<sup>102</sup> Ennek eredményeképpen az érintett piac meghatározása jogi megtévesztésnek tűnik. Valójában nehezen elképzelhető, hogy egy trösztellenes hatóság azért vonja vissza a vizsgálatot egyes internetes óriások ellen, mert nem lehet kimutatni az erőfölényt. Pedig az érintett piacot megfelelően kell meghatározni, hogy végül csak az erőfölényben lévő vállalatok gyakorlatát lehessen szankcionálni.

A blokklánc fontos kérdéseket vet fel azzal kapcsolatban, hogy pontosan mi is az erőfölény. És mivel a decentralizált szervezeteket, mint a blokklánc, nem ismerik el jogi személyként, a<sup>103</sup> számos kérdés merül fel, például, hogy "lehet-e egy nem jogi személynek erőfölénye?". Létrehozhat-e a blokklánc "monopóliumot monopolista nélkül"?<sup>104</sup> Végül, ha a blokklánc domináns, akkor mely felhasználók és/vagy szervezetek rendelkeznek ezzel a domináns pozícióval? Attól függően, hogy az erőfölényt hogyan jellemzik, a felelőség különböző módon kerül kijelölésre, figyelembe véve azt a tényt, hogy az erőfölénnyel rendelkező jogalany teljes mértékben felelős a benne alkalmazott gyakorlatokért. Ugyanez igaz a blokkláncokra is: az erőfölény jellemzésének módja fogja meghatározni a felelőség terjedelmét.

A dominanciának számos olyan jellemzése van, amely a blokkláncokra is alkalmazható. Ami az érintett piacok anyagi dimenzióját illeti, különböző felelősségelméletek képzelhetők el.

Az első felelősségi elmélet szerint minden blokklánc önmagában is erőfölénnyel rendelkezik. Az erőfölény jellemzésével kapcsolatos összes kérdést kizárva minden egyes blokklánc - mint olyan főkönyv, amelyen a tranzakciókat regisztrálják - releváns piacot képezne. Ha ez lenne a helyzet, akkor minden blokklánc-felhasználó ezen erőfölényes pozíció társtulajdonosának minősülne. Ennek megfelelően a versenyellenes gyakorlatokért való felelőség mindannyiukat terhelné, elválaszthatatlan egészet alkotva. A gyakorlatban azonban logikátlan lenne valamennyi blokkláncplatformot erőfölénnyel rendelkezőnek tekinteni, miközben a felhasználók töredéke által alkalmazott versenyellenes gyakorlatok megvalósítását próbálnák megakadályozni. Az ilyen piacmeghatározás fenntartása jelentősen csökkentené a blokkláncok használatára való ösztönzést, mivel a tudatlan felhasználók felelősségre vonhatók lennének olyan gyakorlatokért, amelyeket harmadik felek hajtanak végre, akik számára ismeretlenek.

<sup>102</sup> John M. Newman, *Procompetitive Justifications in Antitrust Law*, 94 IND. L.J.

---

(megjelenés: 2019).

<sup>103</sup> DE FILIPPI & WRIGHT, 13. sz. jegyzet, 143. o.

<sup>104</sup> *Lásd általában* Huberman et al., 55. lábjegyzet.

őket. Ezért az erőfölény meghatározásának ezt az első módját el kell vetni.

A második lehetőség az lenne, hogy a felhasználók száma alapján értékeljük a blokkláncok dominanciáját. Ebben a forgatókönyvben a legtöbb felhasználóval rendelkező blokkláncokat tekinthetnénk dominánsnak, függetlenül az egyes platformokon futó alkalmazásoktól. Ez azonban problémát jelent a blokkláncok helyettesíthetőségének szempontjából, ami a piac meghatározásánál központi jelentőségű. Ebből következik, hogy a versenyellenes gyakorlatokért való felelősség valamennyi felhasználót terhelné. De vajon az erőfölényt az összes blokklánc-felhasználónak kellene-e jellemeznie, még akkor is, ha ezek különböző entitások? Úgy kellene-e tekinteni őket, hogy kollektív erőfölénnyel rendelkeznek? Ez megoldaná a kérdést ahhoz képest, hogy a blokklánc nem egy entitás, mégis, ezt a lehetőséget ki kell zárni. Az európai versenyjog szerint a kollektív erőfölény azt jelenti, hogy a vállalkozások között olyan gazdasági kapcsolatokat kell megállapítani, amelyek lehetővé teszik számukra, hogy ugyanazt az irányvonalat kövessék a piacon.<sup>105</sup> Ilyen kapcsolatok a blokklánc esetében nem léteznek; a felhasználók egy apró töredéke lép kölcsönhatásba a felhasználók egy másik apró töredékével, amikor társvállalkozóként lépnek fel. A többi felhasználó egyszerűen csak ellenőrzi a tranzakciók hitelességét anélkül, hogy részt venne bennük. Az erőfölénynek ezt a jellemzését ezért el kell utasítani.

A harmadik lehetőség az lenne, hogy a blokkláncok teljesítményét a rögzített tranzakciók száma, a tranzakciók számához kapcsolódó bevétel vagy a blokkok száma alapján értékeljük. Ha a blokkláncok e szabvány szerint erőfölényesnek minősülnének, akkor teljes mértékben felelősek lennének a felhasználók összes gyakorlataért. Ez ok-okozati problémákat vet fel.<sup>106</sup> Például a blokkláncokat bevezető alapítványok nem ellenőrzik a használatuk módját, és nem ellenőrzik a rajtuk közzétett információkat és tranzakciókat sem. Ismétlem, ennek a harmadik lehetőségnek van egy belső hibája, mivel a blokkláncok nem feltétlenül felcserélhetők. Ezen okok miatt ezt a harmadik lehetőséget el kell vetni.

Egy negyedik lehetőség a blokklánc-felhasználók piaci erejének értékelése lenne, és ennek megfelelően egyes blokkláncok akkor minősülnének dominánsnak, ha felhasználók kulcsfontosságú szereplők a saját piacukon. Röviden, a piac meghatározása nem a blokklánc technológiájához kapcsolódna, hanem a külső piacok különböző fajtáihoz. Ez a megközelítés megőrizné a legtöbb felhasználó érdekeit a blokklánc használatában, valamint arra ösztönözné a domináns felhasználókat, hogy megakadályozzák a versenyellenes magatartást a blokkláncon. Mégis, ki kell zárni, mert ez a megoldás a

<sup>105</sup> C-68/94. sz. ügy, Franciaország kontra Bizottság, 1998 E.C.R. 1-1375.

<sup>106</sup> Jeff Miles, *Principles of Antitrust Law*

, AM .BARASS 'N (2016),

[https://www.americanbar.org/content/dam/aba/administrative/healthlaw/01\\_antitrust\\_pri mer\\_01\\_authcheckdam.pdf](https://www.americanbar.org/content/dam/aba/administrative/healthlaw/01_antitrust_pri mer_01_authcheckdam.pdf) [<https://perma.cc/XMF2-W85Y>]; lásd még Hanns A. Abele,

Elektronikusan elérhető a következő címen:

<https://ssrn.com/abstract=3193576>

FELÜLVIZSGÁLAT  
Georg E. Kodek & Guido K. Schäfer, *Proving Causation in Private Antitrust Cases*, 7 J.  
COMPETITION L. & ECON. 847 (2011).

a piaci erő értékelése rendkívül bonyolult lenne, és mindenekelőtt nagymértékben csökkentené a blokklánc-felhasználók jogbiztonságát, akik logikusan figyelmen kívül hagynák más felhasználók hatalmát a saját piacukon.

Az ötödik lehetőség a blokkláncok dominanciájának értékelése az irányítás típusa alapján. Ennek megfelelően a nyilvános blokkláncok egy piacon, míg a magánblokkláncok egy másik piacon versenyeznének. Ez a lehetőség azonban kivitelezhetetlen. Egy nyílt forráskódú platform versenyezhet egy szabadalmaztatott platformmal, és ugyanezen okból egy magánblokklánc is versenyezhet egy nyilvános blokkláncsal. Ugyanez mondható el a blokkláncok dominanciájának az alapján történő értékeléséről is, hogy az egyes blokkláncok milyen típusú konszenzust használnak. Ennek csak az az érdeme, hogy megmutatja, hogy figyelembe kell venni a blokklánc által nyújtott szolgáltatás típusát.

A hatodik és egyben utolsó lehetőség az egyetlen járható megoldás. Ez a megközelítés a piaci erőt a blokkláncon 2. réteggént futó alkalmazások (termékek és szolgáltatások) típusa alapján határozza meg.<sup>107</sup> A blokklánc típusa (1.0, 2.0 vagy 3.0), azaz az okos szerződések különböző rétegei,<sup>108</sup> ekkor a piac meghatározásának középpontjába kerül, amelyben az alkalmazások működésének elemzésével figyelembe veszik a piac<sup>109</sup> kettősségét. Nevezetesen, az 1. rétegbeli blokkláncok mint platformok egy másik piac részét képeznék, mivel nem versenyeznek a 2. rétegbeli alkalmazásokkal.

E megközelítés szerint a blokklánc piaci erejét más digitális termékekkel vagy szolgáltatásokkal és potenciálisan nem digitális alternatívákkal összehasonlítva értékelnék. Ennek eredményeképpen a blokklánc piaci erejét ugyanúgy értékelnék, ahogyan az online értékesítés az általános értékesítési piacba (beleértve a fizikai értékesítést is) integrálható. Ez megoldaná azt a kérdést, hogy melyek az ésszerűen hatékony helyettesítő termékek. Ez a lehetőség az érintett termékpiacok klasszikusabb meghatározását követi.<sup>110</sup>

Az erőfölény ilyen módon történő jellemzése lehetővé tenné, hogy a felelősség csak a felhasználók esetében maradjon fenn, akik egy erőfölényben lévő

---

<sup>107</sup> További különbségtétel lenne, hogy a blokklánc lehetővé teszi-e egy, a technológián kívül zajló szolgáltatás megvalósítását, vagy pedig a blokkláncon belül nyújt szolgáltatást. Az első esetben meg kell határozni, hogy a blokklánc integrálható-e egy szélesebb piacba - mint például az online értékesítés esetében, amely integrálható az általános értékesítési piacba (beleértve a fizikai értékesítést is). A második esetben csak a blokkláncok közötti versenyt kell majd értékelni.

<sup>108</sup> Nevezetesen okos szerződések, Dappok, DAO-k, DACS-ok, DAS-ok és DAS-ok. *Lásd a 71. lábjegyzetben szereplő vitát; lásd még Max Raskin, The Law and Legality of Smart Contracts*, 1 GEO. L. TECH. REV. 305 (2017) ([D]isinguising between strong and weak smart contracts "as defined by the costs of their revocation and modification.").

<sup>109</sup> Jean-Charles Rochet & Jean Tirole, *Platform Competition in Two-Sided Markets*, 4 J. EUR. ECON. ASS'N 990 (2003).

~~FELÜLVIZSGÁLAT~~  
<sup>110</sup> Lásd például a 39740. sz. ügyet, Google Shopping, 2017 E.C.R. 145, amelyben a piac meghatározását a felcserélhető termékek vagy szolgáltatások összessége alapján állapították meg.

olyan alkalmazás, amely versenyellenes gyakorlatot valósított meg. Ez lehetővé tenné a trösztellenes hatóságok számára, hogy különbséget tegyenek a blokklánc három fő szereplője között: a fejlesztők, a felhasználók és a bányászok között, attól függően, hogy ki követi el a versenyellenes gyakorlatot.<sup>111</sup>

Válasz nélkül maradt azonban az a kérdés, hogy milyen elemeket kell figyelembe venni az azonos típusú alkalmazásokat futtató blokkláncok közötti teljesítmény értékeléséhez: a felhasználók száma, a rögzített tranzakciók száma, a blokkok száma, a bevételek stb. A *Google-ügyben* hozott határozatban a bíróság megjegyezte, hogy az Európai Bizottság több okból is a volumen szerinti piaci részesedést használta helyettesítő eszközként.

Először is, az érték szerinti piaci részesedéseket nem lehet kiszámítani, mivel az általános keresési szolgáltatásokat a felhasználók számára ingyenesen nyújtják. Másodszor, a Bizottság minden erőfeszítése ellenére sem tudott pontos és ellenőrizhető értékeket szerezni a fő általános keresőszolgáltatások keresésenkénti bevételére (Revenue Per Search, RPS) vonatkozóan. Harmadszor, a hirdetők a használati arányokat veszik figyelembe, amikor eldöntik, hogy hol helyezték el keresőhirdetéseiket.<sup>112</sup>

De vajon ezek az okok minden blokklánc platformra igazak? A válasz attól függ, hogyan fejlődnek a blokkláncok a jövőben, de egyelőre úgy tűnik, hogy a válasz nem. Így minden jel arra utal, hogy a különböző elemeket eseti alapon kell majd figyelembe venni. Például bizonyos esetekben az aktív felhasználók számát a bevételekkel együttesen<sup>113</sup> fogják értékelni, míg más körülmények között az aktív felhasználók számát a tranzakciók számával fogják összehasonlítani.

Ami az érintett piacok földrajzi dimenzióját illeti, hangsúlyozni kell, hogy bár a blokkláncon használt nyelv univerzális, egyes alkalmazások egy helyi piacra összpontosíthatnak, míg mások globálisan versenyezhetnek. Itt csak eseti elemzésre van lehetőség.

Röviden, az erőfölény értékelésére szolgáló módszertan létrehozására azért van szükség, mert ez növeli a jogbiztonságot valamennyi blokklánc szereplő számára. Hogy egy ilyen módszertan gyorsan kialakítható-e, azt még nem lehet tudni. Továbbá a blokkláncból piaci erejének értékelése új kihívásokat teremt, amelyek mértékét csak az elkövetkező években lehet majd felmérni. Az egyik kihívás például a központi hatalom hiányához kötődik, és a

<sup>111</sup> Lásd Schrepel, *Supra* note 57 (a szereplők három kategóriájának elemzése).

<sup>112</sup> Lásd *id.* 275. o.

<sup>113</sup> Hangsúlyozzuk továbbá, hogy nehéz összehasonlítani a blokkláncbevételeket, amikor a tokenjeik nem válthatók át ugyanarra a pénznemre. Ráadásul a tokenek értéke

FELÜLVIZSGÁLAT  
nagymértékben ingadozik, ami komoly nehézségeket okozhat az értékelés szempontjából.

a blokklánc-felhasználók többségét kell megkérni a változások elfogadására, ami nagymértékben enyhíti a "hatalom" gondolatát.<sup>114</sup>

## 2. Az erőfölénnyel való visszaélés

Ez a szakasz az egyoldalú gyakorlatokra összpontosít, amelyek közvetlenül az "1. réteg" blokkláncához kapcsolódnak.<sup>115</sup> Az olyan gyakorlatokkal, amelyek a<sup>116</sup> blokkláncon kívülről származnak, mint például a tisztességtelen feltételek előírása az intelligens szerződésekkel<sup>117</sup> vagy a termékek nyomon követése<sup>118</sup> nem foglalkozunk, mert nem jelentenek ugyanolyan nehézséget, és mert túl sokan vannak ahhoz, hogy egyetlen cikkben lehessen őket vizsgálni. Ugyanez vonatkozik a "layer 2" blokkláncokon, azaz a blokkláncot használó szoftvereken zajló versenyellenes gyakorlatokra is. Mégis, két kérdés továbbra is fennáll: (1) A blokklánc tovább teszi lehetővé a már elismert versenyellenes gyakorlatokat? És (2) a blokklánc új, a technológiához kapcsolódó versenyellenes gyakorlatokat eredményez-e? Mindkét kérdésre igenlő válasz adható.

Ez a cikk az egyoldalú gyakorlatok különböző típusait tárgyalja: a kizsákmányolást, a kirekesztést és a diszkriminációt. A cikk különbséget tesz továbbá a nyilvános és a magánblokkláncok között. A privát blokkláncok irányítási felépítése ugyanis<sup>119</sup> lehetővé teszi, hogy a platformot egy vagy több

---

<sup>114</sup> Ez látható például az Ethereum esetében, amelynek saját felhasználóit kell meggyőznie arról, hogy fogadják el a szoftver frissítéseit. *Lásd* Christine Kim, *Ethereum Upgrades as Hard Forks Activate on Blockchain*, COINDESK (2019. február 28.)

<https://www.coindesk.com/ethereum-upgrades-as-hard-forks-constantinople-and-st-petersburg-activate-on-blockchain> [<https://perma.cc/SPR7-CMR5>]. Megjegyzendő, hogy amikor egy blokklánc megváltoztatja a működési szabályait, például a protokollkonszenzust, az új szabályok szerint validált összes blokkot a blokkláncszoftver érvénytelennek tekinti. Emiatt minden csomópontnak frissítenie kell a szoftverét az új szabályoknak megfelelően.

<sup>115</sup> Ez a cikk nem foglalkozik kartellkérdésekkel, erről a témáról bővebben lásd Cong & He, *Supra* 9. lábjegyzet, 1. o. ("Az intelligens szerződések enyhíthetik az információs aszimmetriát, és a fokozott belépés és verseny révén javíthatják a jólétet és a fogyasztói többletet, ugyanakkor a konszenzusteremtés során az információk megosztása nagyobb összejárásra ösztönözhet.").

<sup>116</sup> *Lásd* Chris Reed, et al., *Beyond BitCoin-Legal Impurities and Off-Chain Assets*, 26 INT'L J. L. & INFO. TECH. 160 (2018) (kifejtve, hogyan lehet a blokkláncot olyan eszközökre használni, amelyek magán a blokkláncon kívül léteznek).

<sup>117</sup> *Lásd* Kevin D. Werbach & Nicolas Cornell, *Contracts Ex Machina*, 67 DUKE L.J. 313 (2017) (intelligens szerződések); Cong & He, *Supra* note 9, at 11 (az intelligens szerződések természetes funkcionális definícióját nyújtva, mint "digitális szerződések, amelyek lehetővé teszik a decentralizált konszenzustól függő feltételeket, amelyek manipulációbiztosak és jellemzően automatizált végrehajtás révén önérvényesítőek").

<sup>118</sup> *Lásd* VIGNA & CASEY, *Supra* 21. lábjegyzet, 148. o. (a nyomon követés felhasználható például a rögzített ár betartásának biztosítására).

<sup>119</sup> Buterin, *supra* note 59, ("[P]eople akik azt gondolják, hogy a blokkláncok célja, hogy teljesen kiiktassák a puha, puha emberi intuíciókat és érzéseket a teljesen algoritmikus



olyan felhasználók, akik nem kizárólag a konszenzusmechanizmusra támaszkodnak. Ugyanez nem igaz a nyilvános blokkláncokra, és emiatt nincs valós lehetőség egyoldalú stratégiák végrehajtására a nyilvános blokkláncokon, hacsak azokat nem úgy tervezték meg a létrehozásuk napjától kezdve. A dolgok jelenlegi állása szerint a versenyellenes gyakorlatok így inkább a privát blokkláncok esetében fordulnak elő. Mivel azonban a legtöbb blokklánc jelenleg kifinomult irányítási rendszerek bevezetésén dolgozik,<sup>120</sup> ez a cikk egy lépéssel a jelenleg alkalmazott technológia előtt jár, és olyan egyoldalú stratégiákat ír le, amelyeket a nyilvános blokkláncokon fognak megvalósítani, amint az új irányítási rendszerek demokratizálódnak.<sup>121</sup> Annak ellenére, hogy a TheDAO<sup>122</sup> meg lett hackelve, bemutatja, hogy milyen típusú programozható szervezeti kormányzás lehetséges egy blokkláncon,<sup>123</sup> például off-chain és "sidechain" mechanizmusokkal.<sup>124</sup> A kormányzási rendszerek a kormányzási szabályok könnyű módosítását lehetővé tevő rendszerektől a szigorúbb kormányzási ellenőrzési formákat alkalmazó rendszerekig terjedő spektrumon fognak létezni.

Az alábbi táblázat segít meghatározni, hogy mely egyoldalú gyakorlatok előfordulása a legvalószínűbb, azzal a megjegyzéssel, hogy a fogyasztónak okozott kárt esetről-esetre kell bizonyítani, mivel az nem vélelmezhető. A táblázatot a blokklánc-technológia elkövetkező évekbeli fejlődésétől függően felül kell majd vizsgálni, de ettől függetlenül első vászonként használható. Íme egy becslés arról, hogy a következő versenyellenes gyakorlatok milyen valószínűséggel fognak hamarosan megjelenni:

---

<sup>120</sup> Lásd a fenti I.A.3. rész vitáját; lásd még Fred Ehrsam, *Blockchain Governance: Programming Our Future*, MEDIUM (Nov. 27, 2017), <https://medium.com/@FEhrsam/blockchain-governance-programming-our-future-c3bfe30f2d74> [<https://perma.cc/9Y4U-ZA49>]; Vlad Zamfir, *Against On-Chain Governance*, MEDIUM (Dec. 1, 2017), [https://medium.com/@Vlad\\_Zamfir/against-on-chain-governance-a4ceacd040ca](https://medium.com/@Vlad_Zamfir/against-on-chain-governance-a4ceacd040ca) [<https://perma.cc/6CV9-SCWT>]; Buterin, *supra* note 59.

<sup>121</sup> Lásd DE FILIPPI & WRIGHT, *supra* 13. megjegyzés, 137. o. (rámutatva, hogy eddig a blokkláncokat "elsősorban elosztott konszenzussal kezelik - intelligens szerződéseket használnak a token-tulajdonosok szavazatainak vagy preferenciáinak összesítésére").

<sup>122</sup> A DAO egy Ethereumon működő részvételi befektetési alap. A DAO ("decentralizált autonóm szervezet") nevet viseli, de ettől meg kell különböztetni.

<sup>123</sup> DE FILIPPI & WRIGHT, *supra* note 13, 138. o. ("ADAO a programozható szervezeti irányítás első jelentős kísérletét jelentette. A TheDAO példáját követve más blokklánc-alapú szervezetek is megjelentek - köztük a Digix.io és a MakerDAO -, amelyek konszenzusalapú irányítási modellel működnek."). <sup>124</sup> Lásd *id.*

UNILATERAL PRACTICES ON BLOCKCHAIN	EXCLUSIONARY ABUSES							EXPLOITATIVE ABUSES	DISCRIMINATORY ABUSES
	Refusal to deal	Tying / bundling	Predatory innovation	Predatory pricing	Margin squeeze	Exclusive dealing	Rebates / discounts		
<b>PUBLIC BLOCKCHAIN</b>	<b>Very unlikely</b> public blockchains run on public access, by definition	<b>Very unlikely</b> access to public blockchains cannot be submitted to conditions of buying/using another product or service, also, it would have to be implemented in the governance from start	<b>Unlikely</b> modifying the blockchain functioning is not possible without the agreement of a majority of all users	<b>Very unlikely</b> implies a new governance to be adopted to first lower the price to use the blockchain, then to raise it, which is public information	<b>Unlikely</b> public blockchain is horizontal by definition, and also, the platform layer as no financial utility which <i>de facto</i> does not encourage margin squeeze	<b>Unlikely</b> using a blockchain is costly which <i>de facto</i> creates an incentive for using only one, also, it would have to be integrated in the blockchain from start	<b>Unlikely</b> granting rebates/ discounts would greatly reduce the blockchain attractiveness as it will be visible by all	<b>Unlikely</b> access to blockchains is free and easy, switching costs are low and, as of today, blockchain do not enjoy real power on the market	<b>Unlikely</b> price discrimination will deter incentive to use the blockchain, because this is public information
<b>PRIVATE BLOCKCHAIN</b>	<b>Very likely</b> refusal to give access is one of the reasons why private blockchains exist	<b>Very likely</b> access to the blockchain could be subjected to conditions such as creating another account / using another blockchain	<b>Very likely</b> modifying the blockchain functioning can be made easily and effectively	<b>Likely</b> the price to use the blockchain can be easily changed anytime making it likely to see predatory pricing	<b>Likely</b> private blockchains allow numerous income-generating applications on the software layer while the platform layer also as a financial target	<b>Very likely</b> foreclosing competitors: increase the overall blockchain price for users + attractiveness	<b>Very likely</b> granting rebates could be used to incentivize some users to join and use to the blockchain	<b>Likely</b> switching costs may be high and the token effects may strengthen the power of private blockchains as a platform	<b>Very likely</b> discrimination between users is likely to be done if only as an incentive to join the blockchain or stay active on it

© Thibault Schrepel (2019)

Mielőtt részletesebben elemeznénk ezeket az egyoldalú gyakorlatokat, két közös mintát érdemes kiemelni. Először is, a nyilvános blokkláncokon rögzített minden információ és tranzakció bizonyos mértékig mindenki számára látható,<sup>125</sup> amit ez a cikk "láthatósági hatásnak" nevez. <sup>126</sup> Ami a privát blokkláncokat illeti, a tranzakciók csak akkor láthatóak a felhasználói számára, ha úgy tervezték meg őket.<sup>127</sup> Ezért a nyilvános blokkláncokon a versenyellenes gyakorlatok száma alacsonyabb lehet, mint más technológiai piacokon, éppen azért, mert a nyilvános blokkláncok nagyobb átláthatóságot teremtenek a felhasználók között.<sup>128</sup> Ennek megfelelően,

<sup>125</sup> A blokkláncba helyezett adatok többsége titkosítva van, így csak a megfelelő kulcsokkal rendelkező személyek tudják visszafejteni azokat. A "látható hatás" azonban továbbra is szabály marad, és a protokoll kialakítása mindenki számára látható. Ezért amikor a blokkláncban versenyellenes gyakorlatokat állítanak fel, ez az információ látható. Csak az adott gyakorlat megnyilvánulása titkosítható.

<sup>126</sup> Egy véletlenszerű tárcacímet tartalmazó példát, amely megmutatja, hogy milyen egyszerű ellenőrizni minden bejövő és kimenő tranzakciót egy ismert tárcából, lásd: *Bitcoin Address 1439q4Na8v88kPBqoyg8F4ueL9SYr8ANWj*, BLOCKCHAIN.COM, <https://blockchain.info/address/1439q4Na8v88kPBqoyg8F4ueL9SYr8ANWj> [<https://perma.cc/H7D7-U92J>].

<sup>127</sup> Az adatvédelmi blokklánc-alapú kriptovaluták széles körben használják a "nulla tudásbizonylatot", amely bizalmat biztosít. A rendszerbe vetett bizalmat az is biztosítja, hogy a tranzakciók minden felhasználó számára láthatóak. Minél többen vannak, annál nagyobb a bizalom a blokklánc iránt, és annál nagyobb a hasznossága. Ezért bizonytalan, hogy a jövőben a privát blokkláncok a tranzakciókat láthatatlanná teszik-e majd.

<sup>128</sup> SUN TZU, A HARC MŰVÉSZETE 25 (Yuan Shihing ford., 1998). Ahogyan Sun Tzu is megfogalmazta,



azt kell várni, hogy mivel a blokkláncon minden felhasználó számára láthatóak a tranzakciók, a velük járó átláthatóság eleve visszatartó erőt jelent a versenyellenes gyakorlatok bevezetéséhez, és ezáltal csökkenti azok előfordulását. De éberségre van szükség, mert az egyoldalú gyakorlatok nem fognak teljesen eltűnni a blokklánc második mintája, az úgynevezett "átlátszatlanági hatás" miatt. A blokkláncon minden tranzakció kódolva van,<sup>129</sup> és a blokkláncfelhasználók személyazonosságát álnévvédelem védi. Ennek következtében egy tranzakció létezése látható lehet, de a tranzakció *jellege és célja* a kívülállók számára ismeretlen, ami a felhasználók közötti interakciót átláthatatlanabbá teszi. Ez az "átláthatatlansági hatás" még erősebb a privát blokkláncok esetében, ahol a blokklánc tartalma titokban marad a kívülállók előtt.

Annak bemutatására, hogy milyen egyoldalú gyakorlatok valósíthatók meg a blokkláncon, tegyük fel, hogy az *X* vállalat egy digitális piacon tevékenykedik. *X* úgy dönt, hogy diverzifikálja tevékenységét, és ehhez létrehoz egy privát blokkláncot. *X* úgy tervezi meg a blokkláncot, hogy *X* megválaszthassa, mely felhasználók férhetnek hozzá a blokklánchoz, milyen műveleteket végezhetnek rajta a felhasználók, és milyen protokoll szabályozza a blokkláncot. *X*-nek jogában áll ezeket a beállításokat bármikor megváltoztatni. Az *X* a bevételszerzés érdekében kifejlesztett egy új szakmai közösségi hálózatot, a TrustJobs-t, amely a blokkláncán 2. réteggként működik. A TrustJobs lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy állásajánlatokat tegyenek közzé és/vagy jelentkezzenek rájuk. A felvételi folyamat minden egyes szakaszában - az első interjútól az ajánlat elfogadásáig vagy elutasításáig - egy okos szerződés rögzül a blokkláncon. Minden kényelmesen automatizált, de az egyes tranzakciók nyilvántartása költséggel jár, amelyet a jelölteket kereső felhasználók tokenekkel fizetnek meg. Egy idő után ez az alkalmazás nagy sikert ér el, és az *X* rájön, hogy néhány versenytársa a TrustJobs segítségével olyan jelölteket toboroz, akik segítségével jobban versenyezhetnek az *X*-szel. Válaszul az *X* versenyellenes stratégiát hajt végre.

### i. Kizáró visszaélések

1. *Az üzletkötés megtagadása.*<sup>130</sup> Először is, az *X*-hez hasonló vállalat egyszerűen megtagadhatja az üzletkötést a riválisával. Az üzletkötés visszautasítása gyakori gyakorlat a

---

a háborúban az a legfontosabb, hogy az ellenség stratégiáját támadjuk meg."

<sup>129</sup> Lásd WERBACH, *Supra* 39. lábjegyzet, 45. pont.

<sup>130</sup> Az európai elutasítás általános áttekintését lásd a C-7/97. sz. Oscar Bronner-ügyben. v. Mediaprint Zeitungs und Zeitschriftenverlag, 1998 E.C.R. I-7796; T-374/94, T-375/94, T-384/94 és T-388/94, European Night Servs. Ltd. (ENS) kontra Bizottság, 1998 E.C.R. II-3141; T-301/04. sz. ügy, Clearstream Banking AG kontra Bizottság, 2009 E.C.R. II- 3155. Röviden, a hozzáférés megtagadása visszaélésszerűnek minősül, ha az valószínűleg megszünteti a versenyt a másodlagos piacon, ha a hozzáférés

Elektronikusan elérhető a következő címen:

<https://ssrn.com/abstract=3193576>

FELÜLVIZSGÁLAT  
nélkülözhetetlen a szóban forgó piacra való belépéshez, és ha a hozzáférés megtagadása objektív indoklás nélkül történik. Egy

blokkláncok, de a blokkláncokon belül várhatóan ritkább lesz, legalábbis ami a nyilvános blokkláncokat illeti. A blokklánchoz való hozzáférés megtagadását a blokklánc irányítási tervében kellene megvalósítani, amely egyébként úgy van kódolva, hogy lehetővé tegye a nyilvános hozzáférést. Nem feltétlenül lehetséges a felhasználók szándékos vagy kizárólagos kiválasztása. Ennek megfelelően az ügylet megtagadása csak maguknak a hozzáférési szabályoknak a módosításával tehető lehetővé. A kizáró stratégiák tehát nem egyeztethetők össze a nyilvános blokkláncok eredendő természetével, és az ezeket megvalósító blokkláncok már nem lesznek megfelelően "nyilvános" blokkláncok.

Ezzel szemben a *privát* blokkláncok alapvető jellemzője az általános hozzáférés megtagadása.<sup>131</sup> Az ilyen engedélyköteles blokkláncokon belül a felhasználók korlátozhatják, hogy ki léphet be és ki hozhat létre okosszerződéseket.<sup>132</sup> Visszatérve a TrustJobs példához, *X* vállalat magánblokkláncot üzemeltet, és megtagadhatja a hozzáférést *Y* és *Z* versenytársaktól. Továbbá, még ha *X* meg is adná a hozzáférést *Y* és *Z* számára, *X* megváltoztathatja eredeti döntését, vagy alternatívaként részt vehet egy üzletmegtagadási rendszerben azáltal, hogy (1) megakadályozza, hogy egyes felhasználók elolvassák a blokkláncon lévő információkat, (2) megtiltja nekik, hogy új tranzakciókat javasoljanak a blokkláncon, vagy (3) megakadályozza őket a blokkok érvényesítésében. Az IBM szerint:

[Egy] *privát* blokklánc-hálózat meghívást igényel, és azt vagy a hálózat indítójának, vagy a hálózat indítója által felállított szabályrendszerrel kell érvényesíteni... . A hozzáférés-ellenőrzési mechanizmus változhat: a meglévő résztvevők dönthetnek a jövőbeli belépőkről; egy szabályozó hatóság kiadhatja a

---

áttekintést az amerikaiak üzletkötési hajlandóságáról, lásd Verizon Comm. Inc. v. Law Offices of Curtis V. Trinko, LLP, 540 U.S. 398 (2004), amelyben a bíróság felvetette, hogy a kizárólag a verseny megszüntetésére irányuló, más cél nélküli szándékkal motivált üzletkötés megtagadása jogellenes monopolizálásnak minősülhet. Az alapvető létesítmények doktrínája szerinti felelősség megállapításához a felperesnek bizonyítania kell, hogy a monopólium birtokában van az alapvető létesítmény feletti ellenőrzés, a felperesnek képtelensége az alapvető létesítmény duplikálására, a létesítmény használatának megtagadása, valamint a létesítményhez való hozzáférés biztosításának megvalósíthatósága.

<sup>131</sup> A blokklánchoz való hozzáférés megtagadása erőfölénnyel való visszaélésnek minősülhet, ha erről egy vállalat dönt, de kartellnek is minősülhet, ha a blokkláncot egy konzorcium működteti.

<sup>132</sup> DE FILIPPI & WRIGHT, 13. sz. lábjegyzet, 31. o. ("Számos alternatív "engedélyezett" blokklánc jelent meg. Ezek a blokkláncok egy peer-to-peer hálózatra támaszkodnak, de nem nyitottak, hogy bárki csatlakozhasson hozzájuk. Inkább egy központi hatóság vagy konzorcium választja ki a blokklánc-alapú hálózatban való részvételre jogosult feleket, korlátozásokat szabva arra vonatkozóan, hogy ki férhet hozzá vagy rögzíthet információt

FELÜLVIZSGÁLAT  
a közös adatbázisba. A konzorciumi tagok végső soron a tagságot ellenőrzik, így olyan környezetet teremtenek, amelyben a hálózat minden egyes szereplője ismert vagy némileg megbízható. ").

részvételi engedélyek; vagy egy konzorcium hozhatná meg a döntéseket.<sup>133</sup>

A hozzáférés engedélyezésének ilyen jellegű megtagadása hasonlít a szabványos alapvető szabadalmak kérdéséhez. Az ilyen szabadalmakra vonatkozó licenc megszerzése alapvető fontosságúnak tekinthető a piaci versenyben való részvételhez, és ezért az ilyen szabadalmak jogosultjait erősen ösztönzik arra, hogy tisztességes, ésszerű és megkülönböztetéstől mentes (FRAND) feltételek mellett licenciát adjanak rájuk, hogy elkerüljék a trösztellenes jog megsértését. Elképzelhető tehát, hogy hasonló esetjog alakul ki, amelyben a magán blokklánc-tulajdonosoknak nem lesz más választásuk, mint ésszerű és megkülönböztetésmentes feltételekkel hozzáférést biztosítani blokkláncukhoz, ha a blokkláncokhoz való hozzáférést a verseny szempontjából alapvető fontosságúnak ítélik. Emiatt egy olyan cég, amely alapvető fontosságú magánblokkláncot üzemeltet, hamarosan tilos lehet bizonyos, erős kizáró hatást keltő hozzáférési feltételeket meghatározni. Valójában a blokkláncok kapuóreinek (a magánblokkláncok felett rendelkezőknek) már most mérlegelniük kellene, hogy a harmadik felek hozzáféréseinek megtagadása megfelel-e a trösztellenes jognak.<sup>134</sup>

Az Egyesült Államokban a *Trinko*<sup>135</sup> egyértelművé tette, hogy a profitáldozati tesztet kell alkalmazni az üzletkötés megtagadásával kapcsolatos ügyekben a szóban forgó gyakorlat jogszerűségének megítélése során. A *Novell kontra Microsoft* ügyre hivatkozva a bíróság a felelősség megállapításának kulcsfontosságú elemeként a "rövid távú nyereségről való lemondás hajlandóságát egy versenyellenes cél elérése érdekében" állapította meg.<sup>136</sup> Azonban pusztán annak bizonyítása, hogy egy vállalat feláldozta nyereségét, nem elegendő a jogsértés bizonyításához.<sup>137</sup> Például egy vállalat átmenetileg lemondhat nyereségéről a vásárlói hűség kiépítése érdekében, ami nem feltétlenül versenyellenes. Ráadásul ez a teszt azt feltételezi, hogy minden olyan gyakorlat, amely rövid, közép- vagy hosszú távon nem termel nyereséget, szükségszerűen versenyellenes, ami számos típusú tévedéshez vezethet (egy versenybarát gyakorlat téves elítélése). Végül pedig tévesen szabad utat ad minden olyan versenyellenes gyakorlatnak, amelynél a felmerült veszteségek azonnal megtérülnek.<sup>138</sup> Mindezen okok miatt ez a teszt hatástalan.

<sup>133</sup> Praveen Jayachandran, *The Difference Between Public and Private Blockchain*, IBM (2017. május 31.), <https://www.ibm.com/blogs/blockchain/2017/05/the-difference-between-public-and-private-blockchain/> [<https://perma.cc/E3P7-N4RU>].

<sup>134</sup> *Blockchain: NORTON ROSE FULBRIGHT* (2016. november), <http://www.nortonrosefulbright.com/knowledge/publications/143554/blockchain-competition-issues-in-nascent-markets> [<https://perma.cc/7LUH-KLPJ>].

<sup>135</sup> *Lásd Verizon Comm. Inc. kontra Law Offices of Curtis V. Trinko, LLP*, 540 U.S. 398, 408 (2004).

<sup>136</sup> *Novell, Inc. v. Microsoft Corp.*, 731 F.3d 1064, 1076-77 (10th Cir. 2013).

<sup>137</sup> Lásd Steven Salop, *Exclusionary Conduct, Effect on Consumers, and the Flawed Profit-Sacrifice Standard*, 73 ANTITRUST L.J. 311, 330 (2006).

<sup>138</sup> Lásd Gregory J. Werden, *The No Economic Sense Test for Exclusionary Conduct*, 31 J. CORP. L. 293, 300 (2006).

Európában az üzletkötés megtagadása esetén gyakran alkalmazzák az "ugyanolyan hatékony versenytárs" tesztet, amely azt vizsgálja, hogy egy ugyanolyan hatékony versenytárs képes lenne-e versenyezni a kifogásolt gyakorlat jelenléte mellett.<sup>139</sup> A "hatékonyság" fogalmának és értékelésének meghatározásával kapcsolatos megoldhatatlan nehézségeken túlmenően egy másik nehézség is felmerülhet, amikor a blokklánc létrehozói kizárólag a blokklánc biztosításával foglalkoznak, anélkül, hogy más piacon tevékenykednének. Ilyen helyzetben lehetetlenné válik a blokklánchoz való hozzáférést kérő vállalat és a hozzáférést megtagadó vállalat hatékonyságának összehasonlítása. Ráadásul, ha a blokklánc kapuőr hatékonyabb, mint az összes versenytársa egy adott piacon belül, akkor e teszt alkalmazása szabad utat adna neki, hogy megtagadjon a hozzáférést bármelyik versenytársától.

Ehelyett a "nincs gazdasági értelme" teszt illik leginkább a blokklánc kontextusához. E teszt szerint egy gyakorlat *csak* akkor szankcionálható, ha az a verseny csökkentésére vagy megszüntetésére irányul, és kizárólag a verseny csökkentésére vagy megszüntetésére irányuló tendenciája miatt nyújt előnyt az erőfölényben lévő vállalkozásnak. Ez a teszt a blokkláncban előforduló problémák tanulmányozására is adaptálható.<sup>140</sup> Ha a ténybíró azt gyanítja, hogy egy gyakorlat által létrehozott egyes hatások versenybarát vagy versenyellenes hatásúak, meg kell határoznia, hogy lehetséges-e különbséget tenni a terméken, itt a blokkláncon vagy az intelligens szerződésen,<sup>141</sup> végrehajtott valamennyi módosítás között, és azonosítani az egyes módosítások gazdasági indokoltságát. E teszt alkalmazása tehát lehetővé teszi a blokkláncból való kizárás versenybarát vagy versenyellenes jellegének pontos értékelését. Ezért ez a teszt a legalkalmasabb a blokklánc-hozzáférés versenyellenes indítékokból történő megtagadásának értékelésére. Még nem tudni, hogy a bíróságok alkalmazzák-e ezt a tesztet ilyen esetekben.

**2. Fűzés/kötegelés.** Az árukapcsolás az a gyakorlat, amikor egy termék (vagy szolgáltatás) értékesítését további értékesítéshez vagy kötelezettségekhez kötik.<sup>142</sup> Az árukapcsolás azt is jelentheti, hogy egy szerződést olyan kiegészítő kötelezettségek elfogadásához kötnek, amelyek nem kapcsolódnak a szerződés eredeti tárgyához. Blockchain

<sup>139</sup> Lásd: 2009. évi HL (C45) 2, 85. o.

<sup>140</sup> Thibault Schrepel, *A "Fokozottan gazdaságtalan teszt":* N.Y.U. J. INTELL. PROP. & ENT. L. 30 (2018) (kifejtve, hogyan lehetne ezt a tesztet alkalmazni a platformokra és technológiákra).

<sup>141</sup> Az intelligens szerződések módosításának módjáról lásd Raskin, *Supra* note 108, 326-27. o.

<sup>142</sup> Az árukapcsolás áttekintését lásd a 3/37.792. számú, *Microsoft Corp.* ügy, bizottsági határozat (2004. április 21.). Amerikai esetek tekintetében lásd Jefferson Parish Hosp. District No. 2 v. Hyde, 466 U.S. 2, 1 (1984); *United States v. Microsoft Corp.*, 253 F.3d 34 (D.C. Cir. 2001). Bár az *Illinois Tool Works Inc. kontra Independent Ink, Inc.*, 547 U.S. 28 (2006), 547 U.S. 28. (2006) után úgy tűnt, hogy az Egyesült Államok elfogadta

FELÜLVIZSGÁLAT  
az ésszerűség szabályát, "a piaci erő jelenléte esetén a kikötési megállapodásokra vonatkozó általános per se szabály nagy valószínűséggel továbbra is fennmarad", Herbert J. Hovenkamp, *The Rule of Reason*, 70 FLA. L. REV. 81, 96 (2018). A bundlingról lásd még Nicholas Economides & Ioannis Lianos, *Elusive Antitrust Standard on Bundling in Europe and in the United States in the Aftermath of the Microsoft Cases*, 76 ANTITRUST L.J. 483 (2010).

felhasználható ilyen stratégiák megvalósítására azért, hogy a használatát egy másik platformon történő számla létrehozásához vagy tokenek felmutatásához köti. Ez versenyellenesnek tekinthető.<sup>143</sup>

A nyilvános blokkláncokon nem valószínű, hogy a kötegelés/kötegelés megjelenik. Valójában az ilyen típusú blokkláncokhoz szabadon hozzá lehet férni, illetve azokat szabadon lehet használni; ennek megfelelően nem valószínű, hogy alávetnék egy másik termék vagy blokklánc használatának. Ennyiben, és tekintettel a nyilvános blokkláncok módosításának nehézségeire, nem valószínű, hogy ilyen gyakorlatokkal találkozánk a nyilvános blokkláncokon, mivel a kötési vagy kötegelési gyakorlatokat már a blokklánc létrehozásának napjától kezdve be kellene építeni az irányítási tervbe. Emellett az ilyen stratégiák a felhasználók potenciális számának csökkenéséhez vezethetnek. Pontosan azért, mert a kötött eladások és a tokenhatások létrehozása nem férnek össze jól, a blokklánc módosítása az ilyen gyakorlatok megvalósítása érdekében még valószínűtlenebb.

Másrészt a magánblokkláncok, ha nyereségorientált vállalatok hozzák létre őket, érdekeltek lehetnek a kötődés vagy hasonló gyakorlatok bevezetésében. Ez lehet a helyzet például egy olyan vállalat esetében, amely egy másik platformon való fiókot igényel ahhoz, hogy csatlakozhasson a blokkláncához vagy tokenekhez jusson.<sup>144</sup> Visszatérve a TrustJobs példájához, az *X* megkövetelheti, hogy az általa kínált szolgáltatáson kívül, a blokkláncon létrehozott fiókot hozzanak létre az alkalmazásához való csatlakozáshoz. Ezt ellensúlyozhatja a hálózati hatás létrehozásának vágya, de ez az ellensúlyozás szükségszerűen korlátozottabb, mint egy nyilvános blokkláncon lenne. A magánblokkláncokon ezért várható a kötött értékesítés.<sup>145</sup>

**3. Ragadozó innováció.** Az innováció "új vagy jelentősen továbbfejlesztett termék (áru vagy szolgáltatás) bevezetése".<sup>146</sup> Ennek megfelelően a blokklánc-irányítás módosítása innovatív gyakorlatnak tekinthető. Valójában, ahol innováció van, ott fennáll a ragadozó innováció veszélye: "egy termék egy vagy több műszaki elemének módosítása a verseny korlátozása vagy megszüntetése érdekében".<sup>147</sup> A rablási célú innováció elsőre úgy tűnik, hogy a valódi innovációt tükrözi - végül is egy termék vagy technológia új változatáról van szó -, de nem innovatív, mert nem hoz valódi javulást a fogyasztók számára. Röviden, a ragadozó innováció magában foglal minden olyan versenyellenes stratégiát, amely a valódi innováció álcája alatt

---

<sup>143</sup> Például egy Omnity nevű blokklánc-alkalmazás Ethereum Wallet Address-t kér. *Lásd Omnity Round 2 (OM)*, AIRDROP ALERT. COM, <https://airdropalert.com/omnity-round-2-airdrop> [<https://perma.cc/RX5S-4SHY>].

<sup>144</sup> *Id.*

<sup>145</sup> A versenyellenes hatást azonban továbbra is bizonyítani kell.

<sup>146</sup> OECD & EUROSTAT, OSLÓI KÉZIKÖNYV: ÚTMUTATÓ A STATISZTIKAI ADATOK GYŰJTÉSÉHEZ ÉS

FELÜLVIZSGÁLAT  
INTERPRETING INNOVATION DATA 146 (3. kiadás, 2005).

<sup>147</sup> Thibault Schrepel, *Ragadozó innováció: 21 SMU SCI. & TECH. L. REV.* 19, 22 (2018).

az innovációk célja a verseny megszüntetése anélkül, hogy a fogyasztók vagy a felhasználók számára előnyös lenne.

Míg a blokklánc nyilvános vagy magánjellegének kezdeti kiválasztása mentesül a trösztellenes vizsgálat alól, a<sup>148</sup> weboldalon a választott irányítási típus magában hordozza a versenyellenes gyakorlatok valószínűségét. Különösen aggasztó, hogy a jelenlegi jogi koncepciók vakok a ragadozó innováció teljes mértékével szemben.<sup>149</sup>

A *privát* blokkláncokon várható a rablásszerű innováció, ami rávilágít arra, hogy hatékony rendszerrel kell fellépni ez ellen a gyakorlat ellen.<sup>150</sup> Az Ethereum létrehozója, Vitalik Buterin szavaival élve, "a *privát* blokkláncot működtető konzorcium vagy vállalat könnyedén, ha akarja, megváltoztathatja a blokklánc szabályait, visszafordíthatja a tranzakciókat, módosíthatja az egyenlegeket stb."<sup>151</sup> Ez ragadozó innovációhoz vezethet, ami a *privát* blokkláncokon, ahol a szabályok megváltoztatása egyszerű, és nem igényel a felhasználók jóváhagyását, gyakoribbnak kellene lennie.<sup>152</sup> A *privát* blokkláncok valóban bármikor módosíthatják az irányítási konstrukciójukat, mivel nem kell meggyőzniük a felhasználókat a változtatás elfogadásáról. A TrustJobs példája azt mutatja, hogy *X* hogyan módosíthatja blokkláncát *Y* és *Z* kizárása érdekében.

A rablásszerű innováció több okból is általános gyakorlattá válhat a blokkláncban. Először is, a ragadozó innováció költségmentesen megvalósítható a blokklánc kódjának egyszerű módosításával. A megvalósítás ráadásul nagyon *gyors* lehet, mivel a blokkláncon keresztül történő interakciók és érvényesítések általában csak néhány másodpercet vagy legfeljebb néhány percet vesznek igénybe.

---

<sup>148</sup> Hanno F. Kaiser, *Are "Closed Systems" an Antitrust Problem?*, 7 COMPETITION POL'Y INT'L 91, 102-03 (2011).

<sup>149</sup> Általában két fogalmat használnak annak elemzésére, hogy mi tekinthető ragadozó innováció-kötésnek (lásd *Telex Corp. v. Int'l Bus. Machs. Corp.*, 367 F. Supp. 258, 347 (N.D. Okla. 1973); *United States v. Microsoft Corp.*, 253 F.3d 34 (D.C. Cir. 2001)) és a kihasználás (lásd *C.R. Bard, Inc. v. M3 Sys., Inc.*, 157 F.3d 1340 (Fed. Cir. 1998)). *Lásd még* Richard S. Markovits, *Economics and The Interpretation and Application of U.S. and*

*EU Antitröszt*, 61 ANTITRUST BULL. 3, 19 (2014); Alan Devlin. & M. Jacobs, *Anticompetitive Innovation and the Quality of Invention*, 27 BERKELEY TECH. L.J. 1 (2012). A hozzájuk kapcsolódó elemzések azonban hatástalanok a blokklánc-kontextusban. *Az árukapcsolás* azért hatástalan, mert a példában csak egy termékről van szó. A *tőkeáttételi* elemzés, amely annak elemzéséből áll, hogy egy piaci erővel rendelkező vállalkozás gyakorol-e ilyen erőt egy másik piacon, szintén nem hasznos, mivel két külön piacot igényel, miközben egyetlen blokklánc csak egyet jelent. A *tőkeáttételes* elemzés akkor sem hatékony, ha csak egy versenytársat zárnak ki, de a verseny széles mezője aktív marad.

<sup>150</sup> *Lásd* Schrepelel, *fentebb* 147. lábjegyzet, 55. pont.

<sup>151</sup> Vitalik Buterin, *On Public and Private Blockchains*, ETHEREUM BLOG (2015. augusztus 6.), <https://blog.ethereum.org/2015/08/07/on-public-and-private-blockchains/> [<https://perma.cc/38UK-UFM8>].

<sup>152</sup> Valójában egy "godmode" használatával a blokklánc tulajdonosa bármelyik számlát befagyaszthatja, vagy elszállíthatja a pénzeszközöket, de jó eséllyel az emberek előbb-

---

FELÜLVIZSGÁLAT  
utóbb felfedezik ezt, és eladják az összes részvényt, értékpapírt vagy tokent.

Továbbá, bár a tranzakciók és a módosítások nem láthatatlanok a nyilvános blokkláncokon, a privát blokkláncokon igen. A blokkláncra ragadozó innováció pedig *radikális* hatással járhat, mivel lehetővé teszi a célzott felhasználók kizárását, akik egyben versenytársak is. Végezetül a rablóinnovációs gyakorlatok *különböző formákat* ölthetnek, amelyeknek a blokkláncról való pusztán kizáráson túl többféle hatásuk is lehet. Egy privát blokkláncot birtokló vállalat módosíthatja az irányítási tervét úgy, hogy a felhasználó hozzáférést egyszerűen megtagadja, vagy úgy, hogy a felhasználó többé nem olvashatja a blokklánc összes információját, nem regisztrálhat tranzakciókat, és nem vehet részt a blokkok érvényesítési folyamatában.

Ami a *nyilvános* blokkláncot illeti, a ragadozó innovációt akkor lehet megvalósítani, ha a bányászok többsége új irányítási tervet fogad el. Ez azonban valószínűtlennek tűnik. Először is, a *nyilvános* blokklánc irányítási tervének bármilyen változtatása koordinációt és konszenzust igényel az összes érdekelt fél között.<sup>153</sup> Másodsorban, az eredeti blokkláncot lehetetlen lecserélni.<sup>154</sup> Az irányítási terv módosításakor "hard fork" jön létre,<sup>155</sup> a főkönyvről másolatot készítenek, és a bányászok hardverüket az új irányítási tervre állítják át. Ha ezt nem teszik meg, a régi szabályok szerint futó szoftver az új szabályok szerint előállított blokkokat érvénytelennek tekinti.<sup>156</sup> Emiatt a nyilvános blokkláncok közösségének növekedésével egyre nehezebb konszenzusra jutni az irányítás megváltoztatásáról.<sup>157</sup> Pedig az off-chain és sidechain mechanizmusokat használó új irányítási modellek jövőbeni bevezetése a nyilvános blokkláncokban csökkentheti ezeket a nehézségeket, és ezáltal megkönnyítheti a ragadozó innovációt.

---

<sup>153</sup> Egyetlen szabály sincs azonban köbe vésve. Széleskörű konszenzussal mindegyik módosítható.

<sup>154</sup> Ez a téma még mindig vita tárgyát képezi. A hard fork szerepe az irányítási rendszertől függ. Egyes blokkláncok a választott irányításnak megfelelően lehetővé teszik az irányítás módosítását hard fork létrehozása nélkül.

<sup>155</sup> Lásd Joon Ian Wong & Ian Kar, *Everything You Need to Know about the Ethereum Hard Fork*, QUARTZ (2016. július 18.), <https://qz.com/730004/everything-you-need-to-know-about-the-ethereum-hard-fork> [<https://perma.cc/RE3N-FNKM>].

<sup>156</sup> Ez olyan helyzetet teremt, amelyben az eredeti blokklánc több blokkláncra oszlik. Az Ethereum "hard forkjáról" lásd Kevin D. Werbach, *Trust, but Verify: Why the Blockchain Needs the Law*, 33 BERKELEY TECH. L.J. 487 (2018) [a továbbiakban Werbach, *Trust, but Verify*] ("Akár helyes döntést hozott az Ethereum Alapítvány, akár nem, ... a vita olyan kérdéseket vetett fel, amelyekre a blokklánc keretein belül nem lehetett választ adni. Ezek néhány magasabb szintű elvre való hivatkozásra szorultak. A bizalom nélküli bizalom életképessége végső soron a kormányzás kérdése.").

<sup>157</sup> Patrick Murck, *Ki irányítja a blokkláncot?*, HARV. BUS. REV. (2017. április 19.), <https://hbr.org/2017/04/who-controls-the-blockchain> [<https://perma.cc/EKK6-KWWT>]. Mindazonáltal jegyezzük meg, hogy a nyilvános blokkláncban az off-chain és sidechain mechanizmusokat használó új irányítási modellek jövőbeni bevezetése csökkentheti ezeket a nehézségeket, és ezáltal megkönnyítheti a ragadozó innovációt.

Így egyrészt a ragadozó innovációt olyan jogi elemzéseknek vetik alá, amelyek nem alkalmazkodnak megfelelően, különösen a blokklánc kontextusához.<sup>158</sup> Másrészt a ragadozó innováció továbbra is az egyik legvárhatóbb és legveszélyesebb versenyellenes stratégia, amely a magánblokkláncban megvalósítható. Ez fel kell, hogy vesse a kérdést, hogy a jelenlegi jogi szabályokat e tekintetben ki kell-e igazítani.

*4. Ragadozó árképzés.* A kisebb versenytársak kiszorítására tett kísérlet a piacról azáltal, hogy szisztematikusan alákínálnak az áraiknak, szintén versenyellenes gyakorlat.<sup>159</sup> A blokkláncban az árképzés főként költséges tranzakciós díjak formájában jelentkezik, amikor egy felhasználó tranzakciót nyújt be a láncba való bejegyzéshez.<sup>160</sup> A nyilvános blokkláncokban nagyon valószínűtlen a zsákmányszerző árképzés, mivel ez csak akkor lenne lehetséges, ha elegendő felhasználó meggyőzhető lenne az irányítási struktúra megváltoztatására, hogy megkönnyítse az ilyen változást.

A *privát* blokkláncok esetében egészen más a helyzet. A *privát* blokkláncok bármikor megváltoztathatják a protokollt anélkül, hogy bárkit is meg kellene győzniük a változtatás elfogadásáról. Ennek megfelelően, mivel a protokoll könnyen megváltoztatható, az árazás is könnyen módosítható a versenytársak árazására reagálva. Ennek megfelelően elképzelhető, hogy egy *privát* blokklánc nagyon alacsony tranzakciós díjakat kínál a felhasználóinak, hogy ezzel próbálja kiszorítani a konkurens blokkláncokat a piacról. Ekkor a felfaló árképzés elemzéséhez kapcsolódó, az átlagos változó költségeket figyelembe vevő teszt lenne alkalmazható.

*5. Margin squeeze.* Egy másik kapcsolódó gyakorlat akkor fordul elő, amikor egy vertikálisan integrált erőfölényben lévő vállalat az upstream és downstream piacokon egyaránt működik, és az upstream árat olyan magasra szabja, hogy a vállalatok nem képesek fenntarthatóan versenyezni a downstream piacon.<sup>161</sup> *Nyilvános*

<sup>158</sup> *Lásd* Schrepel, 140. lábjegyzet.

<sup>159</sup> Az Európai Unióban a felfaló árképzés akkor minősül visszaélésszerűnek, ha az erőfölényben lévő vállalkozás által alkalmazott árak az átlagos változó költségek alatt vannak, vagy ha az erőfölényben lévő vállalkozás által alkalmazott árak az átlagos összköltségek alatt vannak, és azokat egy versenytárs kiszorítására irányuló terv részeként határozzák meg. *Lásd a* C-202/07 P, France Télécom kontra Bizottság ügyet, 2009 E.C.R. I-2369. Az Egyesült Államokban a felfaló árképzés megállapításához a felperesnek költség alatti árképzést és a monopólium által a versenytárs piacról való kiszorulását követően történő visszavétel veszélyes valószínűségét kell bizonyítania. *Lásd* Brooke Group Ltd. kontra Brown & Williamson Tobacco Corp., 509 U.S. 209, 223-24 (1993).

<sup>160</sup>

*Lásd* *HowDoEthereumSmartContractsWork?*, COINDESK, <https://www.coindesk.com/information/ethereum-smart-contracts-work/> [<https://perma.cc/74G6-D73W>]; *lásd még* DANNEN, *supra* 33. lábjegyzet, 47. oldal.

<sup>161</sup> AZ EURÓPAI KÖZÖSSÉGEK BIZOTTSÁGA, ÚTMUTATÓ A BIZOTTSÁG HATÓSÁGI

~~FELÜLVIZSGÁLAT~~  
PRIORITÁSA AZ EK Szerződés 82. CIKKELYÉNEK AZ ELNÖKSÉGI VÁLLALKOZÁSOK  
BÁNTÓ KIZÁRÓLAGOSSÁGI TEVÉKENYSÉGEIRE VONATKOZÓ HATÓSÁGI  
PRIORITÁSOKRÓL 80 (2008. december 3.),

<http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2008/EN/1-2008-832-EN-F1-1.pdf>

[<https://perma.cc/V7EC-C3TF>] (amely szerint árprésről akkor van szó, ha az erőfölényben lévő vállalkozás olyan árat számíthat fel a termékért a feljebb lévő piacon, amelyhez képest az árprés nem haladja meg a piaci árat.

a blokkláncok, definíció szerint és ezzel ellentétben, horizontálisak. Ezért nagyon valószínűtlen, hogy a nyilvános blokkláncokon árprés valósuljon meg.

A *privát* blokkláncok esetében azonban más a helyzet. Mivel ezek lehetővé teszik a jövedelemtermelő alkalmazásokat, miközben a platformréteg pénzügyi érdekeltiségét fenntartják, elképzelhető, hogy az árreszkizorításának stratégiája megvalósítható. Ehhez az kellene, hogy az erőfölényben lévő vállalat - itt a blokklánc kapuőr - megváltoztassa az árat, amelyet az upstream piacon (azaz a blokkláncplatformon) felszámít. A blokklánc fejlődési szakaszában egy ilyen stratégia valószínűtlennek tűnik, de az elkövetkező években szorosan figyelemmel kell kísérni.

6. *Exkluzív üzlet.* Egy másik gyakorlat az olyan megállapodások megkötése, amelyek értelmében a vevők szerződéses kötelezettséget vállalnak arra, hogy bizonyos árukat vagy szolgáltatásokat kizárólag egy erőfölényben lévő vállalkozástól vásárolnak.<sup>162</sup> Az ilyen feltételeket bele lehetne foglalni a felhasználói megállapodásba, amelyet a blokklánc használata előtt írnak alá.<sup>163</sup> Nem tűnik valószínűnek, hogy egy *nyilvános* blokkláncra ilyen kizárólagos üzletkötést írnanak elő, mivel ez azt jelentené, hogy egy ilyen feltételt már a kezdetektől fogva be kellene építeni. Ráadásul, ha egy tranzakciót egyszer regisztráltak egy blokkláncra, a felhasználóknak nem sok érdeke fűződik ahhoz, hogy a tranzakciót egy másik blokkláncra regisztrálják, mivel ez költséges. Maga a technológia tehát csökkenti az ösztönzést arra, hogy több blokkláncot használjanak ugyanarra a tranzakcióra.

A *privát* blokkláncok esetében egészen más a helyzet. A versenytársak kizárása hatékony módja annak, hogy a felhasználók és a fejlesztők számára növeljék a blokklánc általános árát. Ráadásul a *privát* blokkláncoknak érdeke, hogy növeljék vonzerejüket azáltal, hogy olyan adatokhoz jutnak, amelyeket csak ők tudnak biztosítani. A TrustJobs illusztrációjában például *X* lehet, hogy a

---

az általa a downstream piacon felszámított árhoz képest nem teszi lehetővé, hogy még egy hasonlóan hatékony versenytárs is tartósan nyereségesen kereskedjen a downstream piacon); *lásd még:* C-52/09. sz. ügy, Konkurrensverket kontra TeliaSonera Sverige AB 2011 E.C.R. I-527; C- 280/08. P. sz. ügy, Deutsche Telekom AG kontra Comm'n 2010 E.C.R. I-9555; C-295/12. sz. ügy, Telefónica és Telefónica de España kontra Comm'n 2013 E.C.R. 619. Az Egyesült Államokban az árprés nem képez önálló kereseti okot a Sherman-törvény 2. szakasza alapján. *Lásd* Pac. Bell Tel. Co. kontra LinkLine Commc'ns, Inc., 555 U.S. 438 (2009).

<sup>162</sup> A kizárólagos forgalmazás áttekintését lásd a T-155/06. sz., Tomra Sys. ASA és társai v. Comm'n 2010 E.C.R. II-4361, és a C-413/14 P, Intel Corp. kontra Comm'n, 2017. E.C.R. 632. Az Egyesült Államokban a kizárólagos forgalmazás a Sherman-törvény 2. szakaszának megsértését jelentheti, ha kizárja a versenytársakat a piacra jutásból. A D.C. Circuit úgy ítélte meg, hogy "a monopólium kizárólagos szerződések alkalmazása bizonyos körülmények között a 2. § megsértését eredményezheti, még akkor is, ha a szerződések az 1. § megsértésének megállapításához általában szükséges nagyjából negyven vagy ötven százalékos részesedésnél kevesebbet zárnak ki". United States v.

Elektronikusan elérhető a következő címen:

<https://ssrn.com/abstract=3193576>

FELÜLVIZSGÁLAT  
Microsoft Corp., 253 F.3d 34, 70 (2001).

<sup>163</sup> Példaként lásd Ethereum Foundation, *Jogi megállapodás*, ETHEREUM. ORG, <https://www.ethereum.org/agreement> [<https://perma.cc/57TB-G4NU>].

az egyetlen cég, amely valamilyen típusú állásajánlatokat listáz. Ennek érdekében a TrustJobs talán kizárólagos kereskedelmet szeretne előírni a blokklánc belépési pontjánál. Emiatt nagyon valószínű, hogy a privát blokkláncokon kizárólagos kereskedési gyakorlatot fognak bevezetni.

7. *Kedvezmények.* Egy másik kapcsolódó gyakorlat a visszamenőleges hatályú árengedmények vagy árengedmények nyújtása, amelyek feltétele, hogy a vevő az összes vagy a legtöbb árut vagy szolgáltatást az erőfőlényben lévő szereplőtől szerezze be.<sup>164</sup> Mivel minden gyakorlatot rögzítenek és láthatóvá tesznek a nyilvános blokkláncokon, az egyik felhasználó kedvezménye mindenki számára látható lesz, és a hűségkedvezmények vagy árengedmények nyújtása visszaszításhoz vezethet azon felhasználók részéről, akik nem részesülnek ilyen kedvezményben. Ez nagyobb valószínűséggel fordulhat elő, ha az ilyen előnyöket a többi felhasználó indokolatlannak érzékeli. A nyilvános blokkláncok ezért az összes felhasználó egyenlő bánásmódját szorgalmazzák, ha nincs okuk különbséget tenni közöttük.

A *privát* blokkláncok nem feltétlenül élvezik ennek a "láthatósági hatásnak" az előnyeit, mivel meghatározhatják, hogy az egyes felhasználók számára milyen információk láthatók. Nagyobb kereskedelmi ösztönzőjük is lehet arra, hogy kedvezményekkel vonzzák a jó hírű felhasználókat. A TrustJobs példájában *X* esetleg kedvezményt akar adni a tranzakciók regisztrációs díjából néhány nagy felhasználónak. A magánblokkláncokon tehát várhatóan felmerülnek a kedvezmények.

## ii. Kizsákmányoló visszaélések

Ez a szakasz azt hivatott bemutatni, hogyan lehet a kizsákmányoló visszaéléseket a blokkláncon megvalósítani. Meg kell jegyezni, hogy az ilyen típusú visszaéléseket elméletileg nem tiltja az amerikai jog, amely csak a kizáró visszaéléseket bünteti. Az ilyen kizsákmányoló gyakorlatok némelyikét azonban a gyakorlatban azonosítják és tiltják,<sup>165</sup> különösen akkor, ha azok a szellemi tulajdonhoz és a digitális piacokhoz kapcsolódnak.<sup>166</sup>

<sup>164</sup> A hűség-visszatérítések áttekintését lásd a C-413/14 P. sz., Intel Corp. kontra Bizottság ügyben, 2017.

E.C.R. 632; 85/76. sz. ügy, Hoffmann-La Roche and Co. AG kontra Bizottság, 1979 E.C.R. 461; T-228/97. sz. ügy, Irish Sugar kontra Bizottság, 1999 E.C.R. II-2975; T-219/99. sz. ügy, British Airways kontra Bizottság, 2003 E.C.R. II-5925. Az Egyesült Államokban az árengedmény- és visszatérítési programok sérthetik a Sherman-törvény 2. szakaszát. *Lásd:* LePage's Inc. kontra 3M, 324.

F.3d 141, 157 (3d Cir. 2003); Cascade Health Sols. v PeaceHealth, 502 F.3d 895, 905 (9th Cir. 2007); Eisai Inc. v Sanofi-Aventis U.S., Civil Action No. 08-4168, 2014 WL 1343254, at \*12 (D.N.J. Mar. 28, 2014).

<sup>165</sup> *Lásd* THORSTEN KÄSEBERG, INTELLECTUAL PROPERTY, ANTITRUST, AND CUMULATIVE INNOVATION IN THE EU AND THE U.S. 73 (2012).

~~FELÜLVIZSGÁLAT~~  
<sup>166</sup> Lásd Harry First, *Exploitative Abuses of Intellectual Property Rights*, in THE CAMBRIDGE HANDBOOK OF ANTITRUST, INTELLECTUAL PROPERTY, AND HIGH TECH 222, 223, 241 (Roger D. Blair & D. Daniel Sokol szerk., 2017) ("Az Egyesült Államokban az a szokásos nézet, hogy ... a trösztellenes jog nem terjed ki a monopolista által elkövetett kizsákmányolásra ... .

[W]ily módon nem tagadva ezt a jelentős általános eltérést az Egyesült Államok és az Egyesült Államok közötti

A kizsákmányoló visszaélés azt jelenti, hogy közvetlenül vagy közvetve tisztességtelen feltételeket szabnak a meglévő ügyfeleknek vagy beszállítóknak.<sup>167</sup> Az ilyen visszaéléseket egy kettős blokklánc-környezet létrehozása hozhatja létre, egyrészt azok számára, akik a legtöbbet fizetnek, másrészt azok számára, akik kevesebbet fizetnek, és akiknek a tranzakciói emiatt lemaradhatnak.<sup>168</sup> A TrustJobs példájában *X* tisztességtelen feltételeket szabhat, amelyeket a felhasználók nem hajlandóak megfizetni azért, hogy láthatóvá váljanak a TrustJobs-on. Valójában a "méltányosság" kifejezés megjelenése az Európai Bizottság nyelvezetében -<sup>169</sup> -, amelynek meghatározása és hatálya még mindig meghatározatlan,<sup>170</sup> annak jeleként is felfogható, hogy az európaiak hajlandóak agresszívebben fellépni minden kizsákmányoló visszaélési gyakorlat ellen. Az Európai Bizottság a *platformok és az üzleti vállalkozások közötti tisztességes kapcsolatokban* című hatásvizsgálatában<sup>171</sup> több, a platformokkal kapcsolatos problémát is azonosított. Ezek közé tartozik az az iránymutatás, hogy "a vállalkozások nem tárgyalhatnak a feltételekről,

---

a világ többi részével összehasonlítva, kiderül, hogy az Egyesült Államok és más joghatóságok között talán kevesebb különbség van a piaci erővel rendelkező szellemi tulajdonjog-tulajdonosok kizsákmányoló magatartásának megítélésében... ...A hagyományos bölcsességgel ellentétben a trösztellenes jogot ma arra használják, hogy ellenőrizzék a szellemi tulajdonjog-tulajdonosok azon képességét, hogy túlzottan magas árak vagy különleges, nem áras feltételek előírása révén kizsákmányolják a licencvevőiket."). Az eseteket *lásd* Microsoft Corp. v. Motorola, Inc., 795 F.3d 1024, 1033 (9th Cir. 2015); Broadcom Corp. v. Qualcomm Inc., 501 F.3d 297, 310, 314. (3d Cir. 2007).

<sup>167</sup> Az Európai Unió működéséről szóló szerződés (EUMSZ) 102. cikkének a) pontja a tisztességtelen vételi vagy eladási árak, valamint egyéb tisztességtelen kereskedelmi feltételek előírására vonatkozik. Az Európai Unió működéséről szóló szerződés egységes szerkezetbe foglalt változata, 1. cikk. 102(a), 2008 HL C. 115/47 [a továbbiakban: EUMSZ]. *Lásd a* COMP/38.636, Rambus Inc. ügyet, 2010 HL C 30., (a Bizottságnak a szabadalmak használatáért járó, potenciálisan visszaélősszerű jogdíjakkal kellett foglalkoznia).

<sup>168</sup> Ez a kérdés hasonló a hálózatsemlegességhez. *Lásd* Falk Schöning & Myrto Tagara, *Blockchain: Mind the Gap! Lessons Learnt from The Net Neutrality Debate and Competition Law Related Aspects*, 3 CONCURRENCES, 6. o. (2018).

<sup>169</sup> *Lásd* Margrethe Vestager, *The Importance of Being Open-and Fair*, European Conference, HARV .UNIV ( március2 ) 2018.

[https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2014-2019/vestager/announcements/importance-being-open-and-fair\\_en](https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2014-2019/vestager/announcements/importance-being-open-and-fair_en)  
[<https://perma.cc/7L78-Q5QX>].

<sup>170</sup> *Lásd* Thibault Schrepel, *Antitrust Without Romance* (megjelenés előtt). A "tisztességesség" meghatározásának nehézségéről lásd *Mogul Steamship Co. v. McGregor* [1892] AC 25, 49. o. (idézi 23 Q.B.D. 625, 626): ("Fry L.J. erőteljes nyelvezetét és véleményét fogadom el: "A tisztességes és tisztességtelen verseny, az ésszerű és az ésszerűtlen közötti határvonal meghúzása meghaladja a bíróságok hatáskörét."). (idézve a 23 Q.B.D. 625, 626.). A tisztességesség terjedelme szintén nem egyértelmű. *Lásd* Louis Kaplow & Steven Shavell, *Fairness Versus Welfare: Notes on the*

Elektronikusan elérhető a következő címen:

<https://ssrn.com/abstract=3193576>

FELÜLVIZSGÁLAT  
*Pareto Principle, Preferencés, and Distributive Justice*, 32 J. LEGAL STUD. 331, 334 (2003) (a méltányosság integrál minden olyan független értékelési elvet, amely nem tisztán jóléti jellegű).

<sup>171</sup>

*Fairness in Platform-to-Business Relations*

,EUROPEAN COMM

'N (2017),

[https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/initiatives/ares-2017-5222469\\_en](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/initiatives/ares-2017-5222469_en)

[<https://perma.cc/H5QS-VJK7>].

amelyeken egyoldalú és gyakran be nem jelentett változtatásokat hajtanak végre", és hogy "az átfogó szakpolitikai cél a tisztességes és innovációbarát platformgazdaság biztosítása". Minden jel arra utal, hogy a blokklánc kérdéseit ennek az általános politikának a keretében fogják kezelni.

E politika értelmében kizsákmányoló visszaélésre kerülhet sor, ha a blokklánc létrehozói kedvezményes bánásmódot cserébe szolgáltatásokat nyújtanak<sup>172</sup> vagy ha az egyik blokklánc kedvezőtlen intézkedéseket alkalmaz egy másik blokkláncra. Mivel azonban a blokklánc még mindig gyorsan fejlődik, nem érdemes túlságosan nagy figyelmet fordítani a kizsákmányoló visszaélésekre. A blokklánc-környezet dinamizmusa valószínűleg magától korrigálni fogja ezeket a visszaéléseket - lásd a "token-effektus" fejleményeit.<sup>173</sup> Az ilyen típusú visszaélések mindazonáltal lehetségesek, és kétségtelenül jogi eljárások tárgyát fogják képezni.

### iii. Diszkriminatív visszaélések

A diszkriminatív visszaélések akkor fordulnak elő, amikor a felek "eltérő feltételeket alkalmaznak más kereskedő felekkel folytatott egyenértékű ügyletekre, és ezáltal versenyhátrányba kerülnek".<sup>174</sup> Az ilyen visszaéléseknek több fajtája létezik, bár az árdiszkrimináció a leggyakoribb.<sup>175</sup> Richard Posner bíró szerint "az árdiszkrimináció a közgazdászok által használt kifejezés arra a gyakorlatra, amikor ugyanazt a terméket különböző vevőknek különböző áron adják el, annak ellenére, hogy az értékesítés költségei mindegyikük számára azonosak. Pontosabban, ez olyan áron vagy olyan áron történő értékesítés, hogy az ár és a határköltségek aránya a különböző értékesítéseknél eltérő".<sup>176</sup> Mivel az árdiszkrimináció bizonyos vevők előnyben részesítését jelenti

---

<sup>172</sup> Peder Østbye, *The Adequacy of Competition Policy for Cryptocurrency Markets* (Aug. 24, 2017), [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3025732](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3025732) [<https://perma.cc/H8MH-C82A>].

<sup>173</sup> Lásd a fenti I.B.1. rész vitáját.

<sup>174</sup> Lásd az EUMSZ. 102. c) pont; lásd még: 2008. évi HL C. 115/47; ROBERT O'DONOGHUE & A. JORGE PADILLA, *THE LAW AND ECONOMICS OF ARTICLE 102 TFEU* 789 (2013).

<sup>175</sup> Az európai bírósági történelemben kevés olyan esetet találunk, amelyben az árdiszkriminációt önmagában visszaélészerűnek találták volna. Lásd a T-301/04. sz. Clearstream Banking AG kontra Bizottság ügyet, 2009.

E.C.R. 317 (versenyellenes piaclezárásról beszél, amikor egy "ugyanolyan hatékony versenytárs" nem tud hatékonyan versenyezni az erőfölényben lévő vállalkozás áraival); lásd még C-209/10, Post Danmark A/S kontra Konkurrencerådet, 2012 E.C.R. 172, (az Európai Bíróság tisztázta, hogy amennyiben az árak az átlagos összköltségek alatt vannak, ugyanakkor az átlagos járulékos költségek felett vannak, a visszaélés megállapításához a tényleges vagy valószínűsíthető kizáró hatás bizonyítása szükséges). Az Egyesült Államokban a monopólium által alkalmazott árdiszkrimináció csak annyiban sérti a Sherman-törvény 2. szakaszát, amennyiben ragadozó jellegű, vagy más módon kizárja a versenytársakat az érintett piacról. Lásd Blue Cross & Blue Shield United of

FELÜLVIZSGÁLAT

---

Wis. v. Marshfield Clinic, 65 F.3d 1406, 1413 (7th Cir. 1995). Az árdiszkrimináció a Robinson-Patman törvényt is sértheti. *Lásd* Brooke Group Ltd. kontra Brown & Williamson Tobacco Corp., 509 U.S. 209, 220 (1993).

<sup>176</sup> Richard Posner, ANTITRUST LAW 79-80 (2d. kiadás 2001).

mások esetében ez általában kétféleképpen történik: (i) különböző vevőknek különböző árat számítanak fel ugyanarra a termékre, vagy (ii) csak néhány vevőnek számítanak fel azonos árat különböző termékekért.

Előfordulhat-e árdiszkrimináció a blokklánc kontextusában? Természetesen. De emlékezzünk arra, hogy a *nyilvános* blokkláncok "látható hatása" miatt az árdiszkrimináció előfordulása korlátozott lesz. A *privát* blokkláncokon belül azonban a felhasználók találkozhatnak diszkriminatív feltételekkel, mivel a különböző felhasználókra vonatkozó eltérő feltételek alkalmazása hatékony módja annak, hogy a felhasználókat a blokklánchoz való csatlakozásra és annak használatára ösztönözzék. A diszkriminatív árazás alacsonyabb árakkal ösztönözhet egyes felhasználókat arra, hogy aktívak maradjanak a blokkláncon, így mások számára potenciális diszkriminációs igényt eredményezhet. Ennek megfelelően a diszkriminatív visszaélések nagyobb valószínűséggel fordulnak elő a *privát* blokkláncokon. A TrustJobs példában *X* kezdeményezhet diszkriminatív feltételeket, hogy megköszönje egy felhasználónak a más piacon nyújtott kereskedelmi előnyt. Ismét a *privát* blokkláncok kerülnek a középpontba.

## II. BLOCKCHAIN ÉS SZABÁLYZATI INFILTRÁCIÓ A trösztellenes

törvényeket sértő versenyellenes gyakorlatokat leállítják.

és szankcionálják őket, ha felfedezik őket. De mi van akkor, ha az elkövető személyazonossága névtelen és ezért védett? Ez azt jelenti, hogy minden személyazonosságot nyilvánosságra kell hozni a blokkláncon, még akkor is, ha ez aláássa a technológia egyik alaptételét? Kell-e nyilvánosságra hozatali szabályokat előírni? Továbbá, tekintettel arra, hogy a blokkláncok megváltoztathatatlanok, hogyan lehet a versenyellenes gyakorlatokat orvosolni a blokkláncon?

Ez a szakasz a trösztellenes jog hatékonyságát vizsgálja a blokklánc kontextusában a következő kérdések mentén: létezik-e "blokklánc-erőd", és ha igen, hogyan lehet belépni oda?<sup>177</sup> Ez a szakasz olyan blokklánc-elveket is kidolgoz, amelyeket a "jog a kód" megközelítés alkalmazásakor tiszteletben kell tartani. E célból ez a szakasz egy olyan szavazási mechanizmust mutat be, amely lehetővé teszi a szabályozók számára, hogy a technológia veszélyeztetése nélkül behatoljanak a blokkláncokba.

---

<sup>177</sup> Felhívjuk figyelmét, hogy a törvény nem az egyetlen módszer a kérdés elemzésére. A piaci műveletek vagy például a társadalmi normák is felhasználhatók erre a célra. *Lásd* DE FILIPPI & WRIGHT, 13. lábjegyzet. Más elosztott főkönyvi technológiák kijelentik, hogy "együtt kívánnak működni a kormányokkal annak érdekében, hogy az elosztott nyilvános főkönyvek számára ugyanolyan szintű védelmet biztosítsanak, mint amilyen

FELÜLVIZSGÁLAT  
jelenleg a pénzügyi rendszerben van". LEEMON BAIRD, MANCE HARMON, & PAUL MADSEN, HEDERA: A GOVERNING COUNCIL & PUBLIC HASHGRAPH NETWORK 7 (2018), <https://s3.amazonaws.com/hedera-hashgraph/hh-whitepaper-v1.0-180313-2.pdf> [<https://perma.cc/C3FW-CF44>].

## A. Hatástalan-e az általunk ismert trösztellenes jog?

A blokklánccal kapcsolatos egyik legfontosabb trösztellenes jogi kérdés a versenyellenes gyakorlatok felderítése, valamint az ilyen gyakorlatokat folytatók azonosítása.

Először is, az algoritmusok drasztikusan felgyorsítják a vállalatok versenyellenes gyakorlatok folytatásának lehetőségét, miközben korlátozzák a trösztellenes hatóságok azon képességét, hogy felderítsék és bizonyítékokat gyűjtsenek a versenyellenes gyakorlatokról.<sup>178</sup> A blokkláncon kívül azonban, amikor az algoritmikus versenyellenes gyakorlatokat felismerik, az elkövető általában azonnal ismert, amint a gyakorlatot azonosítják, mivel az elkövető személyazonossága nem védett. A blokklánc ökoszisztémán belül a dolgok másképp állnak. Amint azt korábban már kifejtettük, a blokklánc olyan technológia, amely az álnevek révén biztosítja a felhasználók magánéletét. Ezek az álnévtelen csomópontok akadályokat gördítenek a jogérvényesítés elé.

Emiatt nyomon követési szolgáltatásokat fejlesztenek, de ezek csak néhány blokkláncon működnek, ahol a felhasználók több millió tranzakciót bonyolítanak. Ezek a nyomkövető szolgáltatások valószínűleg javulni fognak, ugyanakkor új technológiákat fejlesztenek ki a valós személyazonosság további védelmére. A Monero például "gyűrűs aláírásokat" használ, egy olyan technológiát, amely a kriptográfiai aláírásokat legalább egy valós résztvevővel csoportosítja, és nem lehet megállapítani, hogy a csoportból melyik az igazi, mivel mindegyik érvényesnek tűnik.<sup>179</sup> A Zcash "zéró-tudásbizonylatokat" használ.<sup>180</sup> Az álnevek végét jósló aggodalmaknak tehát távlatokban kell maradniuk.

Valójában jelenleg két különböző út létezik a blokklánc szférában. Az egyik a kormányokkal való együttműködés a jogszabálynak megfelelő blokkláncok kifejlesztése érdekében.<sup>181</sup> Itt az álnévtelenség valóban hamarosan a

<sup>178</sup> Richard Posner, *Antitrust in the New Economy*, 68 ANTITRUST L.J. 925, 939 (2001). A számítógépes jog segíthet ebben a tekintetben a szabályozási elemzések folyamatainak automatizálásával, lásd: *Legal Informatics Spring 2017-2018*, STAN. UNIV. (2017), <http://complaw.stanford.edu/complaw/stanford/index.php>. [<https://perma.cc/W65H-RDZ7>];

*ComputationalLaw*, STAN  
L. SCH.,

<https://law.stanford.edu/projects/computational-law/> [<https://perma.cc/A7LF-J84E>].

<sup>179</sup> *RingSignature*, MONERO,

<https://getmonero.org/resources/moneropedia/ringsignatures.html>

[<https://perma.cc/WGU2-V8L2>].

<sup>180</sup> *Mik azok a zk-SNARKok?*, Z CASH (2019), <https://z.cash/technology/zksnarks.html> [<https://perma.cc/3RJU-LMVZ>] ("A zéró tudású bizonyítások lehetővé teszik az egyik fél (a bizonyító) számára, hogy egy másik fél (a hitelesítő) számára bizonyítsa, hogy egy állítás igaz, anélkül, hogy magának az állításnak az érvényességén túl bármilyen információt felfedne.").

<sup>181</sup> IBM INST. FOR BUS. VALUE, *Building Trust in Government: Exploring the Potential of Blockchains I* (2007), <https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=GBE03801USEN>

FELÜLVIZSGÁLAT  
[<https://perma.cc/C8J3-TPNQ>] ("Az IBM Institute for Business Value 16 ország 200 kormányzati vezetőjét kérdezte meg a blokkláncokkal kapcsolatos tapasztalataikról és elvárásaikról.")

déliabáb.<sup>182</sup> A másik egy olyan rendszer kifejlesztése, ahol minden titkosítva van a blokkláncban, még a tranzakciók száma is.<sup>183</sup> Ezen az úton a "senki sem tudja, hogy kutya vagy", a<sup>184</sup> és az álnévtelenség még jobban beágyazódna, ami valódi jogi problémákat vetne fel.<sup>185</sup> Minden okunk megvan azt hinni, hogy a technológia gyorsabban fog haladni, mint a szabályozók vagy a hatóságok ebben a témában, így ez komoly végrehajtási kérdéssé válik.

Másodszor, a blokklánc valódi akadályt jelent a trösztellenes jogérvényesítés számára a hálózati architektúra elosztott jellege miatt. A nyilvános blokkláncok felett senki sem gyakorol ellenőrzést, ugyanakkor mindenki az.<sup>186</sup> Emiatt, még ha egy gyakorlatot versenyellenesnek is azonosítanak, azt nem lehet törölni vagy leállítani.

<sup>182</sup> Valójában a kiber-törvényészéki elemzés a bűnözők azonosítására is felhasználható.

Lásd John Bohannon,

*WhyCriminalsCan'tHideBehindBitcoin*, SCI .MAG (2016. március9),

<http://www.sciencemag.org/news/2016/03/why-criminals-cant-hide-behind-bitcoin> [<https://perma.cc/5S9S-68WK>].

<sup>183</sup> Az egyik figyelemre méltó projekt a MibleWimble. A Bitcoin azon dolgozik, hogy minden összeg titkosított legyen. Magyarazatért lásd TAPSCOTT & TAPSCOTT, *supra* note 28, at 459 ("A legnagyobb veszélyt a bitcoinra nézve az jelenti, hogy egy ponton annyira erősen szabályozottá válik, hogy megjelenik egy versenytárs, amely sokkal privátabb és anonimabb, és mindenki átáll arra."). (idézve egy 2015. június 11-én Stephen Pairrel készült interjút).

<sup>184</sup> Peter Steiner, *On the Internet, Nobody Knows You're a Dog*, NEW YORKER, (1993. július 5.) [<https://condenastore.com/featured/on-the-internet-peter-steiner.html>] [<https://perma.cc/AC52-4U2L>].

<sup>185</sup> Michael del Castillo, *With Zcash Launch, Blockchain Enters the Age of Anonymity*, COINDESK (2016. október 28.), [<https://www.coindesk.com/zcash-launch-anonymous-blockchain/>] [<https://perma.cc/A72A-HTLE>]; lásd még Steven Buchko, *The Best Fully Anonymous Bitcoin Wallet Options*, COINCENTRAL (2017. november 13.), [<https://coincentral.com/anonymous-bitcoin-wallets/>] [<https://perma.cc/69VH-6VUW>]; Tyler Durden, *Is Bitcoin Really Anonymous? IRS Moves To Track Cryptocurrencies With New Chain Analysis Tools*, ZERO HEDGE (Aug. 25, 2017), [<https://www.zerohedge.com/news/2017-08-25/bitcoin-really-anonymous-irs-moves-track-cryptocurrencies-new-chain-analysis-tools>] [<https://perma.cc/8QPC-K6ZD>]; DE

FILIPPI & WRIGHT, *supra* note 13, at 39 ("Idővel azonban a blokkláncok egyre anonimabbá válhatnak, ami egyre nehezebbé teszi a tranzakciós gráfelemzéseket és a hasonló nyomkövetési technikákat. Már most is megjelentek olyan szolgáltatások, amelyek a Bitcoin-tranzakciókat keverik és összekeverik, hogy elfedjék a felek személyazonosságát. A közelmúltban elindított blokkláncok, mint például a Zcash és a Monero, fejlett kriptográfia, például zéró-tudásbizonylatok és gyűrűs aláírások alkalmazásával elrejtik az e blokkláncalapú hálózatokon belül átutalt digitális valuta forrását, célállomását és összegét."); Zuckerberg, *Supra* 95. lábjegyzet (kifejtve, hogy a blokklánc ellen sokkal nehezebb a jogorvoslat, mint a technológiai óriások ellen, és hogy a blokklánc növeli a magánszférát, és csökkenti a jogellenes magatartások felé irányuló jelzést, egészen a megszüntetésükig).

<sup>186</sup> Huberman et al., *Supra* note 55 ("A monopóliumokat gyakran szabályozzák, hogy

FELÜLVIZSGÁLAT  
megakadályozzák vagy legalábbis enyhítsék a hatalommal való visszaélésüket. A Bitcoin nincs szabályozva. Nem is lehet szabályozni. Nem is kell szabályozni, mert a bányászok egyenként is árfelelősök.").

A blokklánc elvileg megváltoztathatatlan, ami azt jelenti, hogy az egyszer tárolt információt nem lehet törölni.<sup>187</sup> Továbbá, mivel a blokkláncot a *lex cryptographica* szabályozza, addig fog működni, amíg a vele kapcsolatba lépő emberek fizetik a blokkláncot támogató bányászok által felszámított tranzakciós díjakat.<sup>188</sup> Például az Augur, "egy decentralizált órákulum [és] előrejelzési piaci platform", amelynek nincs olyan központi fél, amely leállíthatná a működését.<sup>189</sup> Ez a platform akkor is tovább fog működni, ha a kormányok szigorú szabályozást vagy büntetést szabnak ki a blokkláncot kifejlesztő vagy támogató eredeti felekre.<sup>190</sup> A blokklánc fenntartásához nincs szükség "jó szándékú, technikailag képzett emberekre"<sup>191</sup>. A dappokat nem lehet leállítani, mert nincs szerver, amit le lehetne állítani.<sup>192</sup> Csak különleges és technikai körülmények között lehet őket módosítani.<sup>193</sup> Más szóval, ha egy versenyellenes okosszerződést hajtanak végre a blokkláncon, és nincs olyan lehetséges belépési lehetőség, amely elrendelhetné a leállítását, a blokklánc továbbra is végrehajtja a tranzakciókat. Ennek következtében, még ha a trösztellenes ügynökségek találnak is módot a versenyellenes gyakorlat azonosítására, nincs közvetlenül végrehajtható jogorvoslat.

Ez a lehetőség egyes szerzőket arra készítetett, hogy "olyan szabályozási eszközöket [kérjenek], amelyekkel megakadályozható, hogy bizonyos felhasználók domináns helyzetbe kerüljenek".<sup>194</sup> Ezek a javaslatok azonban a gyakorlatban a domináns pozíciók betiltását - vagy legalábbis elítélését - igénylik, ami nem egyeztethető össze a trösztellenes jog azon elveivel, amelyek csak az erőfölénnyel való visszaélést szankcionálják. Bizonyos értelemben ez azt jelentené, hogy visszatérnénk egy strukturalista vízióhoz, amelyben

---

<sup>187</sup> Ezt az elvet vitatják a blokklánc közösségben. Lásd Angela Walch, *The Path of the Blockchain Lexicon (and the Law)*, 36 REV. BANKING & FIN. L. 713, 713 (2017); Werbach, 156. sz. jegyzet.

<sup>188</sup> Lásd DE FILIPPI & WRIGHT, 13. lábjegyzet, 144. o.

<sup>189</sup> ROBERT P. MURPHY & SILAS BARTA, UNDERSTANDING BITCOIN: THE LIBERTY LOVER'S GUIDE TO THE MECHANICS AND ECONOMICS OF CRYPTO-CURRENCIES 78 (2017) ("Ne feledje, hogy senki sem "felelős" a Bitcoinért. Amíg a blokklánc egyetlen példánya fennmarad valakinek a merevlemezen valahol a Földön, addig a Bitcoin-hálózat gyorsan elterjedhet több ezer másik számítógépen, amint az illető online lesz.").

<sup>190</sup> Lásd DE FILIPPI & WRIGHT, 13. sz. lábjegyzet, 104. o.

<sup>191</sup> ZITTRAIN, *supra* note 4, 246. o. ("A generatív technológiáinknak jóakarátú, technikailag képzett emberekre van szükségük, hogy fenntartsák őket, és a fentebb említett, kezdő generatív tevékenységek - blogolás, wikik, közösségi hálózatok - művészileg és intellektuálisan képzett, jóakarátú emberekre van szükségük, hogy valódi alternatívaként szolgáljanak a központosított, iparosított információs gazdasággal szemben, amely arra kér minket, hogy csak mint a jelentés fogyasztói, ne pedig mint annak alkotói azonosuljunk.").

<sup>192</sup> Lásd RAVAL, *Supra* 21. lábjegyzet, 7. pont ("Egy dappban az adatok decentralizálva vannak az összes csomópontban. Minden egyes csomópont független; ha az egyik meghibásodik, a többi még mindig képes a hálózaton futni.").

<sup>193</sup> Ezeket a nyilvánosan elérhető vonatkozó jogi rendelkezésekhez lehetne kötni, amelyek

FELÜLVIZSGÁLAT  
módosításakor az intelligens szerződések automatikusan módosulnak. Ezeket a szerződéseket úgy is meg lehetne írni, hogy a kódot később is be lehetne illeszteni. *Lásd* Raskin, *Supra* 108. lábjegyzet, 326. pont.

<sup>194</sup> Østbye, *fentebb* 172. lábjegyzet, 30. pont.

az uralkodó pozíciókat önmagukban büntetik.<sup>195</sup> Ezért az ilyen javaslatot nem szabad elfogadni. Mivel azonban a trösztellenes törvények hozzájárulnak a fogyasztók jólétéhez, meg kell találni a módját annak, hogy a blokkláncon elkövetett versenyellenes gyakorlatokat megállítsák és betiltsák.

## B. Szabályozási beszivárgás

Eddig még nem találtak hatékony módot a trösztellenes jog blokkláncaira való alkalmazására.<sup>196</sup> Egyesek olyan szélsőséges intézkedéseket javasolnak, mint például, hogy a kormányok szűrjék az internetszolgáltatókat, a<sup>197</sup> kriminalizálják a szoftverfejlesztőket, feketelistára tegyék a decentralizált autonóm szervezeteket, vagy hátsó ajtókat vezessenek be az egyes számítógépeken az állampolgárok viselkedésének megfigyelésére.<sup>198</sup> Az ilyen drasztikus intézkedések elkerülése érdekében, amelyek veszélyeztetik a blokklánc technológiát és/vagy az egyéni szabadságjogokat, például az internethez való hozzáférés jogát, a<sup>199</sup> szabályozóknak arra kellene ösztönözniük a blokkláncokat, hogy a "törvény a kód" megközelítéssel összhangban tervezzék meg őket.

---

<sup>195</sup> Ez elszakadna a közgazdaságtudomány jelenlegi állásától. Annak magyarázatát, hogy az erőfölény hogyan fokozhatja az innovációt és hogyan válhat a fogyasztók javára, lásd Philippe Aghion et al., *Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship*, 120 Q. J. ECON 701 (2005).

<sup>196</sup> Michèle Finck, *Blockchains and Data Protection in the European Union 1* (Max Planck Institute for Innovation and Competition Research Paper No. 18-01, 2018) ("A szabályozóknak . . . arra kell ösztönözniük a blokkláncfejlesztőket, hogy termékeiket e fontos közpolitikai célnak megfelelően tervezzék meg.").

<sup>197</sup> Bár ehhez világszinten kellene megvalósítani, ami nagyon valószínűtlennek tűnik, hogy egyhamar megtörténjen. Jeff John Roberts, *The Law of Blockchain: Beyond Government Control?*, FORTUNE ( május 11. ) , 2018.

[http://amp.timeinc.net/fortune/2018/05/10/blockchain-law?twitter\\_impression=true](http://amp.timeinc.net/fortune/2018/05/10/blockchain-law?twitter_impression=true) [<https://perma.cc/NX7S-WSLJ>] ("Annak ellenére, hogy a bitcoinhoz hasonló blokkláncnyilvántartások decentralizáltak, és számos ország számítógépén futnak, az állami hatóságok még mindig megcélozhatják az infrastruktúrájuk fojtópontjait, hogy ellenőrzést gyakoroljanak. Ugyanúgy, ahogyan a kormányok az olyan közvetítőket vették célba, mint a keresőmotorok és az internetszolgáltatók, hogy megszelídítsék az internet zabolátlan aspektusait, ugyanígy nyomást gyakorolhatnak a blokklánc-hálózatokra is.").

<sup>198</sup> Lásd DE FILIPPI & WRIGHT, 13. lábjegyzet, 184. o.

<sup>199</sup> Lásd Jay P. Kesan & Rajiv C. Shah, *Shaping Code*, 18 HARV. J.L. & TECH. 319 (2004) ("A szabályozási intézkedések mérlegelésekor a tilalmak hatékony szabályozási módszerek lehetnek, de a titkosítási kódokra vonatkozó jelenlegi exporttilalmak nem praktikusak. Hasonlóképpen, a technológiakényszerítő szabályozás is szabályozási kompromisszumokkal jár."). De még az sem biztos, hogy ezek az intézkedések hatékonyak lennének, mert a technológia folyamatosan fejlődik. Lásd RAVAL, *supra* note 21, 31. o. (a decentralizált sáv szélességről: "A legújabb példa a Firechat alkalmazás iOS-re, amelyet az Open Garden nevű cég hozott létre. A Firechat lehetővé teszi, hogy a telefonok közvetlenül, peer to peer beszéljenek egymással, az iOS multipeer csatlakozási

FELÜLVIZSGÁLAT

---

funkcióját használva. Nincs szükség internetszolgáltatóra. A Firechat egy példa a hálós hálózati alkalmazásra. A hálóművelet a szabványos központosított internet decentralizált változata. Egy mesh-hálózatban a felhasználóknak nem kell egy központi átjárón átmenniük, hogy elérjenek egy webhelyet; közvetlenül a legközelebbi routerhez csatlakozhatnak, ami lehet egy közeli számítógép.").

Valójában a "kód a törvény" gondolata,<sup>200</sup> , amely szerint egy technológia használatát a tervezés módja befolyásolja, továbbra is hasznos a blokklánc technológia megértésében, és *abban, hogy mire* kell törekedniük a szabályozóknak: a technológiák tervezésének befolyásolására. Mindazonáltal a blokklánc jellemzői lehetővé teszik az illegális tevékenységek elterjedését, és emiatt a "kód a törvény", amely inkább leíró, mint proaktív megközelítés,<sup>201</sup> ki kell egészíteni a "törvény a kód" szabályozási megközelítéssel, amely megmagyarázza, *hogy* a szabályozónak *hogyan* kell eljárnia.

A történelem során először tűnik szükségesnek, hogy a jogi követelményeket kódoljuk és beépítsük magába a technológiába.<sup>202</sup> Ez a "jog a kód" koncepciója. Egy ilyen megközelítés megvalósítása nélkül a technológiai akadályok megfosztják a jogot minden hatásától.<sup>203</sup> A blokklánc technikai erődítményt hoz létre, és a blokkláncon belül - vagy a blokkláncon *keresztül* - *végrehajtott* gyakorlatok nagyon jól védettek. Szerencsére van mód arra, hogy a trösztellenes jog belépjen az erődbe, és ezáltal a szabályozó hatóságok számára szerepet biztosít a trösztellenes jogszabályok kiegészítésére.<sup>204</sup> Az alábbiakban vázlatosan bemutatjuk, hogy milyen eredmények várhatóak az átgondolt "jog a kód" megközelítés alkalmazása által, amely a "szabályozói beszivárgáshoz" vezet.

A blokkláncon kívül, amikor jogellenes gyakorlatokat hajtanak végre és észlelnek, a trösztellenes tisztviselők kivizsgálhatják azokat, és megtalálhatják az elkövetőt.

---

<sup>200</sup> LESSIG, 4. lábjegyzet, 121. o. Lessig szerint "a szabályozó jelentős fenyegetést jelenthet a szabadságjogok széles körére, és még nem értjük, hogyan lehetne a legjobban ellenőrizni. Ezt a szabályozót én "kódnak" nevezem - a szoftverbe vagy hardverbe ágyazott utasításokat, amelyek a kibertérben azt teszik, ami. Ez a kód a kibertérben zajló társadalmi élet "épített környezete". Ez az "architektúrája". *Lásd még* Lawrence Lessig, *The Code Is the Law*, INDUS. STANDARD (1999. április 9.), <http://tech-insider.org/berkman-center/research/1999/0409.html> [<https://perma.cc/EF4R-7LK8>]; Timothy Wu, *When Code Isn't Law*, 89 VA L. REV. 679 (2003).

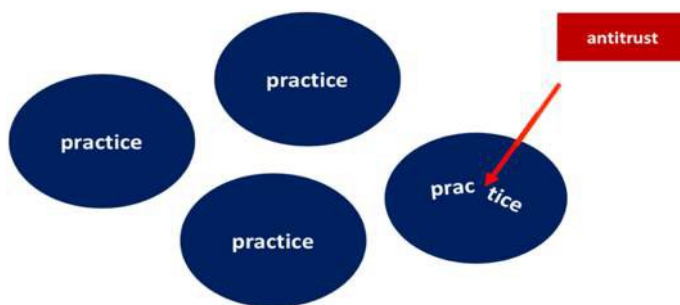
<sup>201</sup> *Lásd* LESSIG, *Supra* note 4, 121. o. ("[I]n a valós térben felismerjük, hogy a törvények hogyan szabályoznak - alkotmányok, statútumok és más jogi kódexek révén. A kibertérben meg kell értenünk, hogyan szabályoz egy másik "kód" - hogyan szabályozza a kibertér szoftver és hardver (azaz a kibertér "kódja"), amelyek a kibeterré teszik, ami azzá ami, a kibertér is úgy szabályozza a kibertér, ahogy van").

<sup>202</sup> *Lásd* Easterbrook, *supra* note 15, 207. o. ("Az ügyvédek számítógépekkel kapcsolatos hiedelmei és az új technológiával kapcsolatos előrejelzései nagy valószínűséggel tévesek. Emiatt habozni kellene, hogy jogi adaptációkat írjunk elő a kibertér számára. A vakok nem jó úttörők."). Ugyanezt az óvatosságot kell ma a blokklánccal kapcsolatban is tanúsítani.

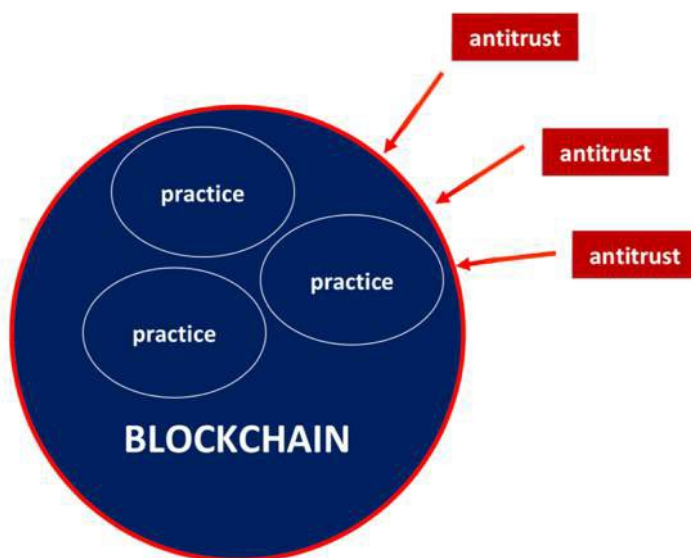
<sup>203</sup> A törvények közösségre gyakorolt hatásának bemutatására lásd POSNER, *Supra* 82. lábjegyzet, 214-19. o.

<sup>204</sup> *Lásd pl.* Cong & He, 9. lábjegyzet, 32. pont. Cong és He egy "szabályozási csomópontot szorgalmaz a blokklánccban" a versenyellenes gyakorlatok felderítésére. Hozzáteszik, hogy "a hagyományos világban általában segít a szabályozó hatóságnak

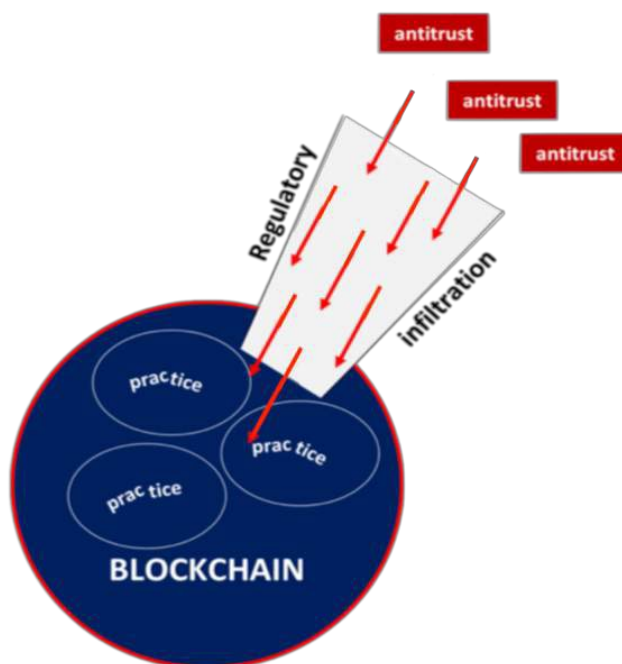
FELÜLVIZSGÁLAT  
megfigyelni és több információt gyűjteni a piacról, hogy jobban fel lehessen fedezni az  
összejátszó magatartásokat".



Amint arról korábban már szó volt, a blokkláncot a technológiai felépítése védi. Ennek következtében, amikor a láncban versenyellenes gyakorlatokat követnek el, a trösztellenes jog hatástalan. A következő történik akkor, amikor a trösztellenes jog megpróbál működni a blokkláncon kódolás és jogi követelmények végrehajtása *nélkül*.



Ennek következtében csak a jogi követelmények kódolása és annak a blokklánc kialakításába való beépítése fogja szükség esetén megnyitni a technológiát. Ez lehetővé teszi a trösztellenes törvények belépését és a versenyellenes gyakorlatok szankcionálását. Íme, mi történik, ha a "jog a kód" megközelítést alkalmazzák.



### C. Szabályozási alázat

Egyrészt a blokklánc új kihívások elé állítja a trösztellenes ügynökségeket, ami nagyrészt magának a blokkláncnak a szerkezetéből adódik. Másrészt a szabályozóknak nem szabad a technológia újdonságát ürügyként - azaz "blokklánc-mentségként" - felhasználniuk a blokklánc-tevékenységek olyan mértékű szabályozására, hogy az akadályozza az innovációt. Emiatt ez a cikk a blokklánc-technológia öt olyan kulcsfontosságú alapelvét azonosította<sup>205</sup>, amelyeket a szabályozóknak nem szabadna megkérdőjelezniük. Ha igen, akkor a technológia veszélybe kerül. Más szóval, ezek az elvek megmutatják, hogy hol kell a "törvény a kód" megközelítést alkalmazni: a blokklánc alapelvein kívül.

#### 1. Alázat a Blockchain legfontosabb jellemzői iránt

A jog gyakran lemarad a technológiához képest,<sup>206</sup> ami általában a társadalom javát szolgálja, mivel a lemaradás lehetővé teszi, hogy a feltörekvő új technológiák korai fejlesztői

<sup>205</sup> Lásd a fenti II. fejezet C. részének 1. pontját.

<sup>206</sup> Az általános adatvédelmi rendelet (GDPR) blokkláncra történő alkalmazására vonatkozó pontos példát lásd Michèle Finck, *Blockchains and the GDPR*, OXFORD BUS. LAW BLOG (2018. február 13.), <https://www.law.ox.ac.uk/business-law-blog/blog/2018/02/blockchains-and-gdpr> [<https://perma.cc/HYV3-5LBF>] (kiemelve, hogy "a legtöbb jelenlegi blokkláncprojekt valószínűleg összeegyeztethetetlen a GDPR-rel. Ez azt jelzi, hogy a jogi keretrendszer már a hatálybalépése előtt is elavultnak tűnik a



a technológia tulajdonságainak és felhasználási lehetőségeinek megteremtésére és felfedezésére, mindenféle jogi megkötés nélkül.<sup>207</sup> Az új technológiák kifejlesztése és megszilárdítása után jön el a szabályozási rendszerek ideje.<sup>208</sup> Tekintettel a szabályozó hatóságok azon történelmi tendenciájára, hogy a feltörekvő területeken a trösztellenes intézkedések végrehajtását tájékozatlanul szorgalmazzák<sup>209</sup>, kevésbé törődve az I. és II. típusú hibákkal, a blokklánc esetében ugyanez a sorrend (először a technológia, majd a szabályozás) tűnik kívánatosnak<sup>210</sup>. Továbbá, amikor "a kormányok növelik az ellenőrzésüket [a technológiák felett], megismétlik a hibáikat",<sup>211</sup> egy olyan eredmény, amelyet el kell kerülni.<sup>212</sup>

A blokklánc esetében azonban a paradigma egészen más. Előzetes szabályozás nélkül - technikai okokból - lehetetlen lesz, hogy a jog felzárkózzon a technológiához. Következésképpen a megelőző szabályozás elengedhetetlen ezen a területen, amennyiben figyelembe veszi, hogy a blokklánc legtöbb felhasználási módja még ismeretlen, és felfedezésüket nem szabad jogi akadályokkal megakadályozni. A szabályozóknak tehát tovább kell lépniük, de szélsőséges

---

fejlemények az adatkezelésben. Bár ez igaz a blokklánc kontextusában, a GDPR-t sem lehet könnyen alkalmazni a big data, a gépi tanulás és a mesterséges intelligencia esetében."); *lásd még* Finck, *supra* 198. lábjegyzet, 28. o. ("Míg a GDPR-t egy olyan világra tervezték, ahol az adatokat központilag gyűjtik, tárolják és feldolgozzák, a blokkláncok decentralizálják e folyamatok mindegyikét", hozzátéve, hogy "a blokkláncok (különösen a nyilvános és engedély nélküliek) és a GDPR koncepcionális szinten mélységesen összeegyeztethetetlenek, mivel a központosított adatsílokra kifejlesztett adatvédelmi mechanizmusok nem egyeztethetők össze könnyen az adatok tárolásának és védelmének decentralizált módszerével").

<sup>207</sup> TAPSCOTT & TAPSCOTT, *supra* note 28, 57. o. ("Tisztázzuk: a szabályozás különbözik a kormányzástól. A szabályozás a viselkedés szabályozására szolgáló törvényekről szól. A kormányzás a gondnokságról, az együttműködésről és a közös érdekek alapján történő cselekvés ösztönzéséről szól. A tapasztalat azonban azt sugallja, hogy a kormányoknak óvatosan kell megközelíteniük a technológiák szabályozását, és inkább a társadalom más szektorainak együttműködő társaiként, mintsem a törvény nehéz kezeként kell fellépniük."). <sup>208</sup> *Lásd id.* 66. o. ("Ha a blokklánc olyan nagy és univerzális, mint a net, akkor valószínűleg hasonlóan rosszul fogjuk megjósolni mind az előnyeit, mind a hátrányait"). (idézte egy David Ticollal készített interjút, 2015. december 12.).

<sup>209</sup> *Lásd* DE FILIPPI & WRIGHT, *supra* 13. lábjegyzet, 57. o. ("a túl korai szabályozás értékes iránymutatást adhat a blokklánc technológia jogszerű felhasználását illetően, de a potenciális előnyöket is elnyomhatja").

<sup>210</sup> Az I. típusú hibák, más néven "hamis pozitív eredmények" akkor fordulnak elő, amikor egy bíró vagy trösztellenes hatóság elítél egy vállalkozást egy vagy több olyan gyakorlat alkalmazása miatt, amely a valóságban nem versenyellenes. Ezzel szemben a II. típusú hibák vagy "hamis negatívumok" akkor fordulnak elő, amikor a bíró vagy a trösztellenes hatóság úgy dönt, hogy nem ítél el egy olyan vállalkozást, amely egy vagy több olyan gyakorlatot alkalmazott, amely valójában versenyellenes.

<sup>211</sup> GOLDSMITH & WU, *supra* note 41, at 8. A szerzők azt is írják, hogy "a kormányzás gyakran csúnya és patológikus". *Id.* 140. o.

<sup>212</sup> Angela Walch, *A blokklánc lexikon útja (és a jog)*, 36 REV. BANKING & FIN. L. 713, 763 (2017) ("A lassú, kíváncsi és megfontolt megközelítés ellentmondásban áll azzal,

FELÜLVIZSGÁLAT  
hogy gyorsan fel kell gyorsulni a technológiában, hogy a fenyegető kockázatokat hatékonyan lehessen azonosítani és kezelni.").

óvatosság.<sup>213</sup> Az ezekre az aggályokra reagáló szabályozás a blokkláncok öt alapelvének tiszteletben tartásával érhető el, amelyeket az alábbiakban ismertetünk.<sup>214</sup>

Az első alapelv az álnevesség. A szabályozásoknak el kell ismerniük ezt az elvet, mint a blokklánc szempontjából alapvető fontosságúat,<sup>215</sup> mivel a felhasználók személyazonosságának felfedését előíró upstream szabályozások bevezetése ellentétes lenne a blokklánc technológia lényegével<sup>216</sup> és valójában megszüntetné a ma használatos technológiák többségének alternatív modelljét, ahol a felhasználók valós személyazonossága ismert és a vállalatok által pénzzé tehető. Természetesen az álnevesség nem mentes a kihívásoktól;<sup>217</sup> azonban a koncepció továbbra is a blokklánc létének lényege.<sup>218</sup> A második alapelv a blokklánc elosztott architektúrája. A blokklánc ezen alapelve elosztott hatalmat hoz létre, ami azt jelenti, hogy nincs központi hibapont, és az egy személy meggondolatlan viselkedéséből származó kár kizárólag az adott személyre korlátozódik.<sup>219</sup> A harmadik elv a felhasználók közötti egyenrangú átvitel. A blokklánc használatához elengedhetetlenül szükséges átviteli rendszer meglétét nem szabad szabályozásokkal kétségbe vonni. Ha így tennénk, az a közép vállalkozások újbóli bevezetésével érne fel a blokklánc ökoszisztémába, ami mesterségesen és szükségtelenül csökkentené a blokklánc vonzerejét. A negyedik alapelv a blokklánc konszenzus. Az alkotóknak továbbra is szabadon kell választaniuk az általuk használni kívánt konszenzusmechanizmust.<sup>220</sup> Ezért a blokklánc-felhasználóknak szabadon kell

<sup>213</sup> A szabályozási alázatról lásd Friedrich A. Hayek, *The Use of Knowledge in Society*, 35 AM. ECON. REV. 519 (1945); lásd még Thibault Schrepel, *Friedrich Hayek's Contribution to Antitrust Law and Its Modern Application*, GLOBAL ANTITRUST REV. 199 (2014).

<sup>214</sup> Ezen elvek magyarázatát lásd a fenti II.C.1. részben.

<sup>215</sup> Lásd a fenti I.A.1. rész vitáját; lásd még: Thibault Schrepel, *Feds Like Cryptocurrencies and Blockchain Tech, and So Should Antitrust Agencies*, TECHCRUNCH (2018. december 13.), <https://techcrunch.com/2018/12/12/feds-like-cryptocurrencies-and-blockchain-tech-and-so-should-antitrust-agencies/> [<https://perma.cc/Q5WS-W6B5>]; Iyke Aru, *Blockchain Transaction Anonymity is Necessary Evil*, COINTELEGRAPH (2017. április 18.), <https://coingeography.com/news/blockchain-transaction-anonymity-is-necessary-evil> [<https://perma.cc/SVV9-ZNGP>].

<sup>216</sup> Lásd Malte Möser & Rainer Böhme, *Az anonimitás ára: Empirical Evidence from a Market for Bitcoin Anonymization*, 3 J. CYBERSECURITY 127 (2017). Valójában a blokklánc felhasználói közötti álnévtelenség arra vezethet, hogy a társadalmak felfedik magukat, és abba az irányba mozdulnak el, amire a fogyasztók és a polgárok valóban vágnak a jogi korlátokon kívül.

<sup>217</sup> Lásd VIGNA & CASEY, *supra* note 21, 224. o. (a kérdés: "megengedhetjük-e magunknak, hogy ne foglalkozzunk az identitással?").

<sup>218</sup> Lásd Jeff Brito, *We Must Protect Our Ability to Transact Privately Online*, COIN CENTER (2019. február 6.), <https://coincenter.org/entry/we-must-protect-our-ability-to-transact-privately-online> [<https://perma.cc/L9KN-K375>] (a kriptovaluták álneve mellett érvel).

<sup>219</sup> Mauri, 32. lábjegyzet.

<sup>220</sup> TAPSCOTT & TAPSCOTT, *Supra* 28. lábjegyzet, 77. o.

részt vehetnek az általuk legjobbnak ítélt blokkérvényesítési folyamatban anélkül, hogy felelősségre vonhatóvá válnának egy olyan versenyellenes gyakorlathoz való hozzájárulásért, amelyben a blokklánc egy másik alkalommal részt vehet. Az ötödik és egyben utolsó alapelv az adatok megváltoztathatatlansága. Ha egy jogalany számára lehetővé tennék az adatok törlését vagy a blokklánc tranzakcióinak leállítását, az aláásná a bizalmat, amely e technológia alapvető jellemzője.

Az olyan szabályozások, amelyek megkérdőjelezzik ezen öt alapelv valamelyikét, a blokklánc hasznosságának elvesztéséhez vezethetnek. A blokklánc fejlődésének módja bizonytalan,<sup>221</sup> és a blokklánc közösségek által hozott döntések alapvetően befolyásolni fogják, hogy milyen értékeket építenek bele, valamint azt, hogy a felhasználók és a társadalom milyen eredményt érhetnek el vele. Emiatt csábító, hogy a szabályozók is beleszóljanak abba, hogyan alakul majd a blokklánc. A kérdés azonban az, hogy "képesek vagyunk-e meghozni ezeket a döntéseket",<sup>222</sup> tudván, hogy "a jog hajlamos alapvető válaszokra jutni, mielőtt a megfelelő kérdéseket feltették volna".<sup>223</sup> A kérdések túlságosan alapvetőek ahhoz, hogy a felhasználók millióinak köszönhetően a blokklánc átalakulása ne alakuljon ki magától. A szabályozási alázat ezen alapvető blokklánc-alapelvek fényében biztosítja, hogy a blokklánc továbbra is teljes mértékben kibontakozhasson.

## 2. *Ami még lehetséges: A törvény a gyakorlatban*

A blokklánc-technológia megjelenésének engedélyezése nem jelenti azt, hogy nem kellene semmit sem tenni a rajta végrehajtott illegális gyakorlatok ellen.

Először is hangsúlyozni kell, hogy bizonyos helyzetekben a versenyellenes gyakorlatot folytató felhasználók személyazonosságát a blokklánc álnévtelenségének elve ellenére jelteni fogják a trösztellenes hatóságoknak. Ilyen helyzet akkor áll elő, ha az adott felhasználó valós személyazonosságát más blokklánc-felhasználók ismerik. Ennek megfelelően elképzelhető egy olyan helyzet, amikor egy olyan vállalat, amely része annak a termelési láncnak, ahol a versenyellenes gyakorlatra sor került, vagy akár egy végfelhasználó trösztellenes panaszt tesz. A blokklánc és az álnevek tehát nem védik meg a blokkláncfelhasználókat a felderítés és azonosítás minden fajtája ellen. Valójában az egyik gyakorlat által a piacon okozott versenyellenes hatások is vezethetnek

---

<sup>221</sup> Azt állították, hogy evolúció nélkül egyes blokkláncok eltűnhetnek. *Lásd pl.* , Campbell R. Harvey, *Bitcoin Myths and Facts*, 9 (2014), [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2479670](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2479670) [<https://perma.cc/CXD8-BHX9>] ("Valószínű, hogy a bitcoinnak alkalmazkodnia kell és változásokat kell

FELÜLVIZSGÁLAT  
végrehajtania, ha fenn akar maradni. Nem valószínű, hogy a 2008-ban javasolt modell a legjobb modell.").

<sup>222</sup> LESSIG, *Supra* note 4, 311. o. (válasz: "Az én érvem az, hogy nem.").

<sup>223</sup> BORK, 12. lábjegyzet, 16. o.

a trösztellenes hatóságot, hogy vizsgálatot indítson.<sup>224</sup> Itt nincs szükség a "törvény a törvénykönyv" megközelítésre.

A felhasználók vagy a blokklánc alkotóinak valós személyazonossága azonban nem mindig ismert, és ilyen helyzetekben csak a "törvény a kód" megközelítés teszi lehetővé, hogy a bíróságok és a szabályozó hatóságok belépjenek a blokkláncba. Ekkor két kihívás merül fel: (i) az egyik a jogi követelmények alkalmazhatóságával kapcsolatos, (ii) a másik pedig annak szükségességével, hogy a jog hatékonyra tétele mellett ne hiúsítsuk meg a blokklánc-technológia kulcsfontosságú jellemzőit.

Ami a jogi követelmények alkalmazhatóságával kapcsolatos első kihívást illeti, a méltányos szabályozási mechanizmusok bevezetése a blokklánc-közösségek számára a kód végrehajtásán keresztül csak akkor lesz sikeres, ha a fejlesztőket és a felhasználókat a törvények betartására ösztönzik. A szabályozók szokásos képessége a jogi követelmények előírására ugyanis nem hatékony a blokklánc esetében, mivel annak alkotóit és felhasználóit álnevük védi, és ezért nem kényszerülnek a törvények betartására. Következésképpen, mivel a blokkláncon belül nem lehet a jogot ugyanúgy kikényszeríteni, mint a blokkláncon kívül, új mechanizmusokat kell kidolgozni, hogy a felhasználók beleegyezzenek a jog betartásába. Ez magában foglalhatja jogi ösztönzők (a szabályozó valóban ígérhet jogi előnyöket azoknak a blokkláncoknak, amelyek beleegyeznek a javasolt kód integrálásába), valamint gazdasági ösztönzők (például adókedvezmények a kód integrálásáért cserébe) létrehozását. Más szóval a törvényt nem szabad fenyegetésként felfogni, különben nem fogják betartani. A törvényt a blokklánc-környezetben a blokkláncok szövetségeseként kell megtervezni. A fejlesztőknek és a felhasználóknak bele kell egyezniük abba, hogy a szabályozó által javasolt kód integrálásával megkönnyítik a jogérvényesítést.<sup>225</sup>

Ami a második kihívást illeti - a törvény hatékonyságát -, új mechanizmusokat kell kidolgozni a felhasználók és/vagy fejlesztők azonosítására, valamint a szankciók hatékonyságának biztosítására, szem előtt tartva a technológia létfontosságú jellemzőit, amelyeket nem szabad megkérdőjelezni. E tekintetben a szabályozók először is ösztönözhetnék olyan mechanizmusok bevezetését, amelyek lehetővé teszik, hogy a blokklánc-felhasználók minősített többsége szavazzon egy másik felhasználó személyazonosságának felfedése érdekében. Az ilyen mechanizmusok működhetnének a privát blokkláncokban, ahol a felhasználó valós személyazonosságát a platformhoz való hozzáférés engedélyezése előtt ellenőrzik. Ez összhangban lenne a blokkláncok mögött meghúzódó decentralizáció gondolatával, a többség akaratának megőrzésével. Ami a nyilvános blokkláncokat illeti, a kormányzás különböző típusait lehetne elősegíteni azáltal, hogy "biztonságos kikötőket" hoznának létre bizonyos

<sup>224</sup> Bár a versenyellenes gyakorlat tényleges hatásainak kimutatása, szemben a gyakorlat felfedezésével, nem könnyű.

<sup>225</sup> A jog mint "fenyegetés" vagy "bíró" közötti különbségtételről lásd BRONWEN MORGAN & KAREN YEUNG, AN INTRODUCTION TO LAW AND REGULATION 6 (2007).

konfigurációk a blokklánc kódjában, hogy megnehezítsék a blokklánc illegális célokra való használatát. Az önszabályozást és a társszabályozást is komoly alternatívaként kell megfontolni.<sup>226</sup> Másodsor, ami a szankciók és jogorvoslatok hatékonyságát illeti, a<sup>227</sup> valódi kihívást jelent a blokklánc fojtópontjainak hiánya.<sup>228</sup> És valóban, a blokklánc-technológia felépítése megnehezíti a jogsértés megszüntetésére irányuló keresetet, mivel egy decentralizált és autonóm szervezetet szinte lehetetlen elmarasztalni. Az egyetlen járható útnak a szabályozási intézkedéseknek a blokklánc irányításába való beágyazása tűnik. Hasonlóan ahhoz a mechanizmushoz, amellyel a felhasználók szavaznának a magánblokkláncon a versenyellenes gyakorlatban részt vevő személy kilétének felfedéséről, ki lehetne dolgozni egy olyan mechanizmust, amelyben a blokklánc felhasználói szavaznak a bíróságok vagy trösztellenes ügynökségek által meghatározott elágazások létrehozásáról, a tranzakciók törlése vagy leállítása érdekében. Az ilyen mechanizmusok bevezetésében megállapodó blokkláncközösségeket a szabályozók és a bíróságok úgy kezelnék, mint amelyek jobban megfelelnek a jogszabályoknak, mint az ezt megtagadó blokkláncokat. Az utóbbiakra az öt alapelv valamelyikét megkérdőjelező szigorúbb intézkedéseket lehetne kiróni, ami erőteljes eszköz lehet a hatóságok rendelkezésére.

Röviden, kényes egyensúlyt kell találni a "törvény a kód" megközelítés és a blokklánc kulcsfontosságú jellemzőinek védelmének szükségessége között. A fent javasolt szavazási mechanizmus ezt az egyensúlyt teremti meg. Az ilyen szavazási mechanizmusok bevezetése kötelező erejű lenne, amikor annak eldöntésére használják, hogy egy személy személyazonosságát nyilvánosságra kell-e hozni, hogy véget kell-e vetni bizonyos tranzakcióknak, hogy be kell-e tiltani a "layer 2" alkalmazásokat, vagy hogy be kell-e avatkozni a blokklánc működésének egy kulcsfontosságú aspektusába. Elképzelhető az is, hogy az állami hatóságok engedélykérés nélkül előírhatják a szavazás jelenlétét a blokkláncokban, vagy akár tovább is mehetnének, és kikényszeríthetnék a hard forkok létrehozását. Az idő majd megmutatja, hogy mely mechanizmusok lesznek megfelelőek az adott helyzetekben.

Mindenesetre a "törvény a kód" megközelítés elkerülhetetlennek tűnik, mivel a trösztellenes jog, ha a jelenlegi formájában marad fenn, technikai okokból gyorsan hatástalanná válik. A versenyellenes magatartás ellenőrzésének szükségessége

---

<sup>226</sup> Lásd Martijn Scheltema, *Balancing Public and Private Regulation*, 12 UTRECHT L. REV. 16 (2016); lásd még LINDA SENDEN ET AL., MAPPING SELF- AND CO-REGULATION APPROPROACHES IN THE EU CONTEXT, 10 (Utrecht Univ. 2015).

<sup>227</sup> Lásd DE FILIPPI & WRIGHT, *supra* 13. lábjegyzet, 44. o. ("A blokkláncok így lehetővé teszik autonóm szoftverprogramok létrehozását, amelyeket a világ különböző pontjain szétszórta elhelyezkedő, különböző ösztönzőkkel rendelkező felek közös erőfeszítése révén futtatnak, és amelyek közül egyikük sem tudja egyoldalúan befolyásolni a kód végrehajtását"). A blokkláncra telepítve ezek a programok már nem igénylik és nem is feltétlenül hallgatnak a létrehozóikra; egy decentralizált hálózaton futnak, ami

Elektronikusan elérhető a következő címen:

<https://ssrn.com/abstract=3193576>

megnehezíti a végrehajtásuk feloldását vagy leállítását.").

<sup>228</sup> A torlódási pont egy torlódási vagy elzáródási pont.

a gyakorlatok meggyőző politikai vitákhoz fognak vezetni. Ezek a viták megoldásokat fognak szülni, és ahogy Lawrence Lessig megjegyezte, "történelmünk olyan szakaszában vagyunk, amikor sürgősen alapvető döntéseket kell hoznunk az értékekről, de nem bízhatunk egyetlen kormányzati intézményre sem, hogy ilyen döntéseket hozzon".<sup>229</sup> Ha egy kormány túl szigorúan szabályozza a blokkláncot, az innovációnak ártani fog, mivel a fejlesztők más, jövedelmezőbb vagy kevésbé szabályozott területek felé mozdulnak el a területről. Például több New York-i startup is úgy döntött, hogy elhagyja az államot, amikor a New York Állami Pénzügyi Szolgáltatások Minisztériumánál kellett regisztrálniuk és BitLicencet szerezniük.<sup>230</sup> Ha a fejlesztők nem szavazhatnak a számítógépeikkel, akkor a lábaikkal fognak szavazni a vállalkozásuk áthelyezésével, és ha nem tudnak a lábaikkal szavazni, akkor a blokklánc technológia veszélybe kerül. Csak a szabályozási alázat segítheti a blokkláncot abban, hogy teljes mértékben kiaknázza a benne rejlő lehetőségeket, miközben megakadályozza a versenyellenes gyakorlatokat.

### III. TOVÁBBRA: A BLOCKCHAIN ANTITRUST PARADOX Satoshi

Nakamoto Bitcoin bevezető tanulmánya éppen most jelent meg. tíz évvel ezelőtt, az Ethereum pedig 2015-ben jött létre.<sup>231</sup> Minden valószínűség szerint a 2010-es évekre úgy fognak emlékezni, mint a blokklánc és az elosztott főkönyvi technológiák kezdetére<sup>232</sup>, ahogyan az 1990-es évekre az internet kezdetéről emlékeznek.<sup>233</sup> A blokkláncot még úgy is jellemezték, mint az internet visszatérését.<sup>234</sup> A technológiák korábbi generációi azonban elsősorban az információcserével foglalkoztak, míg a blokklánc az értékcsereéről szól.<sup>235</sup>

Nehéz megjósolni, hogyan fog fejlődni a blokklánc, mivel potenciálisan végtelen számú alkalmazás létezik.<sup>236</sup> A blokklánc fejlődése attól is függ, hogy

---

<sup>229</sup> LESSIG, *Supra* note 4, at 8 (az intézményekre utalva: "[T]he government we now have is a failure. Semmi fontosat nem szabad az ellenőrzésére bízni, bár minden fontosat igen.").

<sup>230</sup> WERBACH, *Supra* 39. lábjegyzet, 175. lábjegyzet.

<sup>231</sup> Satoshi Nakamoto, *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*, BITCOIN (2008), <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> [<https://perma.cc/CF8Q-N3JH>].

<sup>232</sup> Például a Tangle és a Hashgraph, új elosztott konszenzus platformok.

<sup>233</sup> *Lásd* M. ETHAN KATSH, *LAW IN A DIGITAL WORLD* 243 (1995) (az internet kezdetéről szóló írás): "ahogy találkozunk a kibertérrel, egy olyan fényhez, egy naphoz kapcsolódunk, amely erőteljes energiákat szabadít fel az új és kreatív elképzelések számára.").

<sup>234</sup> TAPSCOTT & TAPSCOTT, *Supra* 28. lábjegyzet, 43. pont.

<sup>235</sup> WORLD ECON. FORUM, *Blockchain Beyond the Hype: A Practical Framework for Business Leaders* 4 (2018. ápr.) (White Paper) ("a technológia korábbi generációi elsősorban a gyorsabb és biztonságosabb információcseréről szóltak; vagyis ugyanazokat a célokat kívánták gyorsabban megvalósítani A blokklánc eközben a értékcsere; célja, hogy lehetővé tegye az egyének számára a valuta és más eszközök egymás közötti cseréjét anélkül, hogy harmadik félre hagyatkoznának a tranzakciók

Elektronikusan elérhető a következő címen:

<https://ssrn.com/abstract=3193576>

lebonyolításában.").

<sup>236</sup> *Lásd* TAPSCOTT & TAPSCOTT, *supra* note 28, 226-249. o. (a streaming zene, művészeti galériák, szabad sajtó, oktatás felsorolása). A blokklánc segíthet a vitarendezésben. *Lásd* Jeremy

az infrastrukturális réteg fejlesztésére, amely jelenleg még nem teljes.<sup>237</sup> Napjainkban két domináns blokkláncplatform létezik: Bitcoin és Ethereum. Emellett számos kisebb hálózat is fejlesztés alatt áll, közülük többnek valószínűleg az a sorsa, hogy meghatározó szereplővé váljon. Sőt, már fejlesztés alatt állnak a blokklánc alternatívái, amelyek lehetővé teszik a decentralizációt algoritmusok segítségével, nevezetesen a Tangle és a Hashgraph.

Mivel a blokklánc jövőbeli fejlődése ismeretlen, nehéz felmérni a vele együtt fejlődő gyakorlatok körét. Ez a cikk számos egyoldalú versenyellenes gyakorlatot azonosított. Ezek leginkább a magánblokkláncokon fordulhatnak elő. A trösztellenes jog szokásos mechanizmusainak többsége azonban hatástalan lesz a blokkláncokkal szemben.<sup>238</sup> Még a "törvény a kód" megközelítéssel javasolt "szabályozási beszivárgás" esetén is a ma használt eszközök közül néhány, például a sürgősségi intézkedések vagy kötelezettségvállalások, jelenlegi formájukban hatástalanok lesznek.<sup>239</sup> A blokkláncsal szemben a jelenlegi trösztellenes jog akár meg is szűnhet. Valójában három tényező is alátámasztja ezt a hipotézist.

*Először is*, a trösztellenes jog valószínűleg hatástalanná válik a szabályozói beszivárgás nélkül. A trösztellenes jogot története során először kell majd nagymértékben kiegészíteni a szabályozással, amely a "törvény a törvénykönyv" megközelítést követi. A trösztellenes jognak ugyanis három kérdésre nem lesz teljes körű válasza: hogyan lehet felderíteni a blokkláncban elkövetett versenyellenes gyakorlatokat, hogyan lehet azonosítani az e gyakorlatokért felelős szereplőt, és végül hogyan lehet orvosolni azokat a jövőben. Míg a szerző egy

---

Barnett & Philip Treleaven, *Algorithmic Dispute Resolution-The Automation of Professional Dispute Resolution Using AI and Blockchain Technologies*, 61 COMPUTER J. 399, 402-03 (2018); SWAN, *supra* note 3, at 48 (discussing PrecedentCoin: Blockchain Dispute Resolution); lásd még Jude Umeh, *Blockchain Double Bubble or Double Trouble?*, 58 ITNOW 58, 59-60 (2016); Vitalik Buterin, *A Next-Generation Smart Contract*

*and Decentralized Application Platform*, BITCOINMAG. (2014), <https://bitcoinmagazine.com/articles/ethereum-next-generation-cryptocurrency-decentralized-application-platform-1390528211/> [<https://perma.cc/NX45-H92G>].

<sup>237</sup> Lásd WORLD ECON. FORUM, *Supra* note 235 ("Tekintettel e technológia viszonylag korai szakaszára, a blokkláncra való lehorgonyzás a kapcsolódó kockázatok - többek között a költségek, a biztonság és az érintett iparág szabályozási környezete - figyelembevétele nélkül káros lehet."); lásd még DANNEN, *Supra* note 33, 14. o. ("[T]he Ethereum network is yet not yet complete. Ma már működik, de csak valamikor 2019-ben lesz teljes.")

<sup>238</sup> Timothy May, *The Crypto Anarchist Manifesto*, ACTIVISM (1992. november 22.), <https://www.activism.net/cyberpunk/crypto-anarchy.html> [<https://perma.cc/8MUC-AHLW>] ("Ahogyan a nyomdai technológia megváltoztatta és csökkentette a középkori céhek és a társadalmi hatalmi struktúra hatalmát, úgy a kriptológiai módszerek is alapvetően meg fogják változtatni a vállalatok és a gazdasági tranzakciókba való kormányzati beavatkozás természetét.")

FELÜLVIZSGÁLAT

---

<sup>239</sup> KATSH, *Supra* note 233, 240. o. ("A jog nemcsak egy olyan folyamat, amely minden más társadalmi intézményt érint, hanem - mint hangsúlyoztam - olyan intézmény, amely alapvetően az információ és a kommunikáció köré épül.").

a versenyellenes blokklánc néha azonosítható, a szankciók és jogorvoslatok hatékonyságát a blokklánc megváltoztathatatlansága megbéníthatja. Előreláthatólag az Ethereum projekt honlapja így szól: "Építs megállíthatatlan alkalmazásokat".<sup>240</sup>

Így még ott is, ahol a trösztellenes jog megtalálja a módját a blokkláncok szabályozásának, meghalhat, mert önmagában már nem teremt jólétet. Gondoljunk erre úgy, mint a jazz sajnálatos halálára: a zene még mindig létezik, és vannak hallgatói, de a jazz már nem teremt vitát, és nem vezet olyan mozgalomhoz, amely túlmutat a saját keretein.

*Másodszor*, a nyilvános blokkláncok korlátozni fogják a monopolizációt még akkor is, ha új irányítási mechanizmusok kerülnek bevezetésre. Különösen a ragadozó árképzés és az üzletkötés megtagadása tűnik rendkívül irreálisnak, míg a kikötés, az árrés leszorítása, a kizáró jellegű üzletkötés, a hűségkedvezmények, valamint a kizsákmányoló és diszkriminatív visszaélések előfordulása valószínűtlen. Továbbá, mivel a nyilvános blokkláncokon végrehajtott tranzakciók mindenki számára láthatóak, csökken a versenyellenes gyakorlatokra való ösztönzés, mivel a piacfelügyelet és az iparági monitoring könnyen kiszűrheti az illegális tevékenységeket. Egyes elkövetőket azonban védelmet nyújt a technológia jellemzői által létrehozott "átláthatatlansági hatás". Ez különösen igaz a privát blokkláncokra, amelyekbe való belépés - a szabályozás beszivárgásának hiányában - technikailag lehetetlen. Röviden, a nyilvános blokkláncokon várhatóan ritkák lesznek a versenyellenes gyakorlatok, de a hatóságok radarja alatt működő magánblokkláncokon bőségesen előfordulhatnak. Ugyanezek a kérdések az egyoldalú gyakorlatokon kívül is felmerülnek, nevezetesen az összejátszó megállapodások esetében, ahol az összejátszó azonosítása és a meglévő mechanizmusok alkalmatlansága az ilyen gyakorlatok megállítására és büntetésére ugyanilyen problematikus.<sup>241</sup>

A *harmadik* és egyben utolsó ok, ami miatt a trösztellenes jog halálára számíthatunk, az alapjaihoz kötődik. Kétségtelen, hogy a szabályozók meg fogják találni a módját annak, hogy a blokkláncokat a törvény hatálya alá vonják, akár szabályozási beszivárgás útján - ami ajánlott -, akár más módon, ami veszélyezteti a technológiát, például a végfelhasználók, a szállítási rétegek, az információközvetítők, a blokklánc közvetítők, a tranzakciófeldolgozók vagy a kód-, architektúra- vagy hardvergyártók szabályozása révén - ami nem ajánlott.<sup>242</sup> De még ha a trösztellenes jog pozitív joganyagként meg is marad, a<sup>243</sup> a szabályozó végül a trösztellenes jog létét védheti, még akkor is, ha annak eredeti céljai már nem teljesülnek. Végül is a modern

<sup>240</sup> Lásd ETHEREUM, <https://www.ethereum.org> [<https://perma.cc/AM47-QRG2>].

<sup>241</sup> Lásd Schrepel, 57. lábjegyzet.

<sup>242</sup> DE FILIPPI & WRIGHT, 13. lábjegyzet, 175-83. o.

<sup>243</sup> BLACK'S LAW DICTIONARY (5. kiadás, 1979) (a pozitív jog meghatározása: "egy szervezett jogi társadalom kormányzatára vonatkozó, ténylegesen és kifejezetten a megfelelő hatóság által elfogadott vagy elfogadott törvény").

a trösztellenes jog arra az előfeltevésre épül, hogy a Sherman Act a trösztökkel foglalkozik.<sup>244</sup> Trösztök nélkül van-e szükség trösztellenes törvényekre? Ez a "blockchain antitröszt paradoxon": egyrészt a trösztellenes törvények esetleges legitimitásának (és hatékonyságának) hiánya, másrészt a versenyellenes gyakorlatok megállításának szükségessége.

Továbbá a trösztellenes jog halála nem feltétlenül kizárólag a blokklánc technikai részleteihez kapcsolódik. A trösztellenes jog sorsát a blokklánc technológia logikája és a trösztellenes jog logikája közötti eredendő konfliktus is meghatározhatja. Emlékezzünk arra, hogy a blokklánc keretében nincs harmadik félként működő bizalmi vagyongazdálkodó. Más szóval, a trösztellenes jogszabályok célpontja hiányzik.<sup>245</sup> A blokklánc megkérdőjelezi a trösztellenes jog létjogosultságát.

Ezzel szemben a trösztellenes jogot a központosított szabályozó ügynökségek - például az FTC, a DOJ és az Európai Bizottság - számára hozták létre, és alkalmazzák is. A trösztellenes törvények betartatása azt jelenti, hogy vertikálisan kialakított szabályokat és koncepciókat kényszerítünk egy olyan technológiára, amely a decentralizáció iránti vágyra épül.<sup>246</sup> A blokkláncot azonban nemcsak a decentralizált jellegével kapcsolatos "filozófiai" okokból használják, hanem azért is, mert praktikus, és valójában a blokklánc praktikussága a decentralizációjából következik.<sup>247</sup> Röviden, ez az ellentét a trösztellenes jog vertikális jellege és a blokklánc horizontális vagy decentralizált jellege között legitimitási aggályokat vet fel. A blokklánc technológia fejlődéséhez vezető kulturális és szociológiai tényezőket a jog nem hagyhatja figyelmen kívül.

Következésképpen a blokklánc technikai kihívásain túlmenően a trösztellenes jog jogszerűsége is aggodalomra ad okot e technológia tekintetében. Ennek az aggodalomnak a kezelésére meg kell találni a trösztellenes jog és a trösztellenes hatóságok decentralizálásának módját.<sup>248</sup> Ez

---

<sup>244</sup> Lásd Wayne D. Collins, *Trusts and the Origins of Antitrust Legislation*, 81 *FORDHAM L. REV.* 2279, 2280 (2013).

<sup>245</sup> Lásd SWAN, *Supra* note 3, 69. o. (megjegyezve, hogy "a blokklánc a decentralizáció technológiája"). Valójában "a blokklánc technológia segíthet megvalósítani azt, amit egyes kommentátorok az "Internet 3.0" ígéretének neveznek, a net újrarchitektúrázását, hogy érvényesítse a decentralizáció alapvető célját, amely sokakat inspirált a korai online úttörők közül, akik az Internet 1.0-t építették". VIGNA & CASEY, *supra* note 21, 17. o.; lásd még Sinclair Davidson és mások, *Disrupting Governance: The New Institutional Economics of DistributedLedgerTechnology*

(2016),

[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2811995](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2811995) [<https://perma.cc/W4D2-L4AZ>] (a DLT-t "a kormányzás új intézményi technológiájaként írja le, amely a kapitalizmus más gazdasági intézményeivel, nevezetesen a cégekkel, a piacokkal, a hálózatokkal és még a kormányokkal is versenyez").

<sup>246</sup> WERBACH, *Supra* 39. lábjegyzet, 76. pont.

<sup>247</sup> Lásd Raskin, *Supra* 108. lábjegyzet, 308. pont.

<sup>248</sup> Vö. MILTON FREEDMAN, CAPITALISM AND FREEDOM 50 (1962) (érvelés a kapitalizmus és a szabadság mellett).

*minimálisan* szükséges a<sup>249</sup> megtervezése és az új irányítási modellek végrehajtása a blokklánc segítségével.<sup>250</sup> A trösztellenes hatóságok nem támaszkodhatnak többé piramisszerű struktúrákra, és nem működhetnek továbbra is zárt körben, a nemzetállamok által vezetett kormányzati modell szerint. A trösztellenes jognak, ahogyan ismerjük, meg kell halnia és újjá kell születnie. Ha nem, akkor hamarosan illegitim lesz.

---

decentralizáció: "Minden olyan rendszer, amely ekkora hatalmat és ekkora mérlegelési jogkört ad néhány embernek, [így] a hibáknak - megbocsátható vagy nem megbocsátható - ilyen messzemenő hatásai lehetnek, rossz rendszer. Rossz rendszer a szabadság hívei számára, csak azért, mert néhány embernek ilyen hatalmat ad anélkül, hogy a politikai testület hatékonyan ellenőrizné.").

<sup>249</sup> A versenyhatóságok kialakításáról lásd Frédéric Jenny, *The Institutional Design of Competition Authorities*: (2016). Lásd még: OECD, Roundtable on Changes in Institutional Design, DAF/COMP/M(2015)1/ANN6/FINAL; Michael Abramowicz, *Cryptocurrency-Based Law*, 58 ARIZ. L. REV. 359, 420 (2016) ("A peer-to-peer jog valószínűleg lassan és kiszámíthatatlan módon fog kialakulni, de megvan benne a lehetőség, hogy tekintélyes döntéshozók nélkül hozzon létre mérvadó döntéseket. Lehetnek döntő érvek egyes peer-to-peer intézmények ellen, de a jogelméleteknek legalább azt meg kellene engedniük, hogy a peer-to-peer intézmények bekerüljenek a lehetséges szabályozási konstrukciók menüjébe. "). A decentralizált trösztellenes hatóságok használhatnának futarchiát, kvadratikus szavazást, likvid demokráciát vagy holakrácia-mechanizmusokat.

<sup>250</sup> Lásd Abramowicz, *Supra* note 249, 420. o. ("A peer-to-peer jog valószínűleg lassan és kiszámíthatatlan módon fog kialakulni, de megvan benne a lehetőség, hogy tekintélyes döntéshozók nélkül hozzon létre mérvadó döntéseket. Lehetnek döntő érvek egyes peer-to-peer intézmények ellen, de a jogelméleteknek legalább azt meg kellene engedniük, hogy a peer-to-peer intézmények bekerüljenek a lehetséges szabályozási konstrukciók

