

# Blockchain technológia és decentralizált kormányzás: Szükség van-e még az államra?

Marcella Atzori, Ph. D.\*

December, 2015

## Absztrakt

A tanulmány olasz nyelvű változata a <http://ssrn.com/abstract=2731132> oldalon található.

A Bitcoin alaptechnológiája, a blokklánc, a közelmúltban bomlasztó innovációként jelent meg, amely széles körű alkalmazásokkal rendelkezik, és potenciálisan képes újratervezni az üzleti, politikai és társadalmi interakcióinkat. Bár a téma iránti tudományos érdeklődés egyre nő, a blokklánc-alkalmazások átfogó elemzése politikai szempontból mindeddig erősen hiányzik. Ez a tanulmány ezt a hiányt kívánja pótolni, és a blokklánc-alapú decentralizált kormányzás legfontosabb pontjait tárgyalja, amely különböző mértékben megkérdőjelezi az államhatalom, az állampolgárság és a demokrácia hagyományos mechanizmusait. A dolgozat különösen azt ellenőrzi, hogy a blokklánc és a decentralizált platformok milyen mértékben tekinthetők *hiperpolitikai eszközöknek*, amelyek képesek a társadalmi interakciók nagy léptékű kezelésére és a hagyományos központi hatóságok felmentésére. Az elemzés rávilágít az elosztott ökoszisztémákban a magánhatalmak domináns helyzetével kapcsolatos kockázatokra, ami a polgárok általános jogfosztottságához és egy *állam nélküli globális társadalom* kialakulásához vezethet. Míg a technológiai utópisták minden központosított intézmény megszűnését sürgetik, ez a tanulmány az állam mint a társadalomban szükséges központi koordinációs pont szerepe mellett érvel, rámutatva, hogy az algoritmusalapú konszenzuson keresztüli decentralizáció szervezeti elmélet, nem pedig önálló politikai elmélet.

*Kulcsszavak:* Bitcoin, blokklánc, decentralizált autonóm szervezetek, decentralizáció, demokrácia, Ethereum, titkosítás, kormányzás, politika, állam, egyenrangú hálózatok.

---

\* MARCELLA ATZORI politikai elemző és tudományos kutató, aki a technopolitikára és a globális ügyekre szakosodott, és a decentralizált architektúrára, a blokklánc-alkalmazásokra és az alternatív kormányzási modellekre összpontosít. A ciprusi Nicosiai Egyetemen szerzett politikatudományi mesterdiplomát, nemzetközi kapcsolatból doktorált, valamint digitális valutákból mesterdiplomát. E-mail cím: [marcella.atzori@gmx.com](mailto:marcella.atzori@gmx.com)

"A kormányellenes gomb megnyomása nem azt jelenti, hogy az Édenbe teleportálunk. Amikor a kormányzati érdekek eltűnnek, más érdekek veszik át a helyüket. Tudjuk, hogy mik ezek az érdekek? És vagyunk-e olyan biztosak abban, hogy ezek valami jobbak?"  
Lawrence Lessig

## I.

### BEVEZETÉS

#### 1.1 A blokklánc-technológia és a számítástechnikai bizalom korszaka.

Egy 2008 novemberében közzétett fehér könyvben Satoshi Nakamoto a Bitcoint javasolta, mint az első olyan elektronikus fizetési rendszert, amely decentralizált peer-to-peer hálózaton alapul, és nincs szükség megbízható harmadik félre.<sup>1</sup>A protokoll alaptechnológiája, a blokklánc széles körben elismert, mint a hibatűrő elosztott számítástechnika területén elért jelentős áttörés, miután több évtizedes kutatás folyt ezen a területen. Túlságosan tömören fogalmazva a blokkláncot úgy definiálhatjuk, mint egy olyan adatbázist, amely a Bitcoin-hálózatban valaha végrehajtott összes tranzakciót tartalmazza. Egy állandó, elosztott, digitális főkönyvből áll, amely ellenáll a manipulációnak, és amelyet a rendszer összes csomópontja közösen végez. A technológia által bevezetett félelmetes újítás az, hogy a hálózat nyitott, és a résztvevőknek nem kell ismerniük egymást, vagy megbízniuk egymásban: az elektronikus tranzakciókat a hálózat csomópontjai kriptográfiai algoritmusok segítségével automatikusan, emberi beavatkozás, központi hatóság, ellenőrző pont vagy harmadik fél (pl. kormányok, bankok, pénzügyintézetek vagy más szervezetek) nélkül ellenőrizhetik és rögzíthetik. Még ha egyes csomópontok megbízhatatlanok, tisztességtelenek vagy rosszindulatúak is, a hálózat képes a tranzakciók helyes ellenőrzésére és a főkönyv védelmére a manipulációtól egy matematikai mechanizmus, az úgynevezett *proof-of-work* segítségével.<sup>2</sup>, amely szükségtelenné teszi az emberi beavatkozást vagy az ellenőrző hatóságot.

E protokoll alapja a *decentralizált bizalom* vagy a *számítás általi bizalom*, és jelentőségét aligha lehet eléggé hangsúlyozni: valójában "az emberekbe vetett bizalomról a matematikába vetett bizalomra" (Antonopoulos, 2014) vált át, és alkalmazhatósága messze túlmutat a decentralizált digitális valuták létrehozásán. A blokklánc, mint a dokumentumok, szerződések, ingatlanok és eszközök visszafordíthatatlan és hamisításbiztos nyilvános nyilvántartási tárháza, információk és utasítások beágyazására használható, és széleskörűen alkalmazható. Ezek közé tartoznak például a következők:

1 A Bitcoin általános bemutatását lásd a [https://en.bitcoin.it/wiki/Main\\_Page](https://en.bitcoin.it/wiki/Main_Page) és a <http://www.michaelnielsen.org/ddi/how-the-bitcoin-protocol-actually-works/> oldalon. Részletesebb technikai magyarázatért lásd Antonopoulos (2015).

2 A *proof-of work* egy nehéz és időigényes matematikai rejtvényből áll, amelyet a hálózat "bányászoknak" nevezett csomópontjai megkövetelnek, hogy megbízhatóak legyenek, ellenőrizzék a hálózat tranzakcióit és jutalmat kapjanak. Az egész folyamatot "bányászatnak" nevezik. A *munkabizonylatot* nehéz előállítani, de más csomópontok számára könnyű ellenőrizni. Lásd: <http://www.coindesk.com/information/how-bitcoin-mining-works/>



*intelligens szerződések*<sup>3</sup>, azaz automatizált, önvégrehajtó műveletek két vagy több fél közötti megállapodásokban; *több aláírással ellátott tranzakciók*<sup>4</sup>, amelyek végrehajtásához több fél hozzájárulása szükséges; *intelligens tulajdonságok*<sup>5</sup>, azaz a blokkláncba ágyazott tárgyi és immateriális javak digitális tulajdonjoga, amelyek nyomon követhetők vagy cserélhetők magán a blokkláncon. Ezekben az esetekben a blokklánc előnye abban áll, hogy megszűnik a megbízható harmadik fél (pl. közjegyző) szükségessége, és az utasítások végrehajtását egy kriptográfiai kód kényszeríti ki, a résztvevők csalási kockázatokkal szembeni védelme és az irányítási terhek jelentős csökkentése mellett. Az automatizálással, átláthatósággal, ellenőrizhetőséggel és költséghatékonysággal kapcsolatos figyelemre méltó előnyei miatt a blokklánc a szerződések és üzleti tevékenységek számos fajtája számára jelenthet bomlasztó innovációt.

A blokklánc egyéb fontos alkalmazásai közé tartozik például: decentralizált domainnévrendszer létrehozása, amely ellenáll a felső szintű domainek cenzúrájának (pl. Namecoin)<sup>6</sup>); decentralizált szavazási rendszerek a hamisításbiztos szavazólapok és választási eredmények számára (pl. Bitcongress<sup>7</sup>, followmyvote.com); decentralizált autonóm szervezetek/társaságok.

/társulások (*DAO-k/DAC-k/DAS-ok*)<sup>8</sup> azaz a mesterséges intelligenciából származó, önellátó, emberi közreműködés nélkül feladatokat végrehajtani képes ügynökök, amelyek számára a blokklánc további funkciókat biztosíthat.

A blokklánc-paradigma alkalmazási területei potenciálisan számtalanok, mivel lehetővé teszi "az összes fél közötti bármilyen típusú tranzakció dezintermediációját és decentralizációját globális szinten" (Swan 2015, x. o.), "és potenciálisan ugyanolyan áthatóan átkonfigurálhatja az összes emberi tevékenységet, mint a web" (Swan vii. o. 2015.). Éppen ezért a blokkláncot "a társadalom előrehaladása szempontjából olyan alapvetőnek nevezték, mint a Magna Charta vagy a Rosetta-kő" (Swan p2015., viii), és gyakran "fekete hattyúként" emlegetik.

- nevezetesen a történelemben bekövetkező, nagy horderejű baleset, amelyet nem lehet előre látni, amely meglepetést okoz a megfigyelőnek, és csak utólag lehet racionalizálni (Taleb, 2007).

3 Lásd: <https://en.bitcoin.it/wiki/Contract>; Swan (2015), 16-18. o. Lásd még: <http://pear.acc.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/view/548/469>.

4 Lásd: <https://bitcoin.org/en/bitcoin-for-businesses#multisig>, ahol kifejtik, hogy a többszörös funkció lehetővé teszi, hogy a Bitcoin vagy más kriptovalutákat "csak akkor lehessen elkölteni, ha egy csoport egy részhez engedélyezi a tranzakciót". Ezt egy igazgatótanács használhatja arra, hogy megakadályozza, hogy bármelyik tag a többi tag kellő hozzájárulása nélkül kiadásokat eszközöljön, valamint arra, hogy nyomon kövesse, mely tagok engedélyezték az egyes kifizetéseket".

5 Lásd: [https://en.bitcoin.it/wiki/Smart\\_Property](https://en.bitcoin.it/wiki/Smart_Property) és Swan (2014), 14-16. o.

6 Lásd <https://namecoin.info>; M. Swan (2015), 33-35. és <https://wiki.namecoin.info> oldal.

7 Lásd: <http://bitcongress.org>; Danny Bradbury, "How Block Chain Technology Could Usher in Digital Democracy", elérhető a <http://www.coindesk.com/block-chain-technology-digital-democracy/> oldalon ("A BitCongress az Ethereum platformot használja arra, hogy egy szkript-alapú altcoin hozzon létre votecoin néven, amely a hálózatát használja majd a szavazatok hashelésére és ellenőrzésére. Egy Axiomity nevű alkalmazást fog használni mind a szavazások paramétereinek megszervezésére és eldöntésére, mind a szavazási

onváltására folyamatle  
").

<https://www.cryptocoinsnews.com/blockchain-voting-used-by-danish-political-party/> (beszámoló arról, hogy

Elektronikusan elérhető a következő címen:

<https://ssrn.com/abstract=2709713>

2014-ben a dán "Liberális Szövetség" párt volt a világ első jelentős politikai pártja, amely blokklánc segítségével szavazott).

8 Lásd M. Swan (2015), 23-26. o. és Buterin (2014a).

## 1.2 A blokklánc-alapú kormányzás kialakulása.

A blokklánc technológia potenciálisan lehetővé teszi az egyének és közösségek számára, hogy újratervezzék a politikai, üzleti és társadalmi interakcióikat, az automatizált és bizalom nélküli tranzakciókon alapuló, példátlan mértékű, nagyszabású dezintermediációs folyamat révén. Ez a folyamat gyorsan megváltoztathatja még a meglévő politikai rendszerek és kormányzási modellek alapját képező alapelveket is, megkérdőjelezve az állam és a központosított intézmények hagyományos szerepét. Számos blokklánc-párti ugyanis azt állítja, hogy a civil társadalom hatékonyabban szervezhetné meg magát és védhetné meg saját érdekeit, ha az állam hagyományos funkcióit blokklánc-alapú szolgáltatásokkal és decentralizált, nyílt forráskódú platformokkal (pl. Ethereum<sup>9</sup>, Omni Layer<sup>10</sup>, Eris<sup>11</sup>). Az információs technológia által kínált új lehetőségek iránti lelkesedéstől és a jelenlegi politikai rendszerekkel szembeni mélységes elégedetlenségtől vezérelve ezért arra ösztönzik a polgárokat, hogy legyenek részesei a blokklánc forradalomnak, és saját maguk hozzák létre saját kormányzási rendszereiket, amelyekben a centralizációt, a kényszert és a hierarchiát az elosztott konszenzus mechanizmusai váltják fel.

Általánosságban elmondható, hogy a decentralizáció híveinek közös jellemzője a központosított intézményekkel és különösen az állammal szembeni "disszociatív" hozzáállás, "nem látva annak értékteremtő hozzájárulását" (Paquet & Wilson 2015, 21. o.). A többnyire a médián keresztül kialakult és általában az informatikai szakemberek és a pénzügyi szereplők által uralt uralkodó diskurzus a kormányzatokat "némiképp tehernek tekinti - túl lassúnak, túl korruptnak, az innováció híján, és túl kevesek számára előnyösnek" (Paquet & Wilson 2015, 21. o.). Fontos azonban megjegyezni, hogy az állam decentralizált kormányzásban betöltött szerepével kapcsolatban az álláspontok bizonyos változatossága létezik, és gyakran elmosódnak a határok a kormányzati szolgáltatások dezintermediációja, a szabad piac és még az anarchizmus között is.

Sok lelkes rajongó egyszerűen a blokkláncot hatékonyabb, decentralizált és konszenzuson alapuló nyilvános adattárként népszerűsíti, amelynek számos alkalmazása lehet annak érdekében, hogy a polgárok kevésbé fűggenek a kormányoktól, mégis egy olyan társadalomban, amely végső soron az államhatalomra épül. A technoliberalisok és a kriptoanarchisták ehelyett szélsőségesebb álláspontot képviselnek. Ők általában hajlanak arra, hogy az államot a hatalom illegitim, szükségtelen és menthetetlenül elavult letéteményesének tekintsék, és nyíltan bátorítják az új információs technológia felszabadító erőként való használatát magával a hatalom fogalmával szemben. E nézet szerint a történelem olyan szakaszában vagyunk, amikor az egyének a megosztott konszenzus révén fokozatosan felülkerekedhetnek bármilyen központosított politikai intézményen, és megteremthetik az egyenlők idealista társadalmának feltételeit, amelyet nem hierarchikus, hanem lapos struktúrák jellemeznek.

---

9 <http://www.omnilayer.org>  
10 <https://www.ethereum.org>  
11 <https://erisindustries.com>



Bár az állam szerepéről eltérő nézeteket lehet vallani, a politikai technopreneurök és a decentralizáció evangélistáinak egyre növekvő csoportja már kifejlesztett projekteket kriptonációk létrehozására - nevezetesen állam nélküli, teljes egészében a blokkláncra épülő do-it-yourself kormányzási szolgáltatásokat (pl. Bitnation.<sup>12</sup>). Ennek a tanulmánynak az a célja, hogy kritikusan megvizsgálja ezeket a javaslatokat, amelyek különböző mértékben megkérdőjelezik az államhatalom, az állampolgárság és a demokrácia hagyományos mechanizmusait.

Szeretnénk rámutatni, hogy a blokklánc-technológia alkalmazásai még mindig a meghatározó szakaszban vannak, és rendkívül gyorsan változó területet képviselnek, kevés megalapozott elmélettel, kevés elismert szakértővel és egyszerű válaszokkal. A témával kapcsolatos tudományos vita még gyerekcipőben jár, és leginkább a Bitcoinhoz kapcsolódó technikai, pénzügyi és jogi kérdések dominálnak. Ennek következtében a blokklánc-technológia politikai kormányzásra és általában a demokráciára gyakorolt hatásának átfogó elemzése mindeddig erősen hiányzik. Reméljük, hogy tanulmányunk növeli a szóban forgó problémák megértését, és további tanulmányokra és transzdiszciplináris kutatásokra ösztönöz ezen a területen, amely minden bizonnyal alapos megfontolást igényel.

Ez a tanulmány a következőképpen szerveződik. A blokklánc-alapú kormányzással kapcsolatos legfontosabb elvek és feltételezések bemutatása után, történelmi perspektívában is (II., III. szakasz), értékeljük a kormányzati szolgáltatások blokkláncra való esetleges áttérésének kockázatait és előnyeit (IV. szakasz). Ezt követően a blokklánc és a decentralizációs platformok mint *hiperpolitikai eszközök* teljesítményét fogjuk ellenőrizni, amelyek képesek a társadalmi interakciók nagy léptékű kezelésére és minden központi politikai hatóság elutasítására (V. szakasz): az elemzés különösen az elosztott ökoszisztémákban a magánhatalmak domináns helyzetével kapcsolatos kockázatokra és az *állam nélküli globális társadalom* lehetséges kialakulására összpontosít. A tanulmány azt is megvizsgálja, hogy a blokklánc-kormányzás képes-e és milyen mértékben enyhíteni a társadalomban a kényszert, a centralizációt és a hierarchikus struktúrákat (VI. szakasz). Bár a blokklánc-kormányzás technikailag képes megzavarni az állam eszméjét, a következtetések (VII. szakasz) azt mutatják, hogy nem tekinthető önálló politikai elméletnek.

Hangsúlyozni kívánjuk, hogy e dokumentum célja nem az állam mint mozdíthatatlan intézmény *a priori* védelmezése. Tisztában vagyunk azzal, hogy az egyre inkább összekapcsolódó társadalom összetettsége megköveteli a nemzetállam bizonyos korlátainak leküzdését, és ezért teljes mértékben egyetértünk azzal, hogy a lehető legnagyobb mértékben elő kell mozdítani a polgárok részvételén alapuló politikát: a polgároknak valóban soha nem szabad "a kormányzati paternalizmus passzív befogadói" (Paquet & Wilson, 21. o.2015.,) lenniük. Még ha a blokklánc társadalomra gyakorolt átalakító erejét nem is lehet túlbecsülni, a politikai alkalmazások objektív elemzése nem lehet hajlamos a technológiai determinizmusra. Éppen ellenkezőleg, a kormányzás új modelljeire vonatkozó javaslatokat nagy körültekintéssel kell megvizsgálni és kritikusan értékelni, különösen a politikaellenes eszközök előmozdításának vagy a politika pusztá piaci logika szerinti felfogásának kockázatával szemben.

---

12 <https://bitnation.co>





## II.

### A BLOKKLÁNC-ALAPÚ KORMÁNYZÁS: ALAPELVEK ÉS FELTÉTELEZÉSEK

A mai napig nem létezik átfogó vita a lehetséges blokklánc-alapú kormányzási modellekről tudományos szinten. Mivel hiányzik egy koherens és következetes gondolatmenet ebben a témában, dolgozatunkhoz a lehető legpontosabban, bár valószínűleg nem kimerítő módon, de számos forrásból gyűjtöttük össze az információkat. Swan (2015) értékes hivatkozási pontot jelent elemzésünkhöz, mivel részletes és teljes körű áttekintést nyújt a blokklánc technológia lehetséges alkalmazásairól, beleértve a kormányzati szolgáltatásokat is. Az alábbiakban bemutatott feltételezések, javaslatok és elképzelések egy része az interneten keresztül, az új technológiák támogatóinak, fejlesztőinek és vállalkozóinak egyre növekvő globális hálózatában merült fel; más elképzelések ehelyett úgy tűnik, hogy konferenciákon, blogokon, fórumokon és szakosodott weboldalakon visszatérő témák, és minden bizonnyal nem kizárólag egy adott szerzőhöz köthetők.

A blokklánc-alapú kormányzás fő alapelvei a következőkben foglalhatók össze:

*(a) A centralizált szervezetek és a méretarányosság problémája.*

A történelem során a központosított politikai szervezetek, mint az állam, a bürokrácia és a képviseleti demokrácia, mindig is megoldást jelentettek egy méretezési problémára. Ezeket többnyire heterogén vagy egymástól távoli embercsoportok közötti konszenzus és koordináció elérésére, kölcsönös interakcióik megkönnyítésére fejlesztették ki.

*(b) Az állam mint egyetlen hibapont (SPOF).*

Bár a felülről lefelé irányuló, központosított koordinációval és hierarchikus struktúrával rendelkező szervezetek - bár a konkrét történelmi szükségletekre válaszul jöttek létre - általában eleve nem hatékonyak: kényszerítésen alapulnak, és nem rendelkeznek a rugalmasság és a fejlődési képesség hiányával, így nem reagálnak megfelelően a kihívásokra és a növekvő társadalmi igényekre. Különösen a kormányok bizonyítottan rendszeresen ki vannak téve olyan jelentős kockázatoknak, mint az átláthatóság hiánya, a korrupció, a szabályozás elsajátítása, a hatalommal való visszaélés, sőt a tekintélyelvűségbe való visszafejlődés, mivel a hatalom néhány ember kezében összpontosul.<sup>13</sup> Ami a klasszikus kérdéshez vezet: "Quis custodiet ipsos custodes?" (Ki fogja őrizni az őröket?).

Egy központosított hatóság bármely hierarchikus szervezetben számítógépes szempontból definiálható *Single Point of Failure (SPOF)* néven: ha működése nem optimális, akkor az egész

---

13 "A hatalom megront. Erről már az ókori görög filozófusok írásaiban is olvashatunk, és igazából semmi sem változott - csak a hatalomnak ez a skálája, és a nyomorúságnak az a skálája, amelyet akkor lehet létrehozni, ha a hatalmat rossz dolgokra használják" (Andreas Antonopoulos interjúja Sparkes által, 2014).

rendszerre és annak résztvevőire negatív hatással lesz. A decentralizáció célja az ilyen hatalomkoncentráció csökkentése vagy megakadályozása, és alapvető feltétele annak, hogy a polgárok elérjék a politikai hatékonyságot, egyenlőséget, átláthatóságot és szabadságot.

(c) *Elosztott architektúra és bizalom a számítások által: "A kód a törvény"*.<sup>14</sup>

A centralizált vertikális hatalom vált a társadalom fő szervezeti modelljévé, egyszerűen azért, mert eddig nem volt jobb alternatíva. A történelemben először a polgárok most először juthatnak globális szintű konszenzusra és koordinációra kriptográfiailag ellenőrzött peer-to-peer eljárásokon keresztül, harmadik fél közvetítése nélkül. A blokklánc-technológia a decentralizáció új korszakát vezeti be nagy léptékben, amelyben az emberi tényező minimálisra csökken, és a bizalom egy központi szervezet emberi ügynökeiről egy nyílt forráskódra tevődik át. Az ilyen elosztott architektúrában a "kód a törvény": a protokoll nyílt forráskódú, és bárki felülvizsgálhatja; a hálózat nem egyetlen szervezet tulajdonában vagy ellenőrzése alatt áll; az adatokat minden csomópont egyidejűleg tárolja, így biztosítva a megfelelő redundanciát.<sup>15</sup> A kód semlegessége, az elosztott konszenzus és a tranzakciók ellenőrizhetősége jelentősen csökkentheti vagy leküzdheti a centralizált szervezetek döntéshozatali folyamatában rejlő sűrűlódásokat és hibákat (pl. az átláthatóság hiánya, korrupció, kényszer stb.). Számos új decentralizált kormányzási modell és szolgáltatás valósítható meg és tapasztalható meg tehát a blokkláncon keresztül, a kormányok felügyelete nélkül (Swan, 2015).

(d) *Az egyének és a politika hatalma az azonnali, atomi kölcsönhatások révén.*

Míg az állam kényszerre alapozza tevékenységét, addig a blokklánc hatékonyabb és decentralizáltabb módon, erőre való támaszkodás nélkül képes kormányzási szolgáltatásokat nyújtani. Ez lehetővé teszi a hatalom horizontálisabb és elosztottabb terjesztését, amelyben a legitimitás forrása maguk az egyének. A blokkláncot állandó, titkosítással védett nyilvános nyilvánartartási tárként használva az emberi ügynökök mint képviselők helyettesíthetők intelligens szerződésekkel és *decentralizált autonóm vállalatokkal* (Swan, 2015). Az egyének és az állam közötti kollektív kapcsolat teljesen vagy részben automatizálható "azonnali atomi interakciók sorozatával" (Buterin, 2014a).

"Egy hierarchikus struktúra helyett, amelyet emberek egy csoportja irányít, akik személyesen lépnek kapcsolatba egymással... a jogrendszeren keresztül, egy decentralizált szervezetben emberek egy csoportja lép kapcsolatba egymással egy kódban meghatározott és a blokkláncon érvényesített protokoll szerint" (Buterin, 2014a).

14 Ez a kifejezés - amelyet Farmer (2003) is idéz - Lawrence Lessig 1999-ben megjelent *Code and Other Laws of Cyberspace* című könyvéből származik.

15 A redundancia előnye, hogy ha az egyik csomópont kiesik, az adatok soha nem vesznek el, mivel azokat egyidejűleg továbbítják és duplikálják az összes többi csomópontra.

Gazdasági és politikai szempontból ezek a konszenzuson alapuló modellek hatékonyabbak, mint az összevont modellek, és "reprezentatívabb és igazságosabb módját kínálhatják a valósággal való interakciónak" (Swan 47. o.).2015,

(e) *"Egy nemzetet a blokkláncra helyezni"<sup>16</sup>: egy Starbucks-stílusú közigazgatás.* A blokklánc technológia lehetővé teszi a részletesebb és személyre szabottabb kormányzati szolgáltatásokat. A blokkláncot állandó közhiteles irattárként használva olcsóbban, hatékonyabban és decentralizáltabban lehet tárolni az összes kormányzati jogi dokumentumot, például szerződéseket, személyi igazolványokat, útleveleket, földhivatali okiratokat stb. Bárki létrehozhatja saját blokklánc-nemzetét és egy decentralizált csináld magad kormányzati rendszert (Swan, 2015).

"A blokklánc-alapú kormányzati rendszerek számos, hagyományosan a kormányok által nyújtott szolgáltatást kínálhatnának, amelyek mindegyike teljesen önkéntes lenne, a felhasználó-polgárok pedig tetszés szerint dönthetnének a be- és kijelentkezéséről" (Swan, 48. o.2015.,.).

"A kormányok a jelenlegi kényszerű, egyféle "nagyobb jó" modellről átállhatnának egy olyanra, amely az egyének igényeihez igazítható. Képzeljük el a kormányzati szolgáltatások olyan egyénre szabott világát, mint a Starbucks kávérendelése" (Swan, 46. o.2015.,.).

"Egyszerűen egy okostelefonra letöltött alkalmazás segítségével néhány perc alatt, néhány dollárért kiválaszthatja a törvénykönyvét, az Ön által preferált választottbírói módszert, írhat egy intelligens szerződést, és megházasodhat, földet tulajdoníthat, közjegyzői végrendeletet tehet, céget alapíthat, egészségbiztosítást köthet, és még sok minden mást is. Ezt támogatja egy azonosító és hírnévrendszer, vitarendezés és egy alkalmazáskönyvtár, ahová az emberek feltölthetik és megoszthatják vagy eladhatják saját, csináld magad kormányzati alkalmazásait" (Bitnation-blog.com, 2015).

(f) *Határok nélküli, globalizált kormányzati szolgáltatások.*

A blokklánc révén a kormányzási szolgáltatások is globálisakká és határok nélkülivé válhatnak.

"Az elképzelés az, hogy a transznacionális szervezeteket kiemeljük a földrajzi alapú, nemzetállami joghatóság korlátai közül egy valóban globális felhőbe" (Swan 2015, 32. o.).

"Az, hogy Ön egy adott földrajzi területen él, nem korlátozhatja Önt bizonyos kormányzati szolgáltatások igénybevételére, és nem jelentheti azt, hogy csak egy kormányzati szolgáltató áll rendelkezésére". Valóban, "az egyének egyre inkább mobilisak a nemzetállamok között, és előnyükre válhatna egyetlen átfogó kormányzati rendszer, ahelyett, hogy a több nemzetállamnak való megfelelés számos ineffektivitásának kellene megfelelniük" (Swan 2015, 49. o.).

---

16 Ez a kifejezés Swan, p2015., 47.



(g) *A közvetlen demokrácia rendszerei.*

A demokrácia hatékonyabbá válhat azáltal, hogy a polgárok közvetlenül részt vesznek a döntéshozatali folyamatban. A blokklánc technológia olyan új részvételi modelleket valósíthat meg, mint a Liquid Democracy (<http://liquidfeedback.org>; Swan, 2015) és a véletlenszerű mintavételes választások.<sup>17</sup>

(h) *Futarchy: "Szavazz az értékekre, de fogadj a hitre".*

A futarchiát Robin Hanson<sup>18</sup> közgazdász javasolta, mint a közpolitikák mérnöki megközelítését. A rendszer lényegében a kriptovalutákon és tokeneken keresztül történő előrejelzési piaci spekulációból és fogadásokból áll. Két folyamaton alapul:

"Az egyének először általánosan meghatározott eredményekről szavaznak (például "növeljük a GDP-t"), majd az eredmények elérésére vonatkozó konkrét javaslatokról szavaznak" (Swan 53. o.2015.,.).

"Ha a javaslatot elfogadják, akkor az elutasító piacon minden kereskedést visszafordítanak, de az elfogadó piacon egy idő után mindenki kapna egy bizonyos összeget tokenenként a futár által választott sikerességi metrikán alapuló tokenenként, és fordítva, ha a javaslatot elutasítják" (Buterin, 2014b).

Az Ethereum platformon alapuló új lehetséges kormányzási modellként (Buterin, 2014b; Swan, 2015) megvitatott *futarchia* "a blokklánc technológia potenciális átalakító erejének egyik legkiválóbb példája" (Swan 2015, 53. o.).

Az állam szerepéről a blokklánc-alapú kormányzás során az álláspontok különbözőek, és a következők lehetnek:

(i) *Egy decentralizált társadalom, amely még mindig az államhatalomra épül.*

A szolgáltatások decentralizálása a blokkláncon keresztül nem az állam elvetését jelenti, hanem a jó kormányzás előmozdítását.

"Ez nem valamiféle örült "nincs szükségünk kormányokra" kiáltvány. Egyszerűen arról van szó, hogy jobb kormányokat tudunk létrehozni, ha a hatalmat nem koncentráljuk annyira néhány ember kezében" (Andreas Antonopoulos, Sparkes interjúja, 2014).

"A végcél nem a jogtalanság és az anarchia, hanem az, hogy a jogi keretek egyre szemléletesebbé és a helyzethez igazodóvá váljanak" (Swan 17. o.2015.,.).

(j) *Egy új társadalmi szerződés, amelyet a decentralizált autonóm társadalmak és az állam végleges megszűnése jellemez.*

Az új technológiák elterjedésével a polgárok számára végre lehetővé válik, hogy megszüntessék a központosított intézmények szükségességét, és egy új társadalmi szerződést alakítsanak ki, amely a következőkön alapul.

---

17 Lásd [http://rsvoting.org/whitepaper/white\\_paper.pdf](http://rsvoting.org/whitepaper/white_paper.pdf)

18 Lásd <http://mason.gmu.edu/~rhanson/futarchy2013.pdf>



a kényszer helyett a konszenzuson alapul, egy átláthatóbb, autonómabb és innovatívabb globális társadalom érdekében. Az új társadalmi szerződés magában foglalná a decentralizált kommunikáció és együttműködés rendszereit, valamint decentralizált döntőbírói rendszereket a konfliktusok intelligens szerződéseken keresztül történő megoldása érdekében, a résztvevők által elfogadott és a szokásjoggal vagy a természetjoggal összeegyeztethető szabályokkal.<sup>19</sup>

A végén az állam egyszerűen elsorvad a hozzájárulás hiánya miatt.

"Alapvetően azt tesszük, hogy a nemzetállami kormányokat teljesen irrelevánsá tesszük. És egyetlen kormány, legyen az demokratikus vagy autokratikus, sem maradhat fenn az alattvalói beleegyezése nélkül" (Bitnation-blog.com, 2015).

A társadalom így átalakul egy blokklánc-alapú, önfenntartó rendszerre, amelyet algoritmusok és szabadpiaci szabályok működtetnek.

"Olyan helyzetet képelek el, amikor a kormányokra nincs szükség. Hogy a szabad piac képes lesz biztosítani minden olyan árut és szolgáltatást, amely biztosítja az életet, a szabadságot és a tulajdont anélkül, hogy kényszerre kellene támaszkodnunk. Ez az egész végső soron oda vezet. A végeredmény az, hogy a kormányoknak kevesebb hatalmuk lesz, mint a szabad piacoknak. Lényegében a szabad piac hatékonyabban és eredményesebben fog tudni igazságot szolgáltatni, mint a kormány. Ha belegondolunk, mi az oka a kormányzatnak? Ez egy módja annak, hogy globális konszenzusra jussunk a helyes és helytelen elméletéről, globális konszenzusra arról, hogy ki a bűnös és ki az ártatlan, hogy kié mi. El fogják veszíteni a legitimitásukat, ahogy a nyitottabb, átláthatóbb rendszerek képesek ellátni ezt a funkciót anélkül, hogy erőre kellene támaszkodniuk" (Daniel Larimer, interjú Sparkes által, 2014).

(k) *Franchulates.*

A szabadpiaci szabályok teljes körű alkalmazásával a blokklánc technológia lehetővé teheti a "franchise-rendszerek" kialakulását, mint Neal Stephenson *Snow Crash* című regényében (Swan, 2015).

A franchise a "franchise" és a "konzulátus" szavak kombinációja. Stephenson könyvében olyan magántársaságokból állnak, amelyek az állam helyébe léptek minden funkciójában, és egymással versenyezve kínálnak árukat és szolgáltatásokat. Ebben a társadalomban az alkotmányt felrúgják, és az állampolgároknak nincsenek jogaik; az állam üres entitássá silányul, amelynek nincs valódi hatalma; a vállalkozások kormányzati ügynökségként viselkednek, és "az állampolgárság a márkahűségben merül ki" (Lipschutz 2010, 92. o.). Ebben az anarchikus-kapitalista forgatókönyvben a közpolitika helyébe az üzleti tagság lép, és "az állampolgár-fogyasztó a király" (Lipschutz 2010, 92. o.).

A blokklánc-technológia képes átalakítani társadalmainkat Stevenson víziójához nagyon hasonló módon. Szószólói számára a központi gondolat az, hogy "a kormányoknak jobban kell hasonlítaniuk az üzleti élethez, és kevésbé kell alapértelmezett monopóliummá válniuk".

<sup>19</sup> Lásd <https://letstalkbitcoin.com/blog/post/we-talk-share-create-exchange-resolve-decentralized-autonomous-társadalom>. Lásd még: [https://www.reddit.com/r/revolution/comments/1yvmsn/distributed\\_autonomous\\_society\\_a\\_state\\_without/](https://www.reddit.com/r/revolution/comments/1yvmsn/distributed_autonomous_society_a_state_without/)





kormányzati szolgáltatások nyújtója" (Swan 47. o.2015.,.). Ennek megfelelően a kormányoknak "proaktívabb kapcsolatot kell kialakítaniuk a fogyasztókkal-polgárokkal, olyan értékajánlatokat és szolgáltatásokat kínálva, amelyeket a választópolgárok különböző piaci szegmensei igényelnek és értékelnek" (Swan 2015, 47. o.).

További hasznos elemek a megbeszéléshez:

*(l) Szabadon lebegő tekintély, kognitív disszonancia és társadalmi érettség.*

A decentralizáció a blokklánc technológián keresztül "az emberiség természetes fejlődését" (Andreas Antonopoulos a Sparkes által készített interjúban, 2014) és egy "természetes hatékonysági folyamatot" (Swan 2015, 31. o.) jelent. Mindazonáltal "időbe telik, amíg a számításokon keresztül megvalósuló decentralizált bizalom gondolata a mainstream tudat részévé válik, és addig is az ötlet kognitív disszonanciát okoz a központosított bizalmi rendszerekhez szokott emberek számára" (Antonopoulos, 2014).

"A blokklánc-kormányzás egyik mellékhatása, hogy az egyének és a társadalmak számára új érettségi szintre kényszerítheti az olyan témák, mint a kormányzás, a tekintély, a függetlenség és a részvétel koncepciójának és végrehajtásának új szintjét. Nem vagyunk hozzászokva ahhoz, hogy a kormányzás személyes felelősség és egyenrangú rendszer legyen, szemben egy távoli, központosított intézmény által kívülről ráerőltetett dologgal... **A szabadon lebegő tekintély** már megtörtént más iparágakban, például az információ területén... Lehet, hogy nehezebbnek tűnik elengedni a központosított tekintélyt a kormányzati ügyekben... de nincs ok arra, hogy a társadalmi érettség ne fejlődhetne ki hasonló kontextusban" (Swan 2015, 54. o.).



### III.

#### AZ ÁLLAM SZÉTESÉSE: TÖRTÉNELMI ÁTTEKINTÉS

##### 3.1 *Marxista determinizmus és anarcho-kapitalizmus.*

Az első megfontolás az, hogy a fent bemutatott elvek és állítások többsége szinte teljesen új a modern politikai gondolkodás történetében. A kormányellenes retorika, amely gyakran kíséri a blokklánc-pártiakat, valamint az az elképzelés, hogy a társadalmat kizárólag egyéni szerződések révén kell működtetni, például Proudhon társadalmi szerződésének középpontjában áll.<sup>20</sup> De más hasonlóságokat is érdekes megfigyelni.

Az erős individualizmus és a központosított, hierarchikus szervezetek kritikája; az államot az elnyomás elavult eszközeként ábrázolják, és a kényszerítés gondolata minden rossz forrása; az egyének lehetősége, hogy végre önmagukat irányítsák, megzavarva a jelenlegi politikai paradigmákat; és az állam fokozatos, spontán megszűnése, amint az emberek nagy többsége eléri a tudatosság egy bizonyos szintjét - mindezek az elemek az anarchista főáramban és a marxista doktrína determinizmusában gyökereznek. A marxizmus szerint az állam valóban nem fog hirtelen megszűnni, hanem egyszerűen "elsorvad", amint bizonyos feltételek teljesülnek - ebben az esetben, amikor a termelési folyamatokat a munkások a szabadság és egyenlőség elvei szerint fogják átszervezni. Ekkor a marxizmus azt állítja, hogy "a társadalom minden tagja, vagy legalábbis túlnyomó többsége, [megtanulja majd] maga igazgatni az államot", miután elérte az érettség és a politikai tudatosság kellő szintjét, és "az egész államgépezetet oda fogják tenni, ahová akkor tartozik - a régiségek múzeumába, a fonókerék és a bronzbalta mellé" (Engels, 1884). Fokozatos és spontán folyamat révén a polgárok végül megszokják, hogy egy olyan társadalomban éljenek, "ahol nincs erőszak, nincs kényszer, nincs alávetettség, nincs a kényszerítésnek az a különleges apparátusa, amelyet államnak neveznek" (Lenin 1917, 42. o.).

Úgy tűnik, pontosan ez a kriptóanarchisták végső célja - és a decentralizáció számos támogatójának hallgatólagos vágya is. Ezen érdekes hasonlóságok ellenére azonban van legalább egy döntő különbség, amit meg kell jegyezni. Míg a marxizmus számára az állam megszűnése a kapitalizmus bomlásának természetes következménye, addig a blokklánc legbuzgóbb hívei számára ez inkább az ellenkezője: a szabad piacok és az önérdekű egyének végső győzelmét jelenti az állami intézmények felett, a gazdasági liberalizáció olyan folyamatában, amelyet helyesebb anarcho-kapitalizmusként definiálni (II. szakasz, *j, k* pont).

---

20 Proudhon ezt az elméletet *A forradalom általános eszméje a tizenkilencedik században* (1851) című művében fejtette ki.

### 3.2 Decentralizáció és új kormányzási modellek.

A közelmúlt politikai dinamikáját tekintve a decentralizációra való törekvés egy szélesebb körű kormányellenes jelenség részének tekinthető, amely az elmúlt évtizedekben fokozatosan jelent meg a nyugati democráciákban, módosítva a polgárok és a központi hatalom közötti kapcsolatot (Paquet & Wilson, 2015). Ennek az új tendenciának megfelelően a társadalom különböző érdekcsoportjai a korábbinál kevésbé hajlanak arra, hogy egymással versengjenek az állam irányításáért: inkább megszűnnek elismerni annak politikai monopóliumát, hangsúlyozva annak gyenge teljesítményét és hibáit, és új lehetőségeket kutatnak a tevékenységek és szolgáltatások hatékonyabb megszervezésére (Paquet & Wilson, 2015).

Az elmúlt negyven évben a deliberatív demokrácia és a decentralizált közkormányzás különböző modelljeit fejlesztették ki e célból, és a blokklánc-alapú kormányzás sok szempontból ennek az irányzatnak a legújabb fejleménye.

A politikai részvétel hagyományos formáinak korlátaival szembeni kritikát kifejezve a *deliberatív demokrácia* fogalmát az 1980-as évek óta a politikai autonómia és az önkormányzatiság ideáljaként vitatják. Ez a megközelítés azon az alapelven alapul, hogy a képviseleti demokráciát a közvetlen állampolgári részvétel formáival kell erősíteni, és olyan értékekre helyezte a hangsúlyt, mint a nyilvános érvelés, az egyenlő polgárok közötti tanácskozás, az átláthatóság és a döntéshozatali folyamat elszámoltathatósága (Basset, 1980; Bohman & Rehg, 1997).

Ugyanakkor az állami monopóliumnak az "*egyetlen hibapontként*" (*Single Point of Failure*, SPOF) való szemlélete és a kevésbé államközpontú politikai eszközök keresése megnyitotta az utat az állami, magán- és nem kormányzati szereplők közötti fokozott interakció előtt a közérdekű tevékenységek megvalósítása érdekében. A nyugati országokban az 1970-es évek óta kialakult decentralizált kormányzási gyakorlatok ilyen új keretnek meghatározására javasolták az *Új Közigazgatás* - és később az *Új Közigazgatás* - fogalmát. Ebben az összefüggésben a piacorientált közpolitikai megközelítés hívei, mint például Osborne és Gaebler (1992), azt állították, hogy a kormányoknak a polgárok igényeinek jobb kielégítése érdekében a "kormányzás" helyett az "evezésre" kellene összpontosítaniuk, prioritásokat és célokat kellene meghatározniuk a közvetlen szolgáltatásnyújtás helyett. Egyfelől ezek a gyakorlatok arra az egyre növekvő igényre válaszoltak, hogy a vezetés vállalkozói modelljével kísérletezzenek, innovatív megoldásokat találva a hagyományos szervezeti és intézményi határokat átlépve az állam és a bürokrácia rossz irányítására; másfelől azonban a közkiadások felülvizsgálatának, a deregulációnak és az állami szervek korporatizálásának ellentmondásos és társadalmilag költséges folyamatát eredményezték, a hatékonyság javítására és a szolgáltatások költségeinek neoliberális politikákkal történő csökkentésére tett kísérletben.

A tudósok *kormányzás nélküli kormányzásnak* nevezték (Peters & Pierre, 1998; Rhodes, 1997) ezt a kialakulóban lévő irányítási mintát, amelyet a hatalomnak az állami szektorból a magánszektorba való jelentős áthelyeződése, valamint a piacnak a közügyekben betöltött egyre dominánsabb szerepe jellemez. Ebben az összefüggésben a kutatók különös hangsúlyt fektetnek a hálózatok azon erejére, hogy a hálózatok önszerveződési képessége, rugalmasságuk és a kormányzati ellenőrzés kijátszása miatt háttérbe szorítják az állam szerepét és uralják a közpolitikát (de Bruijn & ten Heuvelhof, 1997; Kooiman, 1993; Marsh & Rhodes, 1992; Peters & Pierre, 1998).



Az elmúlt évtizedben a globalizáció hatásai új nyomást gyakoroltak az intézményekre a további decentralizáció és a részvételre törekvő politikai gyakorlatok érdekében (Shabbir, Cheema & Rondinelli, 2007). Ennek eredményeképpen az ellenőrzés és a társadalmi koordináció - amelyek mindig is az állam alapvető szerepei voltak - a korábinál sokkal összetettebbé és töredezettebbé vált, és ma már egyre több nem állami szereplővel, operatív ügynökséggel, érdekelt féllel és hálózattal osztja meg a hatalmat helyi és globális szinten. A közirányítás fogalmai és gyakorlatai ennek megfelelően fejlődtek, és a szakirodalom új szervezeti modellek gazdag választékát fogalmazta meg, a *többszereplős* (Freeman, 1984; Almeida, Getschko & Afonso, 2015); *decentralizált* (Shabbir, Cheema & Rondinelli, 2007); *elosztott* (Abbott, 2000; Paquet, 2000); és *együttműködő kormányzás* (Ansell & Gash, 2008; Donahue, 2004) tárgyalásaival. Bár jelentésük és meghatározásuk a kontextustól függően változhat, ezek a modellek néhány alapvető jellemzőben megegyeznek, mint például: a hierarchikus struktúrák dekoncentrálásának tendenciája; a döntéshozatal érzékenyebb, átláthatóbb és elszámoltathatóbb megközelítése; és több érdekhordozó bevonása egy párbeszéd platformjába, hogy konszenzuson alapuló megoldásokat találjanak a közös problémákra.

### 3.3 *A kibertér, a peer-to-peer hálózatok és a titkosítás szerepe.*

Az információs technológia nyugtalan fejlődése, a növekvő digitalizáció és a mindenütt jelenlévő összeköttetés további katalizátora a kormányzás decentralizációjának. Az internet és a kibertér a kommunikációs költségek akadályát megszüntetve és az összes csomópont között többirányú kapcsolatokat biztosító elosztott architektúrát alkalmazva lehetővé tette a "hálózatos nyilvánosság" (Benkler 2006, 212. o.) kialakulását, amely a véleménynyilvánítás szabadságának nagyszerű elősegítője. A történelem során soha nem látott módon a polgároknak lehetőségük nyílt - sok más mellett - az érdekcsoportok és társadalmi mozgalmak közötti kölcsönhatások fokozására helyi és transznacionális szinten; a sérelmek és az elégedetlenség kifejezésére nem intézményes csatornákon keresztül; új együttműködési folyamatokban való részvételre; és alternatív kormányzási modellek kipróbálására, a nagyobb politikai tudatosság, de a kormányzati szereplőkkel szembeni növekvő bizalmatlanság légkörében.

Ez a nyugati nemzetállam és a területi alapú kormányzás régi koncepcióinak további erózióját okozta, a szuverenitással, a hatalommal és a nemzeti határokkal kapcsolatos hagyományos funkciók egyre inkább megkérdőjeleződnek.

Ebben az összefüggésben még a kriptográfia mint védekező politikai eszköz iránti elterjedt lelkesedés is bizonyára döntő szerepet játszott. Az az ötlet, hogy erős titkosítással védjék meg a polgárok szabadságát és magánéletét a kormányoktól és a nagyvállalatoktól, az 1970-es évek végének cypherpunk és kriptóanarchista kultúrájához vezethető vissza. E heterogén ellenkulturális mozgalmak alapelvei megtalálhatók a "The Crypto Anarchist Manifesto" (May, 1988) és a "Cypherpunk's Manifesto" (Hughes, 1993) című dokumentumokban, amelyek kimondják, hogy a szólásszabadság, az egyéni kommunikációs magánélet és az anonim tranzakciós rendszerek a nyílt társadalom alapvető feltételei, és ezeket a társadalmi és politikai változások előmozdítására kell felhasználni. Különösen szeptember után ezek11, az elvek vezettek ahhoz, hogy a





anonimitást védő peer-to peer hálózatok (pl. Freenet)<sup>21</sup>, Free Haven<sup>22</sup>), amelyek képesek ellenállni a cenzúrának, és megkerülni a kormányok és vállalatok által létrehozott elnyomó online tömeges megfigyelési rendszereket (Farmer, 2003).

### 3.4.A decentralizáció

*végső szakasza: a blokklánc-alapú kormányzás.*

Az eddig leírt folyamatoknak van egy fő közös vonása: az állam és a társadalom közötti koordináció és kölcsönhatás új formáit kutatták, és a hatalom jelentős mértékben áthelyeződött a központi intézményekről az egyénekre és/vagy a piacokra. A blokklánc-alapú kormányzás a decentralizáció és az intézmények hatalomtól való megfosztása e folyamatának végső szakaszának tekinthető, amennyiben:

- az alulról felfelé építkező politikai megközelítés társadalmi előnyeit hirdeti, az önkormányzat konszenzusos formáit és a polgárok közvetlen részvételét a döntéshozatali folyamatban hangsúlyozva, hasonlóan a deliberatív demokráciához (és más alternatív kormányzási modellekhez);
- nem lát hozzáadott értéket a központi koordinációban, és a gazdaság elsőbbségét támogatja a politikával szemben, követve a kormányzati szolgáltatások privatizációjának logikáját, ahogyan azt az *Új Közirányítás* ösztönzi ("a kormányoknak jobban kell hasonlítaniuk az üzleti élethez; a piacok jobban tudnak teljesíteni, mint az állam");
- ösztönzi az erős titkosítás politikai alkalmazását a polgárok szabadságának és magánéletének javítása érdekében;
- az egyenrangú globális hálózatokra és online érdekcsoportokra támaszkodik, amelyek célja a hierarchikus struktúrák decentralizálása, a kormányzati hatalomtól való lehető legnagyobb mértékű függetlenség, és a kormányok napirendjének megkérdőjelezése.

A végeredmény az az elképzelés, hogy a közpolitikákat és a kormányzati szolgáltatásokat közvetlenül az egyének magánhálózatainak kellene irányítaniuk, egy decentralizált, megosztott bizalmon és piaci szabályokon alapuló kormányzási modell segítségével.

A következő szakaszokban ennek a modellnek a lehetséges gyakorlati eredményeit tárgyaljuk.

---

21 <https://freenetproject.org>

22 <http://freehaven.net>

## IV.

### A KORMÁNYZATI SZOLGÁLTATÁSOK DECENTRALIZÁLÁSA A BLOKKLÁNC SEGÍTSÉGÉVEL: KÉRDÉSEK ÉS AGGÁLYOK

Milyen mértékben lehetséges a közigazgatás és a kormányzati szolgáltatások decentralizálása a blokklánc technológia segítségével? Elvethetjük-e az állami levéltárakat, a fizikai főkönyveket és az emberi közjegyzőket, és "feltehetjük a nemzetet a blokkláncra"? (II. szakasz e) pont).

Kétségtelen, hogy a blokklánc elosztott főkönyvként figyelemre méltó tulajdonságokkal rendelkezik, mint például hatékonyság, költséghatékonyság, visszafordíthatatlanság, átláthatóság, ellenőrizhetőség és cenzúraellenesség. Ugyanakkor a kormányzati szolgáltatások decentralizálására irányuló javaslat egy nyílt, engedély nélküli blokklánc révén történő decentralizálása számos ismeretlent hordoz magában, amelyek túlsúlyba kerülhetnek az előnyökkel szemben. Bár a blokkláncot gyakran "univerzális, állandó, folyamatos főkönyvként" jellemzik (Swan 2015, 46. o.), ezek az állítások valahogy túlzóak, mivel nem veszik kellőképpen figyelembe a számos teljesítménykockázatot, amely a tét.

#### *4.1 A jelenlegi elosztott blokkláncok biztonsági problémái és technikai gyengeségei.*

Az első problémás szempont az, hogy a jelenlegi nyilvános, engedély nélküli elosztott főkönyvek, mint például a Bitcoin, erősen spekulatív jellegűek, ami a hálózat dimenziója és a decentralizáció közötti kompromisszummal jár. A skálázhatóság a hálózaton belüli számítási teljesítmény központosításának természetes folyamatához vezet, mivel egyre kevesebb bányász képes elvégezni a protokoll által megkövetelt matematikai ellenőrzést, ami növekvő költségekkel jár. A bitcoint például jelenleg egyre inkább központosított bányászfarmok működtetik, amelyekről kiderül, hogy titkos, kolosszális bányászati tevékenységet folytatnak Kínában<sup>23</sup>, vagy Ausztráliában a tőzsdén kereskednek velük.<sup>24</sup>, az összejátszás vagy a kartellezés lehetséges kockázatával. Ezért egy ilyen blokkláncon alapuló decentralizált *Starbuck-stílusú kormányzás* (II. szakasz, e) pont) veszélyesen kitenné a polgárok nyilvántartásait és alapvető jogait magánérdekeknek és kiszámíthatatlan piaci dinamikának (pl. a bányászat jövedelmezőségének bizonytalansága, az árak ingadozása, a beruházások megszakadása, spekulatív támadások stb).

Ráadásul, még ha egy látszólag robusztus peer-to-peer hálózatra támaszkodik is, a nyilvános blokklánc természeténél fogva változékony, és a közösség bármikor elágazhat vagy elvetheti, mert már nem vonzó vagy jövedelmező. Ezért kérdéses, hogy egy olyan teljesen decentralizált blokklánc, mint a Bitcoin, definiálható-e "univerzális főkönyvként". Mivel nincs garancia arra, hogy a jövőben is működőképes lesz, vagy egyáltalán létezik, a perzisztencia és a megőrzés

23 Lásd <http://motherboard.vice.com/read/chinas-biggest-secret-bitcoin-mine>

24 Lásd: <http://siliconangle.com/blog/2015/09/08/australian-bitcoin-mining-firm-bitcoin-group-to-go-public-on-the-asx-in-november/>



szerződések és kormányzati szolgáltatások "az elavulás és az unalom miatt érvénytelenné válhatnak" (DuPont & Maurer, 2015).

További bonyodalom, hogy a blokkláncban rögzített adatok teljes mértékben a kapcsolódástól függenek. "Ha az elektronikus hálózat leállna, vagy ha mindenki átállna egy új rendszerre, akkor nincs olyan papír alapú biztonsági másolat, amely archiválná ezeknek a szerződéseknek a létezését (vagy végrehajtását)". És "a szerződések ezzel szemben a bizonytalanság kezeléséről szólnak" (DuPont & Maurer, 2015).

Számos egyéb technikai kérdést is gondosan meg kell vizsgálni, amikor a kormányzati szolgáltatások nyílt, nem engedélyezett blokkláncra történő áttelepítését fontolgatjuk.

Az érvelők lelkesedése ellenére a tudományos közösség általában egyetért abban, hogy a Bitcoin és számos klónja egy még kiforratlan és rendkívül sérülékeny technológián alapul. A Bitcoin technikai gyengeségeinek teljes körű elemzése meghaladja e cikk kereteit, de röviden összefoglaljuk a témával kapcsolatos legfontosabb kutatásokat.

Aggályok merültek fel például a Bitcoin bányászati protokoll ösztönző mechanizmusával kapcsolatban: Ittaly és Gün Sirer (2014) kutatása kimutatta, hogy a hálózat összes bányászának 1/3-ából álló "önző bányászok" kisebbségi csoportja, amely összejátszik, valójában képes lehet stratégiaileg irányítani a rendszert, és megtörni annak decentralizált jellegét. A kutatás ezért arra a következtetésre jutott, hogy a Bitcoin blokkláncára épülő szolgáltatások és adatok, például a virtuális közjegyzők jelenleg veszélyben vannak.

A *programozott önpusztítás* elmélete szerint (Curtois, 2014) a Bitcoin architektúrájában elkövetett végzetes mérnöki hibák végül a programozott hanyatlás és a gyors önpusztítás folyamatát eredményezik. A kutatásban felvázolt problémák a következők:

- a meglévő bányagépek jövedelmezőségének túl gyors csökkenése;
- hatalmas beruházások a hashing infrastruktúrába, még mindig a rendszer általános biztonságának gyengesége mellett;
- elégtelen hálózatsemlegesség;
- a tranzakciók volumenére vonatkozó megbízható adatok hiánya és a befektetők irracionális várakozásai.

A Bitcoin-hálózat önpusztítását négy tényező végzetes kombinációja okozhatja:

- *a leghosszabb lánc szabályának* hatástalansága<sup>25</sup>, ami szükségtelen instabilitáshoz és a hálózatot érő támadások növekvő kockázatához vezet;
- deflációs monetáris politikák;
- gyenge hálózatsemlegesség és erkölcsi kockázat;
- gyors hash-hatalom váltás egyik érméről a másikra a nagy verseny miatt.

Bár a "Kriptográfiában bízunk" a mottója sok támogatónak világszerte, a kutatások azt is mutatják, hogy a Bitcoin blokklánc jelenleg az elliptikus görbe kriptográfia (ECC) használatához kapcsolódó jelentős sebezhetőségektől szenved, beleértve a gyenge kulcsgenerálást, a rossz

---

25 A leghosszabb blokklánc szabályáról lásd a [https://en.bitcoin.it/wiki/How\\_bitcoin\\_works](https://en.bitcoin.it/wiki/How_bitcoin_works) és a <http://bitsonblocks.net/tag/longest-chain-rule/> rész - 3KONZENZUS: Hogyan oldjuk fel a konfliktusokat?

aláírás véletlenszerűsége, elégtelen entrópia és szoftverhibák (Bos, Halderman, Heninger, Moore, Naehrig et al., 2014).

Különösen a Bitcoin elliptikus görbületű kriptográfiája nem kvantumbiztos, és a kvantumszámítógépek megjelenése bármikor megzavarhatja azt. Ezzel kapcsolatban a Bitcoin mag fejlesztői egyszerűen azt állítják, hogy megfelelő mennyiségű előzetes figyelmeztetés (például egy hónap) esetén képesek lehetnek vészhelyzeti intézkedéseket hozni egy központi hatóságon keresztül, és biztonságban tartani a blokkláncot: "A hatósági rendszer centralizációt vezet be, de ez csak átmeneti vészintézkedés lesz, és néhány év múlva a rendszer teljesen visszavonható" (Buterin, 2013).

A javasolt megoldás meglehetősen naiv, ha figyelembe vesszük, hogy minden valószínűség szerint a kvantumszámítógépek már titokban használatban vannak egyes kormányoknál, és mindenesetre "a nyilvánosság vagy más érdekelt felek figyelmeztetése nélkül vagy anélkül" egyesülhetnek, ahogy a neves kriptográfus, Ralph C. Merkle rámutatott (merkle.com).<sup>26</sup>. A legfontosabb azonban az, hogy a technikai problémák központi hatóság vagy "jóindulatú diktátor" általi megoldására irányuló javaslat a magánszervezetek közvetlen hatalmát vonná maga után a kormányzati szolgáltatások és a polgárok alapvető adatai felett, mindenféle formális legitimitás és ellenőrzés nélkül.

Mondanom sem kell, hogy a történelem tele van "jóindulatú diktátorokkal", akik megkerülték az eljárási törvényességet, és teljes hatalmat adtak maguknak, azzal a nemes céllal, hogy a közösséget szolgálják és helyreállítsák a rendet. De ha a történelem tanított nekünk valamit, akkor az az, hogy a legitimitás kérdése döntő fontosságú: ezért nagy körültekintéssel kell mérlegelni, különösen azoknak a libertáriusoknak, akik valóban hisznek a decentralizációban a blokklánc - és különösen a Bitcoin - mint az egyéni szabadságjogok és a kollektív jogok erősítését szolgáló új politikai modellben.

Összességében úgy tűnik, hogy a nyílt, engedély nélküli blokkláncok előnyeit a kormányzati szolgáltatások esetében számos kockázat ellensúlyozza, amelyek a következőkkel kapcsolatosak:

- erkölcsi kockázat, skálázhatósági problémák, centralizációs tendencia és a hálózatok valószínű függése a magánoligarcháktól, például a bányavállalatoktól, amelyek gyorsan végezhetnek tőzsdei fúziókat és felvásárlásokat, és globális szinten jelentős hatalomra tehetnek szert;
- a piaci logika uralma az alapvető közszolgáltatások és a polgárok jogai felett, amelyeket inkább védeni kellene mindenféle spekulációval szemben;
- a szolgáltatás folytonosságának és/vagy az adatok megőrzésének esetleges hiánya középtávon, a felelősség elhatárolása nélkül, a piaci dinamika és/vagy súlyos műszaki hibák miatt;
- egy domináns techno-elit felemelkedése, amely egyre nagyobb felügyeleti jogkörrel rendelkezik a stratégiai szolgáltatások felett globális szinten, a szükséges formális legitimitás nélkül.

---

<sup>26</sup> Ralph C. Merkle, a nyilvános kulcsú kriptográfia társfeltalálója arra figyelmeztetett, hogy "a kvantumszámítógépek (QC) valószínűsíthető fejlődése a következő egy-két évtizedben veszélyeztetné az összes széles körben használt nyilvános kulcsú kriptográfiai rendszert (PKCS)", és "lehet, hogy már túl késő lesz egy QC-álló PKCS-szabványt bevezetni az egész világon, mielőtt a kvantumszámítógépek elérhetővé válnak" (merkle.com). Ezzel kapcsolatban lásd még a "Quantum Computers and Public-Key Cryptosystems" című videót a [https://www.verisign.com/en\\_US/innovation/verisign-labs/speakers-series/quantum-computers/index.xhtml?inc=www.verisigninc.com](https://www.verisign.com/en_US/innovation/verisign-labs/speakers-series/quantum-computers/index.xhtml?inc=www.verisigninc.com) oldalon. 2015 augusztusában a Nemzeti Biztonsági Ügynökség hivatalosan is kijelentette, hogy "az elliptikus görbékre épülő kriptográfia nem az a hosszú távú megoldás, amit sokan reméltek tőle", és bejelentette az új kvantumrezisztens kriptográfiai algoritmusokra való

áttérést. Lásd: [https://www.nsa.gov/ia/programs/suiteb\\_cryptography/](https://www.nsa.gov/ia/programs/suiteb_cryptography/)

Ebből azt a következtetést kell levonnunk, hogy a kormányzati szolgáltatások aligha jelenthetik a teljesen decentralizált blokkláncok, például a Bitcoin legjobb alkalmazási területét. A kormányzati nyilvántartások nagy teljesítményt és nagyfokú megbízhatóságot, hozzáférhetőséget és kiszámíthatóságot igényelnek, mivel nem tolerálnak semmilyen szolgáltatás megszakítást vagy hibát: egy hiba az irányításban vagy a hálózat megvalósításában veszélyeztetné állampolgárok millióinak biztonságát és állampolgári jogait. Ezenkívül szigorúan meg kell követelni a kormányzati szolgáltatásokkal kapcsolatos hivatalos és átlátható legitimációs folyamatot, hogy elkerülhető legyen a magánhatalom válogatás nélküli megjelenése a közügyek felett.

A központosított és demokratikusan legitimált közintézmények ezért elengedhetetlenek ahhoz, hogy hosszú távon biztosítsák a rendkívül érzékeny adatok hozzáférhetőségét, és megóvják azokat az ellenőrizetlen központosítástól, a piaci spekulációtól, a technikai hibáktól és a magánfelügyeleti hatásköröktől. Ezzel szemben a közigazgatás decentralizálásának és "gamifikációjának" (DuPont & Maurer, 2015) token-alapú ösztönzőkkel történő válogatás nélküli folyamata felelőtlen választásnak bizonyulhat, amely káros hatással van a polgárok alapvető jogaira.

#### 4.2 *Az engedélyköteles, token nélküli blokkláncok előnyei a közszféra számára.*

Ha a teljesen elosztott, engedély nélküli blokkláncok, mint például a Bitcoin, rendelkeznek a saját eleve meglévő korlátaikkal, akkor *az engedélyköteles* blokkláncok ehelyett érvényes megoldást jelenthetnek a kormányzati online szolgáltatások számára. Az alkalmazások közé tartozhatnak például a következők: személyi igazolványok és vezetői engedélyek; földhivatali, iskolai, orvosi nyilvántartások; születési, házassági és halotti anyakönyvi kivonatok; hamisíthatatlan és ellenőrizhető e-szavazási rendszerek; adóbeszedés stb.

Az engedélyezett blokkláncok replikált, megosztott főkönyvek (Gendal Brown, 2015), amelyeket egy vagy több szervezet - például egy kormányzati ügynökség - adminisztrálhat, hogy szükség esetén emberi beavatkozással garantálja a hálózati koordináció, megbízhatóság és biztonság megfelelő szintjét. Ezek a főkönyvek mind a teljesen elosztott blokkláncokkal, mind a hagyományos adatbázisokkal szemben előnyökkel rendelkeznek.

Először is, elkülönülnek a spekulatív ellenőrzési mechanizmusoktól, mint például a kriptopénz vagy a token jutalmak: ezért csak általános érdekű szolgáltatásokra használhatók, hosszú távon megfelelően védett adatokkal és a kriptopénzpiacok beavatkozása nélkül.

Másodszor, elosztottak és szinkronizáltak, de hálózatuk csak néhány megbízható csomópontra és tagra korlátozódik, amelyek ellenőrzött hozzáférési engedélyekkel azonosíthatók. Mivel a csomópontok száma nagyon kevés, nincs szükség bányászatra és számításigényes *proof-of-workre*, az érvényesítések és az adatok terjedése sokkal gyorsabb, mint a nyilvános blokkláncoké (Buterin, 2015). A hálózatok emellett lényegében mentesülnek a skálázhatósági problémáktól, és "enyhe teljesítménybeli előnyökkel rendelkezhetnek a nyilvános blokkláncokkal szemben, mivel csak az adott lánc számára szükséges funkcionalitással foglalkoznak, nem pedig az összes ember számára az összes funkcionalitással az összes idő alatt" (Kuhlman, 2015).





Az engedélyezett blokklánc-alapú architektúrákat meghatározott célokra, különböző konszenzus és ellenőrzési rendszerekkel, valamint az ellenőrzés, a biztonság, a láthatóság és az engedélyezés különböző szintjeivel lehet kialakítani (Peters & Panayi, 2015).

Hagyományos adatbázisok<sup>27</sup> összességében nem hatékonyak, mivel az adatreplikációhoz általában egy mester-szolga, központosított struktúrát használnak: a mesteradatbázis az egyetlen eredeti és hiteles forrás, és a mesteradatbázisban végrehajtott bármilyen adatváltozás átkerül a szinkronizáltan tartott szolgálóadatbázisokba. Ez a fajta architektúra azonban a megbízhatósággal, a forgalom mennyiségével és a késleltetéssel kapcsolatos problémákat vethet fel, mivel a mesteradatbázis végzi az összes írási műveletet. Egy fejlettebb rendszer, az úgynevezett *multi-master replikáció* lehetővé teszi bármelyik slave adatbázis számára, hogy változtatásokat hajtson végre, és a frissítéseket megossza egymással, hogy szinkronban maradjanak: ez azonban összetett stratégiákat von maga után az adatok konzisztenciájának biztosítására, az információk közötti esetleges konfliktusok megelőzése és megoldása érdekében.

A master-slave adatbázisokhoz képest az engedélyekkel rendelkező blokkláncok elosztott architektúrája jelentős előnyökkel járhat a közigazgatás számára a hatékonyság, az adatbiztonság, az adatok integritása, a rendelkezésre állás, a hibák csökkentése és az infrastrukturális költségek tekintetében. Az adatintegritás, amely különösen az "adatok pontosságából és konzisztenciájából" áll, magában foglalja "mind az adatok származását, mind az integritás megőrzését az átalakítás során" (Peters & Panayi, 2015). A biztonság és a rendelkezésre állás mellett ez különösen fontos a kormányzati szolgáltatások esetében, és a blokklánc-technológia segítségével jelentősen javítható.

Bár még a fejlesztés korai szakaszában vannak, az engedélyezett blokkláncok előnyeiről mindenképpen többet kellene beszélni, tekintettel a közszférában való lehetséges alkalmazásra.

Potenciális előnyeik ellenére azonban az engedélyezett blokkláncokat gyakran számos kritika éri, főként azért, mert centralizált, zárt rendszerek, és nem tudnak ellenállni a cenzúrának. Így ellenállhatnak nekik azok a techno-libertáriánusok, "akik az ilyen fejlesztéseket vagy úgy látják, mint amelyek veszélyeztetik a decentralizáció egész lényegét, vagy pedig a dinoszauruszos közvetítők kétségbeesett cselekedetét, akik megpróbálnak relevánsak maradni" (Buterin, 2015).

Azt azonban már láttuk, hogy a teljesen elosztott főkönyveknek vannak korlátai, és ezeket a korlátokat világosan fel kell ismerni, hogy ésszerű döntéseket lehessen hozni.

A biztonsággal kapcsolatban, bár az uralkodó narratíva hajlamos úgy tekinteni a centralizált intézményeket, mint amelyek képtelenek gyorsan reagálni a hirtelen változásokra (II. szakasz, *b*) pont), mi azt állítjuk, hogy ennek éppen az ellenkezője igaz: a vertikális centralizáció határozottan alkalmasabb a gyors technikai kihívások kezelésére, mint a horizontális léptékű struktúrák. A skálázhatóság például problémás tényező. Egy globális léptékű, több ezer vagy millió csomópontot tartalmazó elosztott architektúrában egy protokoll módosítása bonyolult és időigényes eljárást eredményezhet: a magfejlesztők, bányászok és csomópontok széles körű konszenzusára van szükség; a konszenzust gazdasági célszerűségi okok is feltételezhetik; és végül az ökoszisztéma nem biztos, hogy időben reagál a váratlan kihívásokra.

Éppen ezért azt a következtetést kell levonnunk, hogy "az emberi használat valószínűleg a legjobb esélyünk a komplex szoftverrendszerek megőrzésére" (DuPont & Maurer, 2015). Amikor az állampolgári jogok

27 Lásd <http://www.multichain.com/blog/2015/07/bitcoin-vs-blockchain-debate/>

Érdemes azonban emlékeztetni arra, hogy az emberi szereplők nem lehetnek hi-tech elitek, akik magukat jóindulatú diktátoroknak kiáltják ki: sokkal inkább hivatalos, elszámoltatható és átlátható eljárásokkal legitimált köztisztviselőknek kell lenniük.

#### 4.3 és a decentralizáció technológiai lehetőségei

#### A kormányzati szolgáltatások

Az a feltételezés, hogy a szolgáltatások decentralizációja egy teljesen elosztott blokklánc révén elkerülhetetlen jövőt vagy "az emberiség természetes fejlődését" (II. szakasz, 1. pont) jelenti, közös a támogatói között, bár meglehetősen determinisztikus. Először is, megkérdőjelezhető, hogy létezik-e az *emberiség természetes fejlődése*: az emberiség inkább prioritásokat állít fel és döntéseket hoz számos lehetséges opció és forgatókönyv közül, gyakran ellentmondásos módon. Még kevésbé elfogadható az az elképzelés, hogy az egyéneket és a társadalmakat a technológia "az érettség egy új szintjére kényszerítheti" (II. szakasz, 1. pont), hiszen egy új technológia sikere sokkal inkább a társadalmi tényezőktől és kölcsönhatásoktól függ, mint magának a technológiának a fölényétől, és ebben a tekintetben minden társadalom más és más társadalmi gyakorlattal rendelkezik, kiszámíthatatlan dinamikával (Boersma, Meijer & Wagenaar, 2009).

Azt az elképzelést, hogy a technológiai fejlődés elkerülhetetlen, és végzetes, megállíthatatlan és visszafordíthatatlan következményekkel jár a társadalomra nézve, a tudósok általában "technológiai imperatívusként" definiálják, és érdekes módon ez a gondolat hajlamos növekedni, "ahogy a technológiai rendszerek nagyméretűvé, összetetté, összekapcsolttá és egymástól függővé válnak" (Chandler 7. o1995,.). Az alapvető kormányzati szolgáltatások esetében azonban a determinizmus soha nem lehet a decentralizáció hajtóereje. A lényeg ugyanis nem az, hogy mindenáron megkérdőjelezzük a központosított kormányzási modellt: a decentralizáció kompromisszumokat jelent, és "eszköz lehet a fejlődés és a jó kormányzás előmozdításában, de nem öncélú" (Shabbir, Cheema & Rondinelli 2007, 17. o.). Ezért nem szabad kritikátlanul elfogadni a kormányellenes érzelmek, a technológiai kényszer vagy a mindenáron való innováció iránti vágy nevében.

Ebben a tekintetben azt is érdemes felidézni, hogy az innováció "a vállalkozók sajátos eszköze" (Drucker, 1985): mint ilyen, általában a piacorientált világgéphez tartozik, amely a profitot, a versenyt és a kereskedelmi érdekeket tekinti prioritásnak, de nem feltétlenül ez a legkívánatosabb jellemzője a kormányzati szolgáltatásoknak, amelyek a társadalmi, gazdasági és politikai jogok megőrzéséhez kapcsolódnak, és inkább biztonságot, megbízhatóságot és hosszú távú tartósságot kell bizonyítaniuk a társadalmi fejlődéssel szemben.

Az elosztott blokkláncokon keresztüli decentralizáció többnyire a közfunkciók privatizációját jelenti, a kormányzati szolgáltatások és az állampolgári jogok új, nyereséges magánvállalkozássá alakításával. Mivel "a posztmodern politikai gondolkodók által gyakran hangoztatott úgynevezett szabadságjogok valójában a bizonytalanság erős forrásává váltak" (Marden 2003, xi. o.), emlékeztetnünk kell arra a fő okra, amiért a közintézmények központi koordinációját eredetileg létrehozták - és amiért meg kell tartanunk: hogy hosszú távon megvédjék a közjót és a kollektív jogokat az átmeneti egyéni érdekektől és a profit minden vakmerő logikájától. És ebben a tekintetben nem lehet figyelmen kívül hagyni, hogy az engedélyezett, token nélküli blokkláncok jelentős előnnyel rendelkeznek a teljesen elosztott blokkláncokkal szemben.



## V.

### A BLOKKLÁNC TECHNOLÓGIA ÉS AZ ÁLLAM NÉLKÜLI GLOBÁLIS KORMÁNYZÁS

Milyen mértékben tekinthetjük a blokkláncokat és a decentralizációs platformokat *hiperpolitikai eszközöknek, amelyek képesek a politikai interakciókat nagy léptékben kezelni és minden központi hatóságot, például az államot, elvetni? Végleg felül tudunk-e kerekedni a hagyományos politikai intézményeken, és létre tudunk-e hozni egy új társadalmi szerződést, amely kizárólag decentralizált platformokon, elosztott konszenzuson és "szabadon lebegő tekintélyen" alapul (II. szakasz, j, l pont)?*

Meg fogjuk vitatni, hogy miért nem csak problematikus, hanem nem is kívánatos egy ilyen forgatókönyv.

#### 5.1 *Technokratikus gondolkodás és a Homo oeconomicus diadala.*

Az első ellenvetés az, hogy a kormányok, a politika és a képviseleti demokrácia szerepe nem redukálható azonnali atomi kölcsönhatások hálójára, amely teljes mértékben automatizált folyamatok által végrehajtható (Ha X, akkor Y). A társadalmi dinamikának ez a technológiai gyártók és a decentralizált platformok fejlesztői által támogatott mérnöki megközelítése (II. szakasz, d, h pontok), mint a hagyományos politikai intézmények leküzdésének módja, a technokrata érvelés és determinizmus egyértelmű példája - amely a tudósok szerint mélyen beágyazódott minden nyugati modern társadalomba, és különösen az amerikai kultúrába (Smith & Marx, 1994).

Igaz, a blokklánc-technológia nagymértékben javíthatja a konkrét valóságok struktúráját, irányítását és döntéshozatali folyamatát, kevésbé függővé téve azokat a felülről lefelé történő koordinációtól. A decentralizáció azonban nem *mindig* a legjobb választás *minden* szervezet számára, és a blokkláncoknak is vannak korlátai. Különösen az algoritmusok és bináris kódok nem a politikaalkotásra valók, mivel a politika olyan művészet, amely az emberek etikai szférájából ered, és kizárólag őket illeti meg, mint "értelemmel és lelkiismerettel felruházott" teremtményeket (az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozatának 1. cikke).

Az informatikusok hajlamosak túlhangsúlyozni a titkosítás és a kódok mint politikai eszközök hatékonyságát, amelyek képesek az egyéni döntések nagy léptékű, közvetítők nélküli ellenőrzésére és összesítésére. De a politika és a kormányzás természetesen sokkal több, mint szavazatok összesítése, adatbázisok szinkronban tartása vagy tranzakciók algoritmusok segítségével történő kikényszerítése: a világot a maga komplexitásában látni képes, kontextusfüggő, és erős etikai dimenzióval, valamint közvetlen emberi részvétellel kell járnia. A kódfejlesztők is hajlamosak arra, hogy bármilyen emberi szervezetet "két dolog kombinációjára redukáljanak: egy tulajdonsághalmazra és egy személyek halmazára vonatkozó protokollra" (Buterin, 2014a). Ez a megközelítés azonban könnyen társadalmi és szervezeti skizofréniához vezethet, ha a protokollok - és nem az emberi fejlődés - lesznek a feltörekvő technológiák végső célja. Nem szabad elfelejtenünk, hogy az empátia és a lelkiismeret minden társadalmi és politikai interakció pótolhatatlan összetevője, az információhatékonyság és az automatizálás pedig nem az emberi közösségek végső célja.



Távol minden valódi politikai és etikai dimenziótól, a demokrácia visszafejlődése a *számítás általi kormányzás* vagy a *decentralizált autonóm szervezetek* - nevezetesen az élet nélküli, nagyszabású automatizált eljárások - felé a *Homo oeconomicus* végső diadalát jelentené: egy olyan ágensét, aki arról híres, hogy "autonóm, instrumentálisan racionális, pszichológiailag önellátó, "alulszocializált", és akit az öröm maximalizálásának utilitarista elve motivál a cselekvésre" (Bourque, Harriison & Szell 2009, 85. o.). És az "antropológiai szörnyeteg" (Bourdier, 1997) rossz hírével.

## 5.2 *A blokklánc-alapú társadalom politika előtti dimenziója és az állam jelentése.*

Az állam nélküli és algoritmusalapú társadalom lehetséges dinamikájának jobb megértése érdekében most újra átismételjük az állam létrejöttének logikai folyamatát a természetjogi teoretikusok szerint, ahogyan azt Bobbio (1995) felvázolta.

Egy hipotetikus, teljesen decentralizált társadalomban, amelyet intelligens szerződések, *decentralizált autonóm szervezetek* és piaci szabályok működtetnek, az egyének egyfajta szuverenitás előtti állapotban élnek: eseti alapon közös szükségletek és érdekek köré csoportosulnak, amelyeket az érintett felek által elfogadott, konszenzuson alapuló automatizált eljárásokkal próbálnak kezelni vagy biztosítani. Például decentralizációs platformokat használhatnak az erőforrások elosztásának kezelésére, hírnév alapú rendszereket működtethetnek, vagy bármilyen szolgáltatást szervezhetnek tömegfinanszírozáson keresztül.

Akkor miért egy ilyen társadalom minden, csak nem tökéletes? Egyszerűen azért, mert nem teljes: még mindig primitív vagy *elő-politikai*. Ebben a fázisban az egyének még nem *állampolgárok*: a kifinomult technológiák ellenére, amelyeket szerződéses megállapodások létrehozására használhatnak, még mindig a természet állapotában élnek, amelyben a hatalom törvénye - vagy a piac törvényei - érvényesülnek a közjó felett. Ebben az új törzsi forgatókönyvben a különböző hálózatok és érdekhordozók között helyi és globális szinten is súrlódások és konfliktusok fognak kialakulni, amelyek a stabil béke eléréséhez tárgyalásokat és kompromisszumokat igényelnek. Ha a csoportok jószándékúan el akarják kerülni a kölcsönös hatalommal való visszaélést, meg nem támadási paktumot köthetnek, hogy tartózkodjanak az erőszaktól, és konfliktus esetén békés megoldásokat keressenek. Ezt a fázist, amelyben az egyének konszenzusra jutnak és normákat határoznak meg a közös, békés életvitelhez, a kontraktuális tanok általában *pactum societatis*-nak nevezik.

Ez a megnehtámadási paktum konszenzussal köthető, és formális elmozdulást jelent a természeti állapotból a civil társadalom létrehozása felé. Mindazonáltal, mint Bobbio emlékeztetett, a konszenzus elérése nem elegendő, és *nem oldja meg a konfliktusokat*: e paktum betartása semmilyen módon nem biztosított, és nem védi meg a külső, ellentétes erőkkel szemben. Ennek eredményeképpen a társadalom még mindig meglehetősen instabil, szétszórt és agonista.

Végül a biztonság természetes igénye és a társadalmi erőfeszítések széttöredezésének elkerülése arra készteti az egyéneket, hogy létrehozzanak egy állandó ellenőrzési pontot, egy semleges Harmadik Felet, amelyre a rend fenntartásának felelősségét, a tevékenységek koordinálását és a jövőbeli konfliktusok legitim módon történő megoldását egy *pactum subjectionis* (alávetés a szervezett kényszerítésnek) révén átruházzák. Ez a pillanat döntő jelentőségű, és az állam eszméjének kialakulását jelzi, amely lehet





inkább a logikus gondolkodás terméke - ahogy Kant is állította -, mint történelmi esemény. A legfontosabb, hogy a szimbolikus szakasz, amelyben az általános akarat létrejön, az emberi közösségek valódi politikai dimenzióba való átlépését jelzi, amelyben az ellentétes érdekek közötti magasabb szintű koordinációt alapvető fontosságúnak ismerik el, hogy megvédjék az egyszer elért konszenzust.

Ez a jogi és etikai folyamat az, amely az egyéneket *állampolgárokká* alakítja át.

Sok techno-libertáriánus azt állítja, hogy a központi koordináció és az állam egy patriarchális, hierarchikus és gerontokratikus gondolkodásmód terméke, amelyet le kellene győznünk. Valójában a decentralizáció mögött meghúzódó elvek gyakran a neoliberális politika és társadalmi gondolkodás értékeit tükrözik, mint például "a választás individualizmusának, a sorsunk feletti kontrollnak, a személyes felelősségnek, az önérvényesítésnek és az önkormányzatiságnak az ethosát" (Marden 2003, 88. o.), szemben a felülről lefelé irányuló politikával, a paternalista központi intézményekkel és az "arctalan kormányzati bürokratókkal". E tekintetben azonban érdemes felidézni, hogy a központi politikai intézmények a magánhatalomtól és az egyházaktól való emancipáció összetett történelmi folyamatán keresztül alakultak ki, és nemcsak a méretproblémák leküzdésére vagy a távoli csoportok koordinálására (II. szakasz, *a*) pont), hanem mindenekelőtt az általános konszenzus, a törvények végrehajtása és az alapvető egyéni jogok védelmére az antagonisztikus érdekek elkerülhetetlen káoszától.

Ezért egyértelmű, hogy az állam mint az alapvető jogok garanciája nem egy nehézkes harmadik fél, akit meg lehet kerülni egy technológiai dezintermediációs folyamat révén: az állam *mi* vagyunk, a történelem első és legnagyobb tömegfinanszírozású projektjének eredményeként, és nem a civil társadalommal szemben kell definiálni. Ez a kollektív projekt távolról sem ért véget, hanem az alkotmányainkban gyökerezik, és a közérdek, az állampolgári jogok, a koordináció és az erőforrások újraelosztásának fogalmihoz kapcsolódik, amelyeket nem lehet teljes mértékben a piaci törvényekre vagy az atomizált algoritmus-alapú interakciókra bízni.

Természetesen egyetértünk azzal, hogy az emberi társadalomnak kreatívnak kell lennie, és alulról felfelé irányuló kormányzati modellek révén változatos ökológiát kell kialakítania, hogy jobban megközelíthesse a problémáit. Mindazonáltal tisztában kell lennünk a technicista hozzáállás buktatóival is, felismerve, hogy az automatizálásnak és a decentralizációnak eredendő korlátai vannak, és a társadalmi és politikai törekenység új formái származhatnak belőlük.

Ebben a tekintetben például nem világos, hogy egy teljesen elosztott, blokklánc-alapú társadalom hogyan szabályozná a konfliktusokat, hogyan közvetítené az ellentétes érdekek között, vagy hogyan orvosolná a társadalmi visszasságokat a piaci kiigazításokon, az intelligens szerződések bonyolult hálózatán vagy más kifinomult, automatizált ösztönző mechanizmusokon kívül. Nemcsak a piacok bizonyítottan képtelenek a társadalmi igazságosság és újraelosztás megteremtésére - annak ellenére, amit a techno-vállalkozók állítanak (II. szakasz, *j*) pont) -, hanem inkább a politika "turbókapitalizmusnak" és pénzügyi diktátumainak való alárendelése viseli a legnagyobb felelősséget a demokráciáinkat jelenleg sújtó problémákért - a hosszú távú munkanélküliségtől, a szegénységtől, a szabályozási fogságtól és a társadalmi tőke eróziójától kezdve az imperialista háborúig, a diffúz bizonytalanságig és a félelemig (Luttwak, 1999; Ziegler, 2002). Valójában a társadalmi élet fokozódó atomizálódásával, a szélsőséges individualizmussal és a gazdasági struktúrák nyugtalan racionalizálásával a vállalati hatalom megerősíti és reprodukálja önmagát, az egyéni és kollektív jogok rovására (Boggs, 2000; Marden,

2003).



Egy hipotetikus globális társadalom, amely csak az individualizmuson alapuló szervezeti mintákon - nevezetesen a *decentralizált autonóm szervezeteken*, a szabad piaci szabályokon és a "szabadon lebegő tekintélyen" (II. szakasz, l. pont) - keresztül működik, fő problémája az, hogy lényegében nem rendelkezne legitim mechanizmusokkal, amelyek szabályoznák a partikulárisnak az általánosba való konvergenciáját, ami a központosított politikai intézmények hagyományos szerepe. A kollektív identitásépítést megtörve a polgárok többé nem tekinthetik magukat egy egész részének, mert az általános akarat helyébe az egyéni akarat számtalan közvetlen aktusának számtalan formája lép. Ez komoly veszélyt jelenthet az emberi közösségek visszafejlődésére egy politika előtti állapotba, amelyet "hobbesi deregulált tájak és egy visszahúzó állami állam" (Marden 90. o.2003.,) jellemez. Az egyének nem lennének többé állampolgárok, hanem pusztán szolgáltatásfogyasztók és szereplők, "független érdekhordozók ... akiknek nincsenek elfogadott normáik, amelyek szabad és egyenlő lényekként szabályoznák interakcióikat" (Urbinati 2006, 65. o.); a társadalmat pedig az egymással szembenálló magánérdekek és "franchise-ok" uralnák - ahogyan azt Stephenson regényében leírja (II. szakasz, k pont).

Egy ilyen forgatókönyv az *amorális antipolitika* (Schedler, 1997) fogalmába tartozik, vagyis a politika egy privát, stratégiai hatalmi játszámára redukálódik.

"Ez a politika racionális választáson alapuló felfogása és a *homo oeconomicus* otthona - a rögzített és exogén preferenciákkal felruházott, hasznosságmaximalizáló résztvevők, akik kvázi kereskedelmi jellegű árucserét és szolgáltatáscserét folytatnak. [Ez] tagadja a magán- és a közszereplés közötti határokat, és a politikai szférát a magánmotívumok konstituálásának tekinti" (Marden 2005, 235. o.).

Akár félrevezetett libertariánus szándékok, akár naiv utópisták vagy profitra törekvő befektetők mozgatják, az az elképzelés, hogy a decentralizált platformok válogatás nélküli elterjedése révén egy *állam nélküli globális társadalmat* hozzanak létre, távolinak tűnik az ideálistól: egy ilyen rendszer nem lépne túl a *pactum societatis* kezdetleges szakaszán, amelyet a sok különböző konszenzuson alapuló csoport és oligarchia közötti konfliktusok jellemeznek, a polgárok jogainak és szabadságának érvényesítésére szolgáló mechanizmusok általános hiányában. Egyes blokklánc-pártiak állításaival ellentétben a végeredmény az egyének általános jogfosztása, a "piac istenítése és az antipolitika diadala" (Marden, 2003, 185. o.) lenne.

Ezek a következtetések azonban aligha meglepőek: Segal (1985) a technológiai determinizmus és az utópizmus mint az amerikai társadalom sajátos történelmi vonásainak tárgyalásakor arra utal, hogy a technológiai utópiák általában nem nyújtanak hatékony megoldást a társadalmi kohézió és a valódi társadalmi fejlődés szempontjából. És a blokklánc-technológia determinisztikus alkalmazásai a politikában ezt látszanak igazolni.

## VI. AZ EGALITÁRIUS BLOKKLÁNC-ALAPÚ TÁRSADALOM MÍTOSZA

A techno-libertáriánusok általában különös hangsúlyt fektetnek a blokklánc azon képességére, hogy nagy léptékben konszenzusra jussanak a résztvevők között, mivel a centralizált vertikális hatalmat károsnak tartják az egyéni hatalomra nézve. Gyakran támogatják egy lapos, hierarchia mentes és kényszer nélküli, algoritmus alapú konszenzuson alapuló, lapos társadalom vágyalmát, amelyben az egyének szabadon együttműködhetnek. Ez a vízió azonban úgy tűnik, hogy az elmúlt évtizedekben kialakult számos más IKT-mítosz - köztük például "az új és jobb kormányzat mítosza", "a technológiai fejlődés mítosza", "a racionális információtervezés mítosza" és "az intelligens és felhatalmazott fogyasztó mítosza" - mellé társul (Bekkers & Homburg, 2009).

Röviden kitérünk azokra az okokra, amelyek miatt a blokklánc-kormányzás nem oldja meg sem a kényszer politikai problémáját, sem a társadalom hierarchikus struktúráinak problémáját.

### 6.1 A kényszerítés kérdése.

A decentralizáció retorikájában a *konszenzus* és a *kényszer* a társadalmi és politikai szerveződés ellentétes modelljeihez kapcsolódó fogalmakká váltak. Szemantikai asszociáció révén a *konszenzus* szó olyan elveket látszik felidézni, mint az egyenlőség, a méltányosság, a megegyezés, a testvériség, az együttműködés. Ezzel szemben mind a *centralizáció*, mind a *kényszerítés* szavak látszólag a korlátozás, az elnyomás, az erőszak, a szabadság hiánya, az egyéni jogok megsértése gondolatához kapcsolódnak. Ez a nézőpont azonban meglehetősen kifogásolható. Nem veszi figyelembe például, hogy a centralizáció és a kényszer olyan jogi eszközök, amelyek eredetileg a stabilitás, az egyéni jogok védelme és a csoportok közötti hosszú távú kohézió elérésére szolgálnak. A kényszert kizárólag az elnyomás eszközének tekinteni az anarchista és marxista tanok másik jellemző eleme: e nézet szerint az egyéni autonómia legfőbb értéknek tekintendő, és nincs különbség a törvényen alapuló hatalmi erő és a pusztá erőszak között.

Elméleti szinten azonban a modern nyugati alkotmányok már megoldották a központi hatalom és az egyéni jogok közötti egyensúly megtalálásának problémáját a *jogállamiság* fogalmával: a jogon alapuló kényszer tehát a polgárok jogainak forrása, és nem csak a kötelességké, és ez képezi a liberalizmus és a demokrácia szükséges közös alapját.

A demokráciaelmélet alapfeltevéseit vizsgálva Robert Dahl kifejtette, hogy az anarchisták a kényszerítő tekintélyt nemkívánatos modellnek tartják, amelyet "*teljes egészében* a folyamatos egyetértésen alapuló önkéntes társulásokkal kell felváltani" (Dahl 1989, 38. o.). Napjainkban az erős kormányellenes érzés és a technológiai determinizmus sok kriptó-anarchistát és techno-libertáriánust arra készítet, hogy a blokkláncban mint bomlasztó technológiában higgyenek

képes ilyen "folyamatos beleegyezést" szerezni, hogy horizontális struktúrákkal és elosztott hatalommal rendelkező társadalmat hozzon létre.

Dahl azonban számos érvényes elméleti pontot javasolt, amelyek ellentmondanak ezeknek a feltételezéseknek. Először is, ha a társadalmakat "viszonylag jónak vagy rossznak ítéljük meg aszerint, hogy milyen mértékben maximalizálják a beleegyezést és minimalizálják a kényszert" (Dahl 1989, 50. o.), akkor *erkölcsi* tanítással és nem politikai filozófiával van dolgunk. De ami a legfontosabb, mivel a kényszer valóban erkölcsi probléma, *nem tűnik el az állam megszűnésével*, sem a hatalom horizontális elosztásával. A kényszer "nagy valószínűséggel még az állam hiányában is fennáll" (Dahl 45. o.1989,.), egyszerűen azért, mert visszahúzódnó helytelen cselekvők mindig létezni fognak. Mivel a folyamatos beleegyezés a gyakorlatban lehetetlen, nem marad más hátra, mint annak eldöntése, hogy "vajon indokolt lehet-e és milyen körülmények között a kényszer alkalmazása" (Dahl 1989, 50. o.).

Megmutatva, hogy a kényszerítés problémája már majdnem megoldott, Dahl ismét visszavezet minket ahhoz a megkerülhetetlen problémához, hogy a politikai koordináció magasabb szintjét határozzuk meg, legitim eljárásokkal a szervezett kényszerítés elérésére - ahogyan azt korábban tárgyaltuk. Ez azonban önmagában nem kell, hogy negatív dolog legyen. A filozófus ugyanis felteszi magának a kérdést: "Miért a kényszer elkerülése a legfőbb cél, amely minden más célt ural? Mi teszi a kényszermentességet az igazságosság, az egyenlőség, a szabadság, a biztonság, a boldogság és más értékek felett állóvá?". (Dahl 45. o.1989,.).

Nyilvánvaló, hogy a kényszermentesség, akárcsak a decentralizáció, nem tekinthető öncélúnak.

## 6.2 *Új hierarchiák kialakulása: a blokklánc-kormányzási oligarchia.*

A kényszerítés kérdésének egy része, a blokklánc-alapú kormányzás valószínűleg nem fogja megoldani a társadalmi hierarchikus struktúrák problémáját sem.

A protokollok nyílt forráskódú jellege és a peer-to-peer hálózatok sokat hangoztatott egalitárius jellege ellenére a blokklánc-szolgáltatások tömeges elterjedése valószínűleg új oligarchiákat és erős társadalmi polarizációt hozna létre. A kódfejlesztők, bányászok, fintech szakemberek és technopreneurek technikai képességeik révén könnyen kiváltságos helyzetbe kerülhetnek a társadalomban, és új politikai döntéshozókká válnának a számítógépes analfabéták vagy alacsony képzettségűek nagy tömegének kárára, akik a szolgáltatások pusztán passzív befogadóivá válnának. Az elitek a társadalmi és politikai kontextusnak megfelelően sokféle formát ölthetnek, és az emberi fejlődés olyan szakaszában vagyunk, amikor a kódok fejlesztésére és az algoritmusok kiválasztására vonatkozó hatalomnak jelentős következményei vannak - és egyre inkább lesznek - a kortárs társadalomban: ez a hatalom a tekintély érvényesítésével jár, és "más eszközökkel folytatott politikát" jelent (Latour 1988, 229. o.; Musiani, 2013), megkérdőjelezve a technológia és a hálózatok egalitárius jellegét. Sajnálatos módon a *nyílt forráskód* valóban nem jelent automatikusan sem esélyegyenlőséget, sem befogadást. Mivel a nyílt forráskódú hálózatok jelentős kognitív belépési korlátokat jelentenek, "az új globális kozmopolita demokráciák kialakulásáról szóló vitákat a hozzáférés és a szabályozás egész kérdéséhez kell mérni" (Marden 243. o.).2003,

Sok megfigyelő szerint a Bitcoin-hálózat jelenlegi állapotában már megfigyelhető az elitizmusra és a centralizációra való hajlam, csakúgy, mint a decentralizált platformokon.



Elméletileg a nyílt forráskódú protokoll célja, hogy elősegítse a globális szintű együttműködést, és bárki hozzájárulhat a kódfejlesztéshez a GitHub fórumon keresztül.<sup>28</sup>. A gyakorlatban azonban,

"A döntéseket - vagy legalábbis a döntéseket - a magfejlesztők egy csoportja hozza meg, mert csak ők rendelkeznek a technikai jogosultságokkal a beadványok elfogadásához. Ezek a magfejlesztők alkotják - legalábbis első ránézésre - a Bitcoin szűkebb értelemben vett irányító csoportját. A Bitcoin irányítási struktúrájának minden kiigazításának át kell haladnia e szűk csoport szűk keresztmetszetén" (Gasser, Budish & West 8. o.).2015,

Még Gervais, Karame, Capkun és Capkun (2013) is feltárta az átlátható döntéshozatal hiányát a Bitcoinban és annak centralizált jellegét, ami a fejlesztők kiváltságos helyzetének köszönhető a konfliktusmegoldásban, valamint a piacot irányító számos nyereséges, főként a bányászati műveletekhez kapcsolódó vállalkozás megjelenésének.

"Ezek az entitások együttesen dönthetnek az egész Bitcoin-rendszer sorsáról, megkerülve ezzel a hálózatot benépesítő felhasználók sokaságának akaratát, jogait és számítási teljesítményét... Egyrészt a Bitcoin-ökoszisztéma messze nem decentralizált, másrészt a rendszer növekvő centralizációja nem tartja magát semmilyen átlátható szabályozáshoz/jogszabályhoz. Ez viszont súlyos következményekkel járhat a rendszer sorsára és hírnevére nézve" (Gervais, Karame, Capkun & Capkun 10. o.).2013,

"Tekintettel a Bitcoin-rendszerben hasznosított hatalmas számítási teljesítményre, a felhasználók úgy ...vélik, hogy valószínűtlen, hogy bármely szervezet egyedül megszerezze ezt a teljesítményt. Azonban már egy gyors pillantás a Bitcoinban lévő számítási teljesítmény eloszlására is azt mutatja, hogy az elkötelezett "bányászok" teljesítménye messze meghaladja az egyes felhasználók által a bányászatra fordított teljesítményt, ami lehetővé teszi, hogy kevés fél hatékonyan ellenőrizze a valutát" (Gervais, Karame, Capkun & Capkun 1. o.2013.,).

Curtois (2014) figyelmeztetett a Bitcoin-ökoszisztémában meglévő egyensúlyhiányra, mind technikai, mind gazdasági szempontból. A Bitcoin érdekeltjei - hogy csak egy példát említsek - általában nem rendelkeznek alapvető információkkal a biztonsági kérdésekről, mivel a magfejlesztők, a pool-kezelők és a felhasználók között erős információs aszimmetria van. Curtois továbbá megerősítette, hogy a teljes Bitcoin-architektúra kialakítása mindig is nagyobb stratégiai hatalmat biztosít a bányászpool-üzemeltetőknek a döntéshozatalban, mint a csomópontoknak. De ami a legfontosabb, Curtois hangsúlyozta, hogy a nyílt közösségek hajlamosak klaszterekbe tömörülni: a Bitcoin-rajongók, a jól bejáratott szolgáltatók és más, a márkanevük és üzleti érdekeik népszerűsítésében érdekelt befolyásos szereplők alközösségei például hajlamosak tekintélyt parancsoló hatalmat kiépitni, különösen, ha jelentős gazdasági érdekek forognak kockán.

Ennek talán a legmeggyőzőbb bizonyítéka a *Bitcoin XT*, a 2015 augusztusában indított, sokat kritizált hard fork, amelynek során a Bitcoin Alapítvány magára vállalta a globális politikai stratégiák feletti döntési jogkört.<sup>29</sup>. Bár formálisan nem rendelkezik központi döntési jogkörrel.

28 Lásd <https://github.com>

29 Lásd <http://www.coindesk.com/why-we-should-care-about-bitcoin-governance/>





hatáskörökkel, a Bitcoin Alapítványt formális struktúrával és jogi kötelezettségekkel ruházzák fel, és a globális kormányzás kutatói szerint ez a döntéshozatali folyamatban "a szavazás jelentőségének növekedéséhez" vezetett (Gasser, Budish & West 20. o2015,.).

Az alapítványok vagy hasonló intézmények jelentős és ellenőrizhetetlen *puha hatalmat* érhetnek el a decentralizált ökoszisztémákban, de a Bitcoin és a blokklánciparban számos prominens személy is van, akiknek nagy befolyásuk van a közösségre és annak vitáira.<sup>30</sup> Ez az elitcsoport startup-alapítókból, kulcsfontosságú vezetőkől, vezető tudósokból és evangelistákból állhat, akik a technikai vitákban betöltött vezető szerepükkel könnyen a címlapokra kerülnek. Ezek a hírességek általában a nemzetközi konferenciákon és a médiában való erős láthatóságukkal, technikai és retorikai képességeik révén, vagy nagy magánbefektetőként szerzett hírnevük miatt tesznek szert karizmatikus hatalomra. Ebben az online és színpadi jelenlétre épülő globális *teátrópiában azáltal, hogy az iparág gondolati vezetőiként lépnek fel, de facto vezetőkké válnak, akik az iparág fejlődésével kapcsolatos elképzeléseiket népszerűsítik, és a hegemonia eszközeiként pénzügyi hatalmukat, technikai képességeiket és meggyőzésüket - nevezetesen a "meggyőződések feletti befolyást"* (Dahl 274. o1989,.) - használják. Ez a *Steve Job-stílusú* karizmatikus hatalom stratégiaileg felhasználhatja az információt a hálózati politika irányítására vagy a felhasználók globális szintű konszenzusának kialakítására.

Miközben e közszereplők jóhiszeműségét általában természetesnek vesszük, jelentősége van annak, hogy korábban magas rangú karriert futottak be az informatikai vagy pénzügyi óriásoknál, például a Google-nél vagy a JP Morgan-nél. A globális pénzügyi techno-elit a tőke új, jövedelmező földrajzi területeit kutatja, felugorva a decentralizáció szekereére? És ha igen, milyen politikai céllal? Bármilyen legyen a válasz, a *forgóajtó* kérdése jogos aggályokat vethet fel, mivel potenciálisan káros lehet a közérdekre, különösen a szóban forgó új technológiák tömeges alkalmazása esetén.

Az eddigi megfontolások a tömegek által finanszírozott decentralizált platformokra is vonatkozhatnak, mint például az Ethereum, amely egy token-alapú szolgáltatás, amelytől az intelligens szerződések és más alkalmazások végrehajtása függ.<sup>31</sup> Az Ethereumot a GitHub platformon keresztül egy ETHDEV nevű, világszerte működő közreműködőkből álló csapat fejleszti. A platformot az Ethereum Foundation, egy Svájcban bejegyzett nonprofit szervezet nevében működtetik, és a központosított struktúrája egy igazgatótanácsból és egy ügyvezető főnökből áll.<sup>32</sup> Bár a platform fejlesztése szempontjából funkcionális, az Ethereum irányítási modellje a tulajdonlason és a vertikálisan strukturált hatalmon alapul: ez elkerülhetetlenül felveti a legitimitás, a vezetői csapat integritásának és a fejlesztési javaslatok felülvizsgálatára szolgáló mechanizmusok megfelelő átláthatóságának kérdését, különösen akkor, amikor a polgárok alapvető szolgáltatásaival foglalkoznak. Egy olyan világban, amely egyre inkább a technológiára támaszkodik és amelyet hálózatok irányítanak, az, aki ezeket a platformokat birtokolja és ellenőrzi, mindig is jelentős hatalommal fog rendelkezni a civil társadalom felett globális szinten.

30 Lásd például <http://www.coindesk.com/coindesk-most-influential-bitcoin-blockchain-2015/>

31 Lásd: <https://www.ethereum.org> ("Az Ethereum egy decentralizált platform, amelyen intelligens szerződések futnak: olyan alkalmazások, amelyek pontosan a programozás szerint futnak, a leállítás, cenzúra, csalás vagy harmadik fél beavatkozásának lehetősége nélkül") és Swan (2015), p. (21"Az Ethereum egy platform és egy programozási nyelv elosztott alkalmazások építésére és közzétételére"). Úgy működik, mint " egy alapvető mögöttes infrastrukturális platform, amely az összes blokkláncot és protokollt képes futtatni, inkább olyan, mint egy egységes, univerzális fejlesztési platform").

32 Lásd <https://blog.ethereum.org/2015/07/30/announcing-new-foundation-board-executive-director/>



Az elitista teoretikusok, mint Gaetano Mosca, azt állították, hogy minden társadalmi-politikai rendszert mindig egy szervezett kisebbség irányít.<sup>33</sup> Az eddig tárgyalt példák megerősítik, hogy még a kibertér és a nyílt hálózatok is elitista természetűek, ahol a vitákat és a döntéseket még mindig kevesen uralják. Az elosztott konszenzuson alapuló hálózatok ugyanis távolról sem rendelkeznek homogén és egalitárius szerkezettel: az algoritmusok megvesztegethetetlen természete ellenére az egyének hajlamosak hasonló érdekek alapján klasztereket alkotni, és a hálózatok így valószínűleg finom vagy rejtett ellenőrzési pontokat mutatnak, amelyeket a fejlesztők magja közvetlenül irányít, vagy közvetve a szétszórt, karizmatikus erők alakítanak.

Mindezek az elemek megerősítik, hogy a *hálózatos kormányzás* mint a politikai és társadalmi szerveződés abszolút, horizontális módjának forradalmi potenciálja gyakran túlértékelt és irreális - ahogyan van Dick és Winters-van Beek (2009) már rámutatott. Az általuk bemutatott esettanulmányok különösen azt mutatják, hogy "a hálózatok nem a pusztán együttműködésen alapuló szerveződési mód" (van Dick & Winters-van Beek 2009, 242. o.): a hálózatoknak ugyanis "központokkal és központi irányítási és kormányzási módokkal is rendelkeznek, amelyek nélkül könnyen szétesnek" (van Dick & Winters-van Beek 2009, 242. o.).

Bármilyen utópisztikus vízió is létezik a blokklánc-alapú, horizontális hatalommegosztásról a társadalomban, empirikus bizonyítékok bizonyítják, hogy egyetlen technológia sem képes "a kormányzás vertikális kapcsolatát horizontálissá változtatni" (van Dick & Winters-van Beek 253. o.2009,.). A hierarchiák, a piacok és a hálózatok alkotják minden társadalom három fő összetevőjét, és ezek mindig is létezni fognak, nyugtalanul versengve egymással a hataloméért - ahogy azt Aron (1965) is állította. A kutatók szerint végül éppen ezek a dinamikák akadályozzák meg, hogy az utópiák és a disztópiák egyaránt valósággá váljanak.

Mivel azonban a centralizáció, a decentralizáció és a hataloméért folytatott verseny keveréke elkerülhetetlennek tűnik a társadalomban, minden zavaró információs technológia ellenére, ismét visszatérünk a vezetők legitim eljárásokkal történő kiválasztásának problémájához, átlátható és elszámoltatható mechanizmusok meghatározásához, hogy hatalmukat korlátozzuk. Egy olyan kérdés, amelyet a blokklánc-kormányzás megoldatlanul hagy, ehelyett egy utópisztikus és egyetemes társadalmi kiegyenlítést ígér.

---

33 Mosca két fő írásában dolgozta ki elméletét: *Sulla teorica dei governi e sul governo parlamentare*. (1884) és *Elementi di scienza politica* (1896).



## VII.

### A BLOKKLÁNC-ALAPÚ KORMÁNYZÁS MINT SZERVEZETI ELMÉLET.

#### KÖVETKEZTE TÉSEK

A blokklánc egy bomlasztó technológia, amely óriási átalakítási potenciállal bír társadalmaink számára. A lehetséges alkalmazásaival kapcsolatos kockázatokat és előnyöket azonban gondosan mérlegelni kell, elkerülve az utópisztikus elvárásokat, valamint a technokrata érvelés és a determinizmus buktatóit.

Megfelelő kezelés esetén a kormányzati szolgáltatások decentralizálása az engedélyezett blokkláncokon keresztül lehetséges és kívánatos, mivel növelheti a közigazgatás funkcionalitását. A kormányzás decentralizálása a Bitcoinhoz hasonló nyílt, elosztott blokkláncokon keresztül azonban komoly kockázatokkal és hátrányokkal jár, amelyek ellensúlyozzák az előnyöket.

Bár eredetileg a közvetítés megszüntetésének eszközeként tervezték, a teljesen elosztott blokkláncok ökoszisztémáit a közvetítői szolgáltatásokat kínáló harmadik felek és nyereséges vállalkozások nagy száma jellemzi, a fejlesztők és a felhasználók közötti erős információs és hatalmi aszimmetriákkal. A centralizáció irányába mutató tendencia, a digitális megosztottság, a döntéshozatali folyamatok átláthatóságának hiánya és a központi fejlesztők elszámoltathatatlan hatalma - mindezek a tényezők megkérdőjelezzik a jelenlegi elosztott hálózatok egalitárius jellegét, ami egyes blokklánc-pártolók várakozásait túlbecsültté és irreálissá teszi. Különösen a blokklánc-alapú, "szabadon lebegő" tekintély (II. szakasz, *l.* pont) elképzelése bizonyul megtévesztőnek, mivel a tekintély valójában bizonyítottan finomabb vagy rejtett centralizált formákba alakul át.

Ezért van okunk megkérdőjelezni a blokklánc-alapú kormányzás szerepét, mint az egyéni hatalom abszolút értelemben vett nagyszerű elősegítőjét. Egyrészt az egyének felhatalmazásának ígérete valószínűleg nem teljesül, mivel a piacok és a teljesen elosztott blokkláncok spekulatív ellenőrző rendszerei domináns szerepet játszanak. Másrészt a közintézmények leértékelésének folyamata, a gazdaság elsőbbsége a politikával szemben, valamint a polgároknak a nagyobb szabadság, hatékonyság és egyenlőség ígéretével vásárlókká való átalakítása a politika korporatizálásának egy újabb alattomos folyamatát rejtheti, amely a piacokat mindig a polgárok rovására erősíti. A hatalomnak az állami szektorból a magánszektorba történő ilyen jellegű átcsoportosítása különböző formákban már évtizedek óta zajlik, hatalmas társadalmi és gazdasági költségekkel.

Amennyiben:

az államot nem ismerik el szükséges kollektív szervként, a gazdaságban meggyengül vagy többnyire feloszlik; a kódfejlesztők új, elszámoltathatatlan hatalommal rendelkező elitje a politikát elektronikus szolgáltatásnyújtásra redukálja; a polgárok a magánplatformok által nyújtott szolgáltatások egyszerű fogyasztói; a kollektív jogok "szabadon lebegnek", úgy kezelik őket, mint bármely más árucikket; és a digitális tokenek közpolitikákra való fogadása "koldusszegény" gondolkodásmóddal "a blokklánc-technológia potenciális átalakító erejének kvintesszenciális példajaként" dicsőítik (lásd a *futarchia* II. szakaszának *h*) pontját); akkor a politikai hierarchiák elleni összes libertárius retorika és a blokklánc decentralizáció köré épített narratíva azt kockáztatja, hogy egy hi-tech, anarcho-kapitalista paradigmába torkollik, nevezetesen "a jóléti állam fokozatos lebontásának cinikus eufemizmusába" (Marden 2003, pp. 90-91).



Ésszerű következtetés, hogy a blokklánc-alapú kormányzást *szervezeti elméletnek* kell tekinteni - jelentős technikai és menedzseri előnyökkel a piacok, magánszolgáltatások, közösségek számára -, miközben nem önálló *politikai elméletnek* szánják. Hasonlóképpen, a blokklánc technológia és a decentralizált platformok nem *hiperpolitikai*, hanem inkább *politika előtti* eszközök. Ha nem ellensúlyozzák a centralizált, politikai intézmények funkciói, a blokklánc-alapú kormányzás azzal a kockázattal jár, hogy az *amorális antipolitika* fogalmába esik, "a globalizáció és a szabadpiac működésével kapcsolatos elkerülhetetlenség nyelvére öltöztetve" (Marden 2003, xi. o.). És ezek az antipolitikai erők képesek megzavarni éppen azokat a demokratikus értékeket, amelyeket ma sok libertárius igyekszik megvédeni.

A blokklánc-alkalmazások kockázatainak és előnyeinek értékelésekor nem hagyhatjuk figyelmen kívül azt a tényt, hogy az állam megdöntése és funkcióinak elnyelése jövedelmező üzlet: míg a blokkláncot eredetileg azért hozták létre, hogy megszüntesse a harmadik fél szükségességét a tranzakciókban, a paradoxon az, hogy a blokklánc-irányításban most részt vevő érdekelt felek a *tertius gaudens* (Simmel 1908; Portinaro, 1986) klasszikus szerepét játsszák, egy "örvendező harmadik", amely gazdasági előnyökhöz jut azáltal, hogy az államot helyettesíti annak egyes vagy összes funkciójában; ami még rosszabb, ezek a szereplők szándékosan is követhetik a civil társadalom és az állam közötti *divide et impera* (oszd meg és uralkodj) stratégiát, amelynek célja a hagyományos demokratikus rend aláásása, a fennálló hatalmi egyensúly megváltoztatása és a társadalomban való domináns pozíció elérése. Dahl arra figyelmeztetett, hogy az állam hiányában "egyedülálló társulások mindenképpen elegendő erőforrásra tehetnek szert ahhoz, hogy rendkívül elnyomó államot hozzanak létre" (Dahl 1989, 47. o.). Ha igaz, hogy "a neoliberais felemelkedés és annak vállalati programja a demokrácia saját változatát hozza létre" (Marden 2003, xiv. o.), akkor nem ésszerűtlen feltételezni, hogy ez egy algoritmusalapú decentralizált társadalom jellemzőit fogja felvenni.

Egy ilyen forgatókönyv szerint az állam eszméjének támogatása azt jelenti, hogy megerősítjük a politika elsőbbségét a gazdasággal szemben, és felismerjük, hogy szükség van egy olyan koordinációs pontra a társadalomban, ahol az egyéni érdekek és a közjó közötti feszültségek konstruktív politikai kompromisszumra találnak. Mondanom sem kell, hogy ez semmiképpen sem jelenti a közintézmények tömeges megfigyelési rendszerré való jelenlegi siralmas degenerálódásának védelmét, sem a politika "biztonsági kultúrává" való redukálásának igazolását, amely a polgárokat egyre inkább közellenségévé változtatja. Éppen ellenkezőleg, ez azt jelenti, hogy vissza kell térnünk alkotmányaink eredeti szelleméhez és valódi demokratikus elveihez, amelyeket a politikai gyakorlat oly gyakran teherként érzékel.

A törvényben rögzített elvek és jogok lelkiismeretes alkalmazása az, ami valóban képessé teheti az egyéneket - nem pedig a kormányzati szolgáltatások piacvezérelt decentralizált platformokon keresztül történő privatizációja. Valóban, "ha maximalizálni akarjuk az autonómiát, az egyetlen ésszerű és felelős választásunk az, hogy a lehető legjobb államot keressük" (Dahl 1989, 49. o.).

Miközben a technoliberaisok és a cypherpunok erőteljes nyilvános ellenvéleménye tiszteletre méltó, mert a polgári jogok kérdését helyezi a középpontba, most jobban, mint valaha, az állam elméleti elveit nem szabad összekeverni a rossz kormányzással vagy a korrump politikussal; más szóval a





Az államot és az alkotmányos rendelkezéseket "gondosan el kell választani az erőszak és a jog önkényes alkalmazásának hosszú történetétől, amelyet az állami uralkodók évszázadok során elkövettek" (Urbinati, 2003).

A globális civil társadalom számára hamarosan az lesz a legnagyobb kihívás, hogy új politikai és társadalmi dimenziókat fedezzen fel, azzal a céllal, hogy a bomlasztó technológiák, például a blokklánc alkalmazásait integrálja a polgárok jogaiba, az egyenlőségbe, a társadalmi kohézióba, a befogadásba és a közszféra védelmébe.

Ez az integráció létfontosságú, és nem bízható az informatikai szakértők, pénzügyi befektetők és kódfejlesztők (anti)politikai mérnöki tevékenységére: valóban az emberi tudás valamennyi területének érett és interdiszciplináris erőfeszítésére van szükség, különös tekintettel a politikaelméletre, a humán- és társadalomtudományokra, hogy az új technológiák kockázatait, előnyeit és eredményeit a legjobban felmérhetők legyenek.

A legközelebbi jövőben ez az integráció lehet az egyetlen biztosíték számos lehetséges technológiai disztópiával szemben.

## Hivatkozások

- Abbott, F. (2000). Elosztott kormányzás a WTO-WIPO-ban: A nyílt architektúrájú integrált kormányzás fejlődő modellje. *Journal Of International Economic Law*, 3 (1), 63-81. <http://dx.doi.org/10.1093/jiel/3.1.63>. <http://dx.doi.org/10.1093/jiel/3.1.63>.
- Almeida, V., Getschko, D., & Afonso, C. (2015). A többszereplős modellek eredete és fejlődése. *IEEE Internet Computing*, 19 (1), 74-79. <http://dx.doi.org/10.1109/mic.2015.15>. <http://dx.doi.org/10.1109/mic.2015.15>.
- Antonopoulos, A. (2014). Bitcoin biztonsági modell: Trust by Computation. *O'Reilly- Radar*. Retrieved from <http://radar.oreilly.com/2014/02/bitcoin-security-model-trust-by-computation.html>.
- (2015). *A Bitcoin elsajátítása*. Sebastopol: O'Reilly Media Aron, R.
- (1965). *Democratie et totalitarisme*. Paris: Gallimard
- Bekkers, V., & Homburg, V. (2009). Az elektronikus kormányzat mítoszai és cerimóniái: Túl az új és jobb kormányzat hype-ján?. In A. Meijer & al. (szerk.), *ICTs, Citizens and Governance: A hype után!* (1. kiadás, 217-234. o.). IOS Press.
- Benkler, Y. (2006). *A hálózatok gazdagsága: Hogyan alakítja át a társadalmi termelés a piacokat és a szabadságot*. CT: Yale University Press
- Besset, J. (1980). Deliberatív demokrácia: A többségi elv a köztársasági kormányzatban. In R. Goldwin & W. Schambra, *Mennyire demokratikus az alkotmány?* (1. kiadás, 102-116. o.). Washington: American Enterprise Institute.
- Bitnation-blog.com. (2015). *Totalitárius kiberállam vs. Kötetlen szabadság: Interjú Fabricio & Susanne-val*. <http://www.bitnation-blog.com/totalitarian-cyber-state-vs-freedom-unbound-interview-with-fabricio-susanne-part-2/.2>.
- Bobbio, N. (1995). *A demokrácia és a nemzetközi rendszer*. In Archibugi, D., & Held, D. *Kozmopolita demokrácia* (1<sup>st</sup> ed. pp. 17- 41). Cambridge (UK): Polity Press.
- Boersma, K., Meijer, A., & Wagenaar, P. (2009). Az e-kormányzati hype feloldása és megértése. In A. Meijer & al., *ICTs, Citizens and Governance: After the Hype!* (1. kiadás, 256-265. o.). IOS Press
- Boggs, C. (2000). *A politika vége: A vállalati hatalom és a közszféra hanyatlása*. New York: Guilford Press.
- Bohman, J., & Rehg, W. (1997). Bevezetés. In *Deliberatív demokrácia: Essays on Reason and Politics* (1. kiadás, ix-xxx. o.). Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Bos, J., Halderman, J. A., Heninger, N., Moore, J., Naehrig, M., Wustrow, E., (2014). Elliptikus görbe kriptográfia a gyakorlatban. In Nicolas Christin & Reihanen Savafi-Naini, (Eds.), *Pénzügyi kriptográfia és adatbiztonság. 18th International Conference, FC 2014, Christ Church, Barbados, March 3-7, 2014, Revised Selected Papers* (1. kiadás, pp. 157-175).
- Bourdieu, P. (1997). Le champ économique. *Actes De La Recherche En Sciences Sociales*, 119 (1), 48-66. <http://dx.doi.org/10.3406/arss.1997.3229>. <http://dx.doi.org/10.3406/arss.1997.3229>.

- Bourque, R., Harrisson, D., & Szell, G. (2009). *A társadalmi innováció, a szociális gazdaság és a világgazdasági fejlődés*. Frankfurt am Main: Lang
- Buterin, V. (2013). A Bitcoin nem kvantum-biztonságos, és hogyan javíthatjuk meg, ha szükséges. *Bitcoin Magazine*. Retrieved from <http://magazine.bitcoinnews.com/1375242150>
- \_\_\_\_\_. (2014 a). DAO-k, DAC-k, DA-k és még több: An Incomplete Terminology Guide. *Ethereum blog*. Retrieved from <https://blog.ethereum.org/2014/05/06/daos-dacs-das-and-more-an-incomplete-terminologia-utmutato/>
- \_\_\_\_\_. (2014b). An Introduction to Futarchy. *Ethereum Blog*. Retrieved from <https://blog.ethereum.org/2014/08/21/introduction-futarchy/>
- \_\_\_\_\_. (2015). On Public and Private Blockchains. *Ethereum Blog*. Retrieved from <https://blog.ethereum.org/2015/08/07/on-public-and-private-blockchains/>
- Chandler, D. (1995). Technológiai vagy média-determinizmus. Retrieved from <http://www.aber.ac.uk/media/Documents/tecdet/tecdet.html>
- Curtois, N. (2014). On The Longest Chain Rule and Programmed Self-Destruction of Crypto Currencies. <http://arxiv.org/abs/1405.0534>.
- Dahl, R. (1989). *A demokrácia és kritikussai*. New Haven: Yale University Press
- de Bruijn, A., & ten Heuvelhof, E. (1997). A hálózatmenedzsment eszközei. In W. Kickert, E. Klijn & J. Koppenian (Eds.), *Managing Complex Networks* (1st ed., pp. 119- 136). London: Sage
- Donahue, J. (2004). A kollaboratív kormányzásról. Vállalati társadalmi felelősségvállalási kezdeményezés munkadokumentumai, március). Letölthető [http://www.hks.harvard.edu/m-rcbg/CSRI/publications/workingpaper\\_2\\_donahue.pdf](http://www.hks.harvard.edu/m-rcbg/CSRI/publications/workingpaper_2_donahue.pdf) No.2(2004).
- Drucker, P. (1985). *Innováció és vállalkozói szellem*. New York: Harper & Row
- DuPont, Q. & B. Maurer, (2015). Ledgerek és jog a blokkláncban. *KR*. Retrieved from <http://kingsreview.co.uk/magazine/blog/2015/06/23/ledgers-and-law-in-the-blockchain/>.
- Engels, F. (1884). *A család, a magántulajdon és az állam eredete*. Letöltve a <https://www.marxists.org/archive/marx/works/1884/origin-family/> oldalról.
- Farmer, J. (2003). A kripto-anarchia kísértete: Az anonimitást védő Peer-To-Peer hálózatok szabályozása. *Fordham Law Review*, 72 (3). Letölthető: <http://ir.lawnet.fordham.edu/flr/vol72/iss3/5> Freeman,
- R. E. (1984). *Stratégiai menedzsment: A Stakeholder Approach*. Boston: Pitman
- Gasser, U., Budish, R., West, S. M., Multistakeholder as Governance Groups: Observations from Case Studies. Januári *Berkman*14,2015. *Center Research Publication No. 2015-1*. Retrieved from <http://ssrn.com/abstract=2549270>
- Gendal Brown, R. (2015). Hogyan magyarázzuk meg a replikált, megosztott főkönyvek értékét az első elvekből. Retrieved from <http://gendal.me/2015/04/27/how-to-explain-the-value-of-replicated-shared-ledgers-from-first-principles/>
- Gervais, A., Karame, G., Capkun, S., and Capkun, V. (2013). Decentralizált valuta-e a Bitcoin? *IACR Cryptology ePrint Archive*, 2013 , 829.

Hughes, E. (1993). *The Cypherpunk Manifesto*. Retrieved from <http://www.activism.net/cypherpunk/manifesto.html>

Ittay E., & Gün Sirer. E., (2014). A többség nem elég: a Bitcoin-bányászat sebezhető. In Nicolas Christin & Reihanen Savafi- Naini (Eds.), *Pénzügyi kriptográfia és adatbiztonság. 18th International Conference, FC 2014, Christ Church, Barbados, March 3-7, 2014, Revised Selected Papers* (1. kiadás, pp. 436-454). Letölthető: <http://www.cs.cornell.edu/~ie53/publications/btcProcArXiv.pdf>

Kooiman, J. (1993). Társadalmi-politikai kormányzás: Bevezetés. In J. Kooiman, *Modern kormányzás: New Government- Society Interactions* (1. kiadás). Newbury Park: Sage .

Kuhlman, C. (2015). Hogyan magyarázom (jelenleg) a blokkláncok helyzetét a vezetőknek és a kutatóknak. *Erisindustries.com*. Letöltve a <https://db.erisindustries.com/strategy/2015/08/10/how-i-current- explain-blockchains/> oldalról.

Latour, B. (1988). *Franciaország pasztörizálása*. Cambridge, MA: Harvard University Press

Lenin, V. (1917). *Az állam és a forradalom*. Retrieved from [http://marx.be/sites/default/files/documents/EN/texts/sr\\_and\\_sq.PDF](http://marx.be/sites/default/files/documents/EN/texts/sr_and_sq.PDF)

Lessig, L. (1999). *A kibertér törvénykönyve és egyéb törvényei*. New York: New York: Basic Books.

Luttwak, E. (1999). *Turbó-kapitalizmus. A globális gazdaság nyertesei és vesztesei*. New York: HarperCollins Publishers.

Marden, P. (2003). *A politika hanyatlása*. Aldershot, Hants, Anglia: Ashgate

Marsch, D., & Rhodes, R. (1992), szerk. *Policy Networks in British Government (Politikai hálózatok a brit kormányzatban)* (1. kiadás). Oxford: Clarendon Press.

May, T. (1988). *A kriptóanarchista kiáltvány*. Retrieved from <http://www.activism.net/cypherpunk/crypto-anarchy.html>

Musiani, F. (2013). Kormányzás algoritmusok által. *Internet Policy Review*, 2(3). DOI: 10.14763/2013.3.188

Osborne, D., & Gaebler, T. (1992). *Reinventing Government*. Reading, Mass.: Addison-Wesley Pub. Co.

Paquet, G. (2000). *Az új kormányzás, a szubszidiaritás és a stratégiai állam*. OECD Jövőkonferencia Fórum, Kormányzás a 21. században, (2000 tavasza). Letölthető a <http://www.gouvernance.ca/publications/00-60.pdf> honlapról.

Paquet, G. & Wilson, C. (2015). Kormányzati kudarc és kormányellenes jelenségek. CoG Working Paper, June Retrieved 2015. from <http://www.pattheory.net/conference2015/papers/antigovernment-as- governance-failure-ver-12.pdf>

Peters, G. W., & Panayi, E. (2015). A modern banki főkönyvek megértése a blokklánc technológiákon keresztül: Future of Transaction Processing and Smart Contracts on the Internet of Money. *arXiv preprint arXiv:1511.05740*

Portinaro, P. (1986). *Il terzo. Una figura del politico*. Milano: Milano: Franco Angeli.

- Rhodes, R. (1997). *A kormányzás megértése: Policy Networks, Governance, Reflexivity and Accountability*. Buckingham: Nyílt Egyetem Kiadó
- Schedler, A. (1997). Bevezetés: Antipolitika - a nyilvánosság bezárása és gyarmatosítása. In A. Schedler (szerk.), *A politika vége? Explorations Into Modern Antipolitics* (pp. 1-20). New York: Macmillan
- Segal, H. (2005). *Technológiai utópizmus az amerikai kultúrában*. Syracuse, New York: Syracuse University Press. (1. kiadás 1985, University of Chicago Press).
- Shabbir Cheema, G., & Rondinelli, D. (2007). A kormányzati decentralizációtól a decentralizált kormányzásig. In G. Shabbir Cheema & D. Rondinelli, *Decentralizing Governance: Emerging Concepts and Practices* (1. kiadás). Washington, DC: Brookings Institution Press.
- Simmel, G. (1908). Die quantitative Bestimmtheit der Gruppe. In G. Simmel, *Soziologie, Untersuchungen über die Formen der Vergesellschaftung* (1. kiadás). Leipzig: Duncker & Humblot. Retrieved from <https://archive.org/details/soziologieunters00simmrich>.
- Smith, M., & Marx, L. (1994). *A technológia hajtja a történelmet? A technológiai determinizmus dilemmája*. Cambridge, Mass.: MIT Press
- Sparkes, M. (2014). Az eljövendő digitális anarchia. *Telegraph.co.uk*. Retrieved from <http://www.telegraph.co.uk/technology/news/10881213/The-coming-digital-anarchy.html>.
- Swan, M. (2015). *Blockchain. Blueprint For a New Economy*. Sebastopol, CA: O'Reilly
- Taleb, N. N. (2007). *The Black Swan*. New York: Random House.
- Urbinati, N. (2003). Lehet-e a kozmopolitikai demokrácia demokratikus? *Politikai elmélet napi szemle*. Retrieved from <http://www.politicaltheory.info/essays/urbinati.htm>
- (2006). *A képviseleti demokrácia: Elvek és genealógia*. Chicago: University of Chicago Press.
- van Dick, J., & Winters-van Beek, A. (2009). A hálózati kormányzat perspektívája: A hierarchiák, a piacok és a hálózatok mint kormányzási modell közötti küzdelem a kortárs kormányzatban. In A. Meijer & al., *IKT-k, polgárok és kormányzás: A hype után!* (1. kiadás, pp. 235-255). IOS Press
- Ziegler, J. (2002). *Les nouveaux maitres du monde et ceux qui leur résistent*. Paris: Fayard