

KÖZJEGYZŐK KÖZLÖNYE

A Magyar Országos Közjegyzői Kamara szakmai folyóirata

Parti Tamás

MI és Mi – jogalkotás és jogalkalmazás – hálózati szabályozás
Gondolatok a technológiai alkalmazkodásról
(5. oldal)

Zódi Zsolt

Big Data a jogtudományban és a jogalkalmazásban
(23. oldal)

Z. Karvalics László

Merre vagy, Kapitány? A technológiai nyomás és ami
mögötte rejtőzik
(37. oldal)

Lerner Attila Gábor

Rovással a közjegyzői okiraton
(50. oldal)



Merre vagy, Kapitány?

A technológiai nyomás és ami mögötte rejtőzik

Amikor a közjegyzők a technológiai tér villámgyors és az élet egyre több területét érintő váltoásaival és friss fejleményeivel szembesülnek, identitásuk három rétegét érinti egyidejűleg a reflexió-igény formájában jelentkező nyomás, amely trendkövetésre, értelmezésre és a jövőállapotok szakadatlan fürkészésére készíti őket:

- ♦ *Szakemberként és jogi szerezőként* ügyviteli, folyamat-innovációs és interoperabilitási kihívásoknak kell megfelelniük. Az irodai műveletvégzés korszerűsítése és hatékonyság-paramétereinek javítása belső, a jogi ökoszisztéma egészében végbemenő változásokhoz való alkalmazkodás külső kényszer. Az új eszközök, megoldások és eljárások bevezetéséből, az implementációból részben permanens tanulási ösztönzés fakad befelé, részben megnövelt támogatásigény kifelé. Ez ma elsősorban az informatikai szolgáltató szektort jelenti, amellyel kapcsolatban mindig találunk visszafelé tekintő (karbantartás-típusú) elemeket és előretekintő mozzanatok, amelyek részben a másutt már végbement változások követésének (követhetőségének, követendőségének) kérdéseihez alakítanak ki viszonyt, részben az épp megszülető (emergens) minőségek természetét és lehetséges jelentőségét fürkészik. A mostanra szinte teljes mértékben digitális platformra költöző szervezeti működésben a banális *frissítési-rendelkezésre állási*, illetve *adatbiztonsági-adatvédelmi* kérdések tartoznak a visszafelé tekintő tartományhoz. A legforróbb előretekintési területeket a *digitális dokumentumok joghitelessége, a személy-azonosítás és az elektronikus aláírás* környékén találjuk, ahol a magyar gyakorlat lassú tempóban követi a technológiai centrumországokét (ld. még: „*több szárazpecsét, mint elektronikus időpecsét*”). Az emergenciatartománynak pedig napjainkban kétségkívül a *blokklánc (blockchain)* a legtöbb kihívást hordozó eleme.
- ♦ *állampolgárként* elkerülhetetlen a technológiai változásokból kiinduló, a mindennapi élettevékenység színtereit érintő, a társadalmi szerepekhez és jogalanyisághoz kötődő *kultúraváltással* kapcsolatos hozzászokás, az akkomodáció. Ennek az *ismeretkövető, ismeretépítő és ismerethasználó* „üzemmódnak” kettős jelentősége van: részben a magánélet minőségére gyakorol hatást, részben megteremti azt az alapvető *jártasságot és érzékenységet*, amellyel a technológiai változások által átalakított társadalmi viszonyok-

nak a munkavégzésbe és az ügýtípusok közé szükségszerűen beszivárgó elemeihez adekvát és naprakész értelmezést és kontextusképzést lehet rendelni.

- ♦ *értelmiségiként* a hírfogyasztó attitűdön túllépő „*elemzői beszédmód*” kialakítása a tét. De úgy is mondhatnánk, hogy a technológiai tárgyak kapcsán rendkívüli túlzásokra, egyoldalúságokra és extremitásokra kielezett bulvárnarratívák helyett kell(ene) inkább az igényes társadalomtudományi recepciókhoz, élő diskurzusokhoz fordulni és kapcsolódni tudni. Ugyanakkor könnyebben lehet kialakítani véleményt és viszonyt bármiről és bármihez a társadalmi, mint a technológiai térben, mert ehhez több személyes tapasztalatot és fogalmi fogódzót sikerülhet mozgósítani. Nagyon gyakran azonban ebből az adott kérdéskörökhöz tartozó ismeretelemek elégségeségének és rendezettségének vélt tudata fakad: nem könnyű felismerni, hogy az átlátás mélységéhez és a következtetések érvényességéhez többre van szükség: (ön)képzésre, szakirodalom-ismeretre, specialistákkal szervezett eszmecsere.

Ebben a tanulmányban kiindulópontokat kínálok ahhoz, hogy meggyőzően felmutatható legyen: a sokakat foglalkoztató technológiai kihívás-együttes sokkal átfogóbb és bonyolultabb kérdéskör annál, mint ahogyan azt jelenleg a közbeszéd és a médiatartalmak világa tükrözi. Ráadásul ez a technológiai tér állandó mozgásban is van: nem csak az új fejlesztések és alkalmazások rendezik szakadatlanul újra, hanem a róla való gondolkodás is folyamatosan frissül. Elkerülhetetlen a szembesülés azokkal az új fogalmakkal, elméletekkel és rendszerezésekkel, amelyek magasabb magyarázó erőt ígérnek, és ezzel összefüggésben kézenfekvő, hogy néhány elterjedt leegyszerűsítéssel vagy mítosszal is óvatosan leszámoljunk.

Mindehhez azért érdemes elemzői beszédmóddal fordulni, mert a technológiai rendszerek változásait csak az átfogóbb (makroszintű) változások részeként érdemes mérlegre tenni. Egy ismert hasonlattal: ahogy a jogviszonyban is mindig a társadalmi viszony nyilvánul meg, úgy a technológiaváltozásban is mindig a társadalom rendszerszintű változásának mintázatai tükröződnek. Így aztán a valódi kihívás a közjegyzői hivatásrend esetében is az, hogy a társadalmi és technológiai átalakulásokhoz miként alkalmazkodik a jogrendszer, s ebből hogyan következik a közjegyzői tevékenység esetleges megváltozása. Ennek remek illusztrációja napjaink talán „legforróbb” technológiai tárgyköre, a blokklánc, amelynek nem a technológiai tartalmában, hanem a „filozófiájában” rejtőzik a legnagyobb kihívás – megkerülhetetlen, hogy ne ilyen értelemben tárgyaljuk majd.

Nemzedékek alap-filmélménye volt a Holt Költők Társasága, amelynek legendás tanára, a Robin Williams által alakított Keating professzor, a Kapitány nem egységes válaszokat és megoldásokat sulykolva igyekezett a világ, önmaguk és az irodalmi műben rejlő erő és szépség megismeréséhez elvezetni a diákjait, hanem azzal, hogy részben a felfedezés, részben a problémává tétel örömén keresztül megnyíló saját ösvények építésére ösztönözte őket. A kortárs technikasociológiában és technikaértelmezésben sincs királyi út: s noha a cyber-evangelisták és cyberszkeptikusok, digitális „suttogók”, a figyelemgazdaságban elfoglalt helyért bármire hajlandó hivatásos nagyotmondók hangja erősebb, mint

a társadalomtudományi műhelyeké, ha a józan ész, következetes megfontoltság, a másutt megszokott alaposág, valódi érdeklődés és a minden effajta kalandban nélkülözhetetlen kritikai érzék vezeti a felfedező utakat, sokkal kisebb az eltévedés esélye. Úgy is mondhatnám, hogy ehhez a vállalkozáshoz kívánok megjeleníteni néhány útjelzőt, röviden összefoglalva egy-egy friss elméleti-rendszerezési kísérletet.

1. A technológiai térről, másképp

1.1. Kevertség és (hiper)konvergencia

Az információs korszak, az információs társadalom vagy az információs szupersztráda fogalmi, majd a Nagy Adat (Big Data), a mesterséges intelligencia, az automatizáció és robotizáció és a mindent átszövő és átható (pervazív) digitális megoldásvilág szükségszerűen az *informatikai/számítástechnikai domaint* értékelte fel a változások felgyorsításában legnagyobb szerepet játszó területként, a technológiai fejlődés afféle *primus inter pares*-eként. Ez a szólam jelenik meg a gyorsan népszerűvé lett Ipar 4.0. fogalmában is, amely újfajta integrációkkal értelmezhető komplex kiber-fizikai rendszerekkel felokosított gyárákról és egyediesíthető tömegtermelésről, a „dolgok Internetjéről” beszél, s ennek lényegét, szülő-és működtető rendszerét a *virtuális/digitális platformokban* találja meg.

Nem az az igazi baj ezzel a metaforákból felépülő megközelítéseggyüttessel, hogy túl nagy elvárásokat támaszt és ezzel összefüggésben túl sok felelősséget helyez a korábban telematikainak, ma infokommunikációsnak nevezett szektor, a számítástechnológiával összefonódott távközlés szereplőire (és szabályozóira), hanem az, hogy egy sokszorosan leszűkítő értelmezés felé téríti el az elemzést, s ezzel valójában csak részlegesen szolgálja a megértést (miközben annak illúzióját kínálja).

A technológia világának különböző részterületei természetesen elkülöníthetőek egymástól és vizsgálhatóak önmagukban, de csakis annak tudatában, hogy funkcionálisan, működésükben egy oszthatatlan egységként nyilvánulnak meg. Fejlesztésük, előállításuk és forgalmazásuk ugyan specializált, de minden technológiai rendszernek van *anyag-, energia- és vezérlési* komponense, s csakis együtt, ezek összehangolt működésével tud teljesítményt leadni. *Anyagtechnológia, energiatechnológia és jeltechnológia* egymás nélkül értelmezhetetlenek. A digitális univerzum talapzata a szerverparkok hűtése, a számítógépek és mobiltelefonok töltöttségének biztosítása vagy a természeti környezetbe kihegyezett szenzorok minimális energiaellátásának megteremtése. Valamennyi feldolgozó, megjelenítő és átviteli eszköz mögött anyagtechnológiai innovációk sora biztosítja a leginkább megfelelő fizikai paraméterek elérését, amellyel a jelműveletek optimalizálhatóak. (Ennek része a miniaturizálással, nanotechnológiával, lézertechnológiával elérhető anyaghasználati hatékonyság is. De ide sorolható akár az élő anyag manipulálása, a biotechnológia is, amely növényi és állati nyersanyagok sorát építi be a jelfolyamot gondozó tárgyvilág elemeibe, esetenként bio-energiát is biztosítva számukra. DNS-szekvenciákra vagy enzimekre is építhető számítógépes tárolási és feldolgozási teljesítmény: ez a biocomputing).

Ám nemcsak úgy tehetjük fel a kérdést, hogy a technológia milyen típusú műveletvégzést támogat, hanem úgy is, hogy milyen élettér milyen funkcióinak javításában segít. Így lesz belőle sok egyéb mellett *orvosi-, építés-, közlekedés-, világítás-, hűtés-, tartósítás vagy éppen irodatechnika*. Bármelyiket tesszük alaposan nagyító alá, felleljük bennük az egységbe forrt anyagi, energia és irányítási-vezérlési-operációs mozzanatokat. Mindez egyre inkább egy virtualizált „térben” ér össze, amelynek alapját egy ideje hiperkonvergens infrastruktúrának (HCI) nevezik – amiatt, ahogyan a feldolgozási műveletek, a tárolás és a hálózati kapcsolatok világa egyetlen minőséget kezd alkotni.

A technológiai rendszerek eközben hibrid rendszerek is, mert ezerféleképpen kapcsolódnak össze emberekkel (humán komponensekkel), még akkor is, ha egyre több, könnyen algoritmizálható fizikai és szellemi munkát adunk át gépeknek, illetve a gép-gép kommunikációnak. Az eszközök, szerszámok, automaták tervezése, legyártása, rendszerbe állítása, funkciómeghatározása, üzemeltetése, finomhangolása, karbantartása, javítása, paraméterezése emberi feladat marad. Ám az ember, az emberi viselkedés és az emberi tevékenység nemcsak a termelési folyamatban való jelenléte miatt, vagy más típusú munkahelyeken és szervezetben, dolgozóként, hanem szintén egyetemlegesen, mindenféle megnyilvánulásában és minőségében is technológiaképző. Míg az informatika a számítógépes jelfeldolgozással és továbbítással foglalkozik, addig az *információtechnika* a környezet és az emberi agy közti jelentéskapcsolatokkal, a megismerés és a tanulás építőköveivel. Az *optikai technológiákkal* a vizuális reprezentáció határai tágíthatók rendkívüli mértékben, a *méréstechnológiák* a valóság megragadásának pontosságával visznek előre, a *jelzés-és riasztás* technológiái a cselekvésgyorsaságot támogatják, a *navigációtechnológia* a valahonnan valahová eljutásban segít, az *ábrázolás technológiája* (az adatmegjelenítés, a vizualizálás, az infografika) a megértés mélységét és hatékonyságát fokozza, a kommunikáció technikái a jelentések cseréjén és megosztásán keresztül a koordinációt, a kooperációt és a világ szakadatlanul pontosodó modellezését segítik. Bonyolultabb kognitív folyamatok esetében már tudástechnológiáról beszélünk, amelynek az elmúlt évtizedekben nemcsak nagy, önálló osztályai teremtek (mint a nyelvtechnológia, a döntéstechnológia, a didaktika és az oktatástechnológia, különböző pszichotechnikák), hanem mögöttük intézmények, szolgáltatások és szakosított fejlesztő műhelyek sora is felnőtt. S valamennyi eddig felsorolt technológia felhasználható arra, hogy ne pusztán a valamilyen rendszer részeként leadott teljesítmény javítása legyen a cél, ne a termelés vagy a mindennapi élet megkönnyítésének kontextusában tekintsünk rájuk, hanem *a technológiai megoldások magának az emberi minőségnek a fejlesztését, kiteljesítését, védelmét szolgálják*. Hogy *humán technológiák* legyenek, amelyek a képességeket bontakoztatják ki, az életminőséget javítják, a testi és lelki egészséget tartják meg és fokozzák, vagy a születéskor vagy később összeszedett hátrányokat korrigálják, ellensúlyozzák. (És ezért nem jó választás *reziliens technológiáknak* hívni őket, amellyel legújabbban az informatikai ipar képviselői kísérleteznek, mert ez egyoldalúan az „ártalmak” elleni védelemre és védekező-képességre helyezi a hangsúlyt).

Bármilyen meglepőnek is tűnhet, a fenti megkülönböztetéseknek a közjegyzői tevékenység szempontjából is van értelme. Az okiratba foglalás mögött tudástechnológiai, a digi-

tális és papír alapú dokumentumok kezelése és őrzése mögött informatikai megoldások állnak. A (potenciális) ügyfélkörrel való kapcsolattartáshoz jelzés-és kommunikáció-technológiát vesznek igénybe az irodák, s bizony a humán technológia elemei is felvillannak akkor, amikor nem egyszerűen tárgyalástechnikáról, hanem ügýtípustól függően egyfajta *mediációról* van szó – ha mindez a közjegyzői munkában nem volna hangsúlyosan jelen, sokkal kevésbé volna érthető, miért és miként lehetnek a *közbizalomnak* is ágensei. S azt is minden érintett a saját bőrén érzi, hogy a jogtechnikai tudás mellé miként zárkózik fel az átlagosnál magasabb szintű felhasználói tudások formájában kopogtató információs műveltség igénye (amely vagy az ismeretelsajátítás/tanulás, vagy a szolgáltatásvásárlás felé terel).

A technológia egymáshoz egyre közelebb sodródó különböző osztályai és dimenziói kölcsönös kapcsolatok rendszerén keresztül képeznek különleges szövevényt. Az interkonnektivitás fogalma azonban pusztán az összekapcsoltságra magára utal, a magyarra nehezen lefordítható *'intertwinned', 'intertwined'* azért jelent meg a munkafogalmak között, hogy az összefonódás bonyolultságát érzékeltetni lehessen. Hogy felismerjük: nemcsak az egyedileg azonosítható elemközi kapcsolatok, hanem az elemközi kapcsolatok kombinációi is ugyanúgy figyelemre méltó vizsgálati tárgyak. Ezek pedig ugyanúgy egy létállapotot fejeznek ki, hiszen végső soron egyetlen óriásrajzolatla ábrázolhatnánk, ha tudnánk. Érdekes fogalmi kísérlet mindezt az összetartó, egységgé rendeződő elemek világára használt szingularitás szóval összevonni, ahogy Peter Morville teszi, és *intertwingularitásként* (intertwingularity) az összefonódottságra és az így felfogott lényegi egységre vonatkoztatni. Az elemek közti viszony a nagy egészen belül azonban még ennél is bonyolultabbnak látszik, és inkább egy másik fogalom megerősödésének és terjedésének vagyunk tanúi: egyre többen az összegabalyodással (entanglement) fejezik ki.

1.2. Összegabalyodás, Internet of Everything (IoE), Stack

Az összegabalyodás a kvantumfizika szótárából került át a társadalomtudományokba. A régészek kezdték használni, majd a technikasociológia ismerte fel, hogy a korábban egymástól részben függetlenül fejlődő technológiák kapcsolódási pontjainak felszaporodásával különböző tudás-és praxistartományok között nem egyszerűen integrációs folyamatok indulnak meg, hanem az ebből az integrációból kialakuló már-már áttekinthetetlen keveredés valami *teljesen új minőséget* hoz létre. És ez a kapcsolatiság nemcsak tudáselemekre, hanem fizikai dolgokra is kiterjeszhető – hiszen a digitális univerzum immár egyedileg azonosítható használati tárgyakba is beköltözik, s a végkészülék, az eszköz, a platform, amin keresztül a jelentéscsere folyik, ugyanolyan elválaszthatatlan immár a tartalomtól és az embertől, mint az „aléptmény” maga. A „dolgok Internetje” (Internet of Things, IoT) fogalma 1999-ben született, az elmúlt években vált rendkívül népszerűvé, és az egymással hálózati kapcsolattal összekötött eszközök univerzumát fejezi ki. Ha ez a szám 1990-ben még 2 volt (egy szakmai konferencián már működött egy Interneten át egy másik számítógéppel vezérelt kenyérpírtó), mostanra, 2019-re 26 milliárdra nőtt (és ebben a szenzoroktól az okos otthon kutyüvilágán keresztül az ún. „ipari

Internet”-alkalmazások is benne vannak, amelynek révén nemcsak a gyártás, hanem a későbbi használat során is folyamatos adatkapcsolatot sikerül tartani az egyes termékekkel. Az előrejelzések szerint 2025-re már több mint 75 milliárd „dolog” kapcsolódik össze.¹ És ez nem minden. Az adatvilág minden egyes eleme is előbb-utóbb egymáshoz horgonyzódik: ez nem pusztán a Nagy (Big), hanem az Összekapcsolt (Linked) Data birodalma, egy új, globális adattér.² Maguknak az adatoknak, ahogy ma már minden egyes cikknek, képnak is egyedi azonosítója van, s előbb-utóbb ezek ugyanolyan óriás hiperszöveggé szerveződnek, mint a hyperlinkeken keresztül „összeolvasható” irtózatossá menynyiségű szöveges tartalom. A dolgok, adatok, hangok, képek, szövegek, dokumentumok (multimediális) világához rendeljük hozzá végül az egymással, a digitális tartalmakkal és a tárgyvilággal is kapcsolatot tartó embereket, s így megkapjuk azt az óriáshalmazt, amelyet egy ideje csendben Internet of Everythingnek, a „minden dolgok Internetjének” nevezünk már: beléptünk a hálózati polgárok, a digitálisan elérhető mentális objektumok és a fizikai dolgok összegabalyodott, sokdimenziós világába.

A különböző rendszereket magába olvasztó planetáris szuperrendszert, a folyamatosan alakuló, formálódó, de közben mégis egyensúlyokat teremtő „megastruktúrát”, amelyet egy többretegű informatikai platformvilág abroncsol össze, Benjamin Bratton amerikai szociológus 'Stack'-nek nevezte el nagy visszhangot kiváltó könyvében.³

A 'Stack' erős metafora: boglyát, kazlat, máglyát, farakást is jelent, s fő üzenet az, hogy a korábban önálló evolúciós utakat végigjáró részrendszerek immár a koherens egészből olvadva fejlődnek tovább. A számítástechnikai háttér (is) csak egy mozzanat az átfogóbb társadalmi, fizikai és humán erőterben – olyannyira, hogy a Stack már a kormányzás hagyományos formáinak és intézményeinek kihívója, és részben helyettesítője is. Átalakítja a szuverenitás és az identitás mintázatait – nemcsak mi vagyunk a részei, hanem számtalan formában belénk is épül, és átírja a kulturális kódokat. Ám miközben mérete és összetettsége ismert, összegabalyodottsága átláthatatlan – mégis minden egyes moduljának, darabjának ereje és jelentősége van, amellyel más modulokat és elemeket képes befolyásolni. Mindebből az is következik, hogy amennyiben a Stack természetét kellő mélységben sikerül kiismerni, és megfelelő módon húzhatóak meg az egymáshoz tapadó „szálak”, nagy esély nyílik befolyásolásra, irányított jövőalakításra, társadalmi innovációra annak egy-egy körülhatárolható szegletében. Nincs azonban olyan szereplő, amelynek az Egésszel kapcsolatban volna lehetősége ugyanerre – vagy ehhez igazodó felelőssége. Az átlátóképességünk ugyanis mind korlátozottabb, és ez már a banálisnak tűnő, de az aktuálisan elért civilizációs szintet jól tükröző tárgy-és eszközvilágunk elemeire is igaz.

1 <https://www.statista.com/statistics/471264/iot-number-of-connected-devices-worldwide/> (Megttekintés ideje: 2019 január 7.)

2 Heath, Tom–Bizer, Christian: *Linked Data: Evolving the Web into a Global Data Space* Morgan & Claypool, 2011.

3 Bratton, Benjamin: *The Stack. On Software and Sovereignty* MIT Press, 2015

1.3. Opálosság és mély technológia

Paola Antonelli „*knotty object*” fogalma egyenesen arra utal, hogy az objektumokat (beleértve a leghétköznapibb használati tárgyakat is) egykor létrehozó ismeretek és technológiák szétszalazására (disentanglement) már nem is vagyunk képesek, megértésük saját részeik összességéként lehetetlen. Szemlélésük csakis sok egyidejű perspektívával, a lehetséges kapcsolódási pontokra érzékenyen képzelhető el, a világra vonatkozó képünk állandó kiterjesztésével és alakíthatásával.⁴ Neri Oxman egyenesen ezért nevezi korunkat antidiszciplinárisnak: a tudományközi határok egykori felépülése után napjainkban épp a tudományok közti tér gyorsuló kitöltését tapasztaljuk, s nemcsak a diszciplínák olvadnak össze egy „szellemi óriáskontinenssé”, hanem ezen az egységes, összegabalyodott világban már nem is a tudomány a tudás egyedüli termelője és hordozója, hanem a technológia, a design és a művészetek is.⁵ S miközben ez a frappáns fogalmi innováció kétségkívül megformál és kifejez egy kortárs alapélményt, nem feledkezhetünk meg róla, hogy *fogalmi, elméleti és történeti tárgyaink nagy része is „knotty”*: függetlenül attól, hogy az érintett korszakok embereinek mindig királyi útjai nyíltak a leegyszerűsítésen keresztüli megértéshez.

Az összegabalyodáshoz képest a knotty (ejtsd: notti) szóhangulatát az határozza meg, hogy a 'bog, gubanc' jelentésű 'knot'-ból képzett neologizmus. Ha képpel illusztrálják, bonyolult felszíni rajzolatú gombolyagot látunk, amiről nem tudjuk, hogy a belseje mit rejt. Az összegabalyodásban látjuk azokat a szálakat, esetleg különböző színekkel, amelyek kapcsolatok jól azonosítható és sejtethető rendszerén keresztül szétszakíthatatlanul egymásba fonódtak.

Ám ha a csillogó felszínen a technológia egyes kisvilágainak bonyolult kapcsolati hálója rajzolódik ki, akkor vajon mit látnánk, ha belepillantathatnánk a gombolyag belsejébe? A „népszerű”, „felkapott”, „elterjedt” technológiai eszközök, megoldások és környezetek saját, speciális hátszágát, a „*mélytechnológiát*” (deep tech), amelyek nélkül emezeket nem tudnánk megalkotni. Egy erősen alkalmasnak tűnő hasonlattal: ha a technológia az *eszköz*, amelyet felhasználva valamit megmunkálunk, akkor a mélytechnológia a *szerszám*, amelynek egyetlen funkciója, hogy eszközt (vagy szolgáltatást) hozzon létre. S persze még ennél is beljebb tudunk hatolni a gombolyagba, hiszen a mélytechnológia számára viszont azok a tudományos eredmények a szerszámok, amelyek a saját megoldásaikhoz vezető tudásfolyamatokat lehetővé teszik. A „magban” pedig ott lapul a legbenső réteg, a „*mély tudomány*” (deep science), amelynek eredményei szerszámként szülik meg a majd a technológia számára (is) rendelkezésre álló tudományos tudásokat.⁶

4 Nem véletlen, hogy a kifejezést megteremtő 2015-ös szakmai műhelytalálkozón a telefon és a blokklánc-technológia jelképezte modernitás objektumai mellett a téglá és a marhahús-szelet, a steak „knotty” voltát is tárgyalták. <https://www.media.mit.edu/events/knotty-objects/>. Korábban bemutattuk, mennyire knotty tud lenni akár egyetlen porcelán fopiszkálótartó is.

5 Oxman, Neri: The Age of Entanglement *The Journal of Design and Science* 1. 2016 Jan.16. <https://jods.mitpress.mit.edu/pub/ageofentanglement>

6 Lee, Keekok: *The Natural and the Artefactual: The Implications of Deep Science and Deep Technology for Environmental Philosophy* Lexington Books, Oxford 1999

A tudomány és technológia e sajátos rétegzettségéből két dolog fakad. Az ismeretek helyiértékét elsőként is az dönti el, hogy aktuális létrehozásuk és felhasználásuk szerszám vagy eszköz jellegű-e. (Ugyanaz a dolog tartozhat ide és oda is, attól függően, milyen kontextusban vizsgáljuk, és milyen hosszú értékláncok részeként. Ezért emlékeztet például a mélytudomány csak részlegesen és távolról az alapkutatásra – van, hogy egybeesik vele, van, hogy nem). Az viszont bizonyos, hogy e kontextusokhoz igazodnak az átlátóképességhez, az etikus fejlesztéshez és a használatba vételhez szükséges tudások, amelyekből így elkerülhetetlenül sajátos kitettség, függés fakad. A technológia és a tudomány aktuális szerszám-természetével ugyanis csak az lehet tisztában, aki az adott eszközök *előállításában* érintett: mindenki más (még a használók számára is) ugyanez alapvetően knotty. A megfelelő ismeretekkel rendelkezők kiszolgáltatottsága alacsony, átlátóképessége éles, áttekintése nagy felbontású, a kapott kép tiszta, az objektumok rendszerkörnyezete transzparens, lényeges elem nem marad árnyékban. Ha csak egyetlen lépéssel eltávolodunk azonban, ebből az *áttetsző*, átlátszó (translucent) tudásszigetecskéből máris az *opálosság* (opacity) tartományába kerülünk át:⁷ egyre inkább csak formákat vagy mozgásmintázatokat érzékelünk, fontos részletek nélkül. S ez különösen igaz akkor, ha nem eszköz-természetű tárgyakat, objektumokat vizsgálunk, hanem nagy, összekapcsolt rendszereket. Mint például a hatalmas szimulációk világát, újonnan létrehozott döbbenetes méretű adatbirodalmakat, a kóddá alakított információkat feldolgozó mesterséges intelligencia-megoldásokat.⁸ Magát az Internet-galaxist. Vagy éppen nagyvárosokat, összegabalyodott alrendszeikkel. Társadalmakat, társadalmi intézményeket, társadalmi innovációt. Civilizációs alapproblémákat. Mert a technológiai változások csak részei a világállapotnak és adalékok a világértelmezéshez. Aki a kézenfekvő, leegyszerűsítő magyarázatok, trend-értelmezések és a könnyen bűnbakkeresésre és összeesküvéselméletekbe forduló, egyetlen elemre építő ok-okozati (monokauzális) levezetések helyett megbízhatóbb és megalapozottabb fogódzókra vágyik, annak el kell szakadnia a technológiától.

7 Wagenknecht, Susann: Opaque and Translucent Epistemic Dependence in Collaborative Scientific Practice *Episteme* 2014/4 475-492. <https://doi.org/10.1017/epi.2014.25>

8 Newman, Julian: Epistemic opacity, Confirmation Holism and Technical Debt: Computer Simulation in the Light of Empirical Software Engineering Conference Paper, *HaPoC 2015* Pisa, Italy https://www.researchgate.net/publication/299344207_Epistemic_Opacity_Confirmation_Holism_and_Technical_Debt_Computer_Simulation_in_the_Light_of_Empirical_Software_Engineering
DOI: 10.1007/978-3-319-47286-7_18

2. A technológiától a viláértelmezésig

Az emberiség civilizációs pillanatképeinek megrajzolásához megfelelő rendszerszemlélettel hozzáfogva egymás mellé rendezhetőek olyan állítások, amelyekkel kapcsolatban általában konszenzusok alakultak már ki (vagy legalábbis több érv szól mellettük, mint ellenük).

- ◆ Az egységgé összekapcsolódó rendszerek mérete nő. Akár klímapolitikáról, akár kultúráról, akár gazdaságról és beszállítói láncokról, akár tudományról, akár technológiáról van szó, a megoldásra váró feladatok nagysága, a szükséges források mennyisége és a hatékony koordináció túlmutat a nemzetállami kereteken, és egy új, planetáris makroszintet formál. Már nem csak az ide vezető útról, a globalizációról van egyre nagyobb felbontású történeti képünk, hanem az aktuálisan elért állapotnak a természetéről is. És ennek rendkívül fontos összetevője, hogy a lokalitások, a nemzeti nyelvek és kultúrák a rendszer felértékelődő elemei, mert a diverzitás, a változatosság és az új, potenciális jelentéspárosítások hordozóiként nélkülözhetetlenek. Az evolúciós dinamika nyersanyagai.
- ◆ A rendszerkörnyezet szükségszerűen kozmikus. A 15. század Nagy Földrajzi Felfedezéseiből még maradt ugyan a tengermélyre és a Föld belső részeire, de a 21. század megismerő tevékenységének egyik fókuszpontja a Naprendszer, a Tejútrendszer és az azon túli, végtelen csillagászati tér. A feltáró-leíró munka eredményeit térben és időben, az opálosságok részleges és fokozatos eltüntetésében és a kutathatóság új, összekapcsolódó módszertani-mérési kultúrájában érzük tetten. Ennek a „missziónak” egyszerre van *civilizációvédelmi* dimenziója (hiszen a kozmikus katasztrófák megelőzésének és elhárításának nagyobb esélyét teremti meg) és *civilizációtámogatási* szerepe (ahogyan bolygók és üstökösök válhatnak nyersanyagforrássá), sőt előkészíti *az emberi társadalom térbeli expanzióját* is (a személyes jelenlét szférájával még csak a Holdon, de gépi jelenléttel már számos bolygón és aszteroidán).
- ◆ A megismerőképeség számos más területen is nő. Az élő anyag, a földi ökoszisztémák, az emberi test, az anyag szerkezetének mélyebb ismerete, a mesterséges intelligencia fejlesztése felhasználásba, alkalmazásba, célirányos beavatkozásba fordul: az anyagi életfeltételek, a termelés, a gyógyítás, az építés és az értékfogyasztás új tartományainak megnyitásával, a korábbi kötöttségek enyhítésével (amelynek a dematerializáció, a virtualizáció és a robotizáció a zászlóshajói).
- ◆ A munkamegosztás, a foglalkoztatás és a technológiai fókusz hiába toródik azonban a humán technológia és az életminőség javításának irányába, ez mégsem párosul a fejlődési különbségek csökkenésével, a környezet-és klímapusztítás folyamatainak visszafordításával. Emögött az *elosztás és az irányítás válságát* kell látnunk. A 19. század végén kialakult bürokratikus kontrollstruktúrák egykor forradalmi változásokat szültek, létrehozva a modern politikai demokrácia, a modern közoktatásügy, a modern egészségügy, a modern tudomány és a modern nagyüzemek világát. Ám a huszadik század folyamán fokozatosan elalkalmatlanodva mindinkább önfenntartásra rendez-

kedtek be, elfojtva minden alternatív kontrollstruktúrát. A bürokratikus kontroll nemzetállami, nagyvállalati és intézményi szereplői (ágensei) ez idáig minden jelentős információ-, energia- vagy anyagtechnológiai fejlesztést saját megerősítésükhöz tudtak becsatornázni – ám láthatóan képtelenek a kontrollmechanizmusok, a hierarchiák, a hatalmi szerkezetek és a döntési kultúra lecserélésére. Az árnyékstruktúrák, a termelés, a csere, az értékmérés és a közösség szervezés alternatív megoldásai még csak kísérleti formákban léteznek. Nehéz megmondani, hogy milyen forgatókönyvei lehetnek az átmenetnek: az érdekek, értékek, vélekedések és tudások új világa mikor tesz lehetővé egy olyan új, *társadalmi szerződést*, amely képes a kihívásokkal és konfliktusokkal megbirkózni képes új kontrollstruktúra kialakítására. Addig azonban ideje volna a technológiákkal kapcsolatos fenntartások és ellenérzések újraértékelésének. Ha társadalmi és kontrollproblémaként tekintünk rájuk, könnyen belátható: arra használjuk őket, amire az irányítás rendszerei kívánják és engedik.

- ♦ S végül: azt már láttuk korábban, hogy a technológiához kapcsoltnak megtapasztalható, dokumentálható és mediatizálható jelenségtömeg egyetlen eleme sem áll önmagában, csakis összegabalyodottságában létezik. S amikor e jelenségek értékelésére kerül sor, mindig érdemes megvizsgálni: milyen más jelenségekkel, trendekkel alkotnak csokrot, a rokon-fejlemények hogyan erősítik vagy gyengítik mindazt, amit e jelenségek hatásától gondolnánk. De legfőképp: vajon járulékos (akcidentális) vagy lényegi, alapvető mozzanatnak tartjuk-e mindezt? Olyasminek, ami – Arany Jánossal szólva – benne van „a fősodorban”, vagy csak afféle „holt víz”, parton hátra kanyaruló?

Egyáltalán nem meglepő, hogy ezek a dimenziók a mindennapos közjegyzői munkák felől is érzékelhetőek. Amikor a közjegyzők azt tapasztalják, hogy a hagyatéki ügyek kezelése fokozódó mértékben nemzetköziesedik, s az örökösök a világ különböző pontjain szóródnak szét, a planetarizáció egyik arca mutatkozik meg számukra. A letelepedés szabadságának ugyanakkor éppen azok a szabályozások mondanak ellent, amelyek a közjegyzői hivatás gyakorlását állampolgársági feltételhez kötik. Például a magyar, ami miatt már 2006-ban kötelezettség-szegési eljárást indított az Európai Bizottság.

Jellemző, hogy több mint tíz év múlva, 2017. február 1-jén tudtak csak ítéletet hirdetni, amely a szakmai és egyéb követelményeknek való megfelelés esetén a közjegyzői hivatás gyakorlását lehetővé tenné bármelyik uniós tagország állampolgárának bármely uniós tagországban. A magyar nyelv ismerete kétségkívül egy olyan akadály, amelynek megugrása roppant kevesek számára teszi a gyakorlatban is lehetővé, hogy az elvi engedéllyel éljenek – az ellenállás azonban jól jelzi, hogy a nagy civilizációs problémák árnyékában még egy ilyen aprócska kérdésben is miként lehet állást foglalni két versengő elv közül (lokális piacvédelem és kontinentális integráció) a korábbi kontrollstruktúrákhoz ragaszkodva.

Ám ugyanígy mutatkoztak meg anomáliák a devizahiteles-ügyben is. A pénzügyintézeteknek állampolgárok százezreit hátrányos helyzetbe hozó hitelszerződés-kötési gyakorlattal szemben nem működő állami ellensúlyok oda vezettek, hogy miközben a „kortendencia” egyre inkább a lakhatási lehetőségek alapjogként való biztosítása felé mutatna,

mégis családok sokasága vesztette el a lakását és került reménytelen adósságspirálba. Ebben a botrányban, akarva-akaratlanul, a közjegyzői hivatásrend a károkozó és a károsult közti szerződéses dokumentumforgalom kapuőreként a károkozó mellett köteleződött el. A gazdaság nagy információs aszimmetriával rendelkező szereplőit segítve, a társadalom kiszolgáltatott és információs hátrányban lévő tagjaival szemben. Mindenki számára világos módon megmutatkozott, hogy az eset-alapú elbíráláskor az érvényes jog (mint kontroll-elem) csalárd és nagy erejű szereplőket támogatott a gyenge állampolgárokkal szemben, mégsem indultak el valódi törekvések, hogy egy új társadalmi szerződés igazítsa ki a nyilvánvaló igazságtalanságot. S nem véletlen, hogy mindez a közjegyzőkkel kapcsolatos közbizalom megrendülésének olyan mértékét eredményezte, aktivista fellépésekig jutva, amelyre az elmúlt száz évben nem volt példa.

A fentiekkel felvértezve most már könnyebb lesz azt is belátni, hogy a blokklánc-alapú okos szerződések sem technológiai kihívást jelentenek: a technológia által megteremtett lehetőségek is a nagy társadalmi átalakulás fényében tehetőek mérlegre.

3. Blokklánc: a megosztott főkönyvtől a belülről kikényszerített és szavatolt bizalomig.

A blokklánc⁹ ma túlnyomórészt a kriptovaluták (és az azonnali pénzmozgások), kisebb részt az úgynevezett „okos szerződések” (smart contracts, smart deposit) elterjedése kapcsán kerül napirendre. Félreértés kísérleti technológiának nevezni: már számos alkalmazási területen élő, eleven gyakorlat (ha csak olyasmit nem értünk kísérleti jellegén, hogy a jelenlegi megoldások ugyanezen technológia fejlettebb generációinak és új alkalmazási területeknek törnek utat).

A teljesség igénye nélkül néhány terület, ahol a fentiekén túl sikeresen bizonyít a mindennapok során:

- ◆ Az agráriumban: az élelmiszerláncok hitelesítésében (a termelőtől a fogyasztóig)
- ◆ A robotikában – robotok blokkláncával a termelésben
- ◆ Nagyértékű jószágok autenticitásának biztosításában és megerősítésében
- ◆ Az egészségügyi dokumentációban (orvosok, betegek és biztosítók között)
- ◆ Elektromos hálózatok menedzsmentjében
- ◆ Könyvtárak, közösségi média és más adatbázisok hozzáférés- és megosztás-menedzsmentjében
- ◆ A felsőoktatás hallgatói adminisztrációjában

A közszférában a földnyilvántartás, a nyugdíjrendszer adminisztrációjának átalakításában, nagyvárosi dokumentum-és adatmenedzsmentben, bürokráciacsökkentési és haté-

⁹ Szakma-specifikus bevezetesként ld. Dr. Varsányi Károly: *Blokklánc: jogi alapfogalmak* <https://fintechzone.hu/blokklanc-jogi-alapfogalmak/> (2019.01.10)

konysági céllal.¹⁰ Az Emirátusok a kormányzati tranzakciók 50%-át kívánja blokklánc-alapúvá tenni 2021-ig. Több irányból indultak mozgalmak a házasság (és a házassági anyakönyvezés, sőt még az élettársi együttélés) hatósági szereplő nélkül megvalósuló kölcsönös szabályozása érdekében, blokkláncsal.

Annyit látunk, hogy a blokkláncon alapuló, decentralizált, határokon átnyúló rendszerek nagy biztonsággal képesek információk (egyelőre elsősorban: árinformációk és érzékeny személyes adatok) tárolására és továbbítására, s ezzel a partner-közi tranzakciók lebonyolításának, hitelességének és minőségbiztosításának új platformját teremtették meg. A technológia azonban alkalmas arra is, hogy ne csak pénz, hanem bármilyen más jószág irányított áramlásának regisztere, „főkönyve” legyen: ingatlanoké, szoftvereké, tudományos tartalmaké, de akár egészségügyi vagy más adatoké, netán szavazatoké.

A hálózaton korábban kialakult P2P (peer to peer, kölcsönös) értékcseré-rendszerek olyan meghaladását jelentik, amely a tranzakciókhoz integritást tud biztosítani. Nem is akárhogy: társadalmi innovációval, amit technológiai megoldás segít titkosíthatóvá és manipulálhatatlannak megtartani. A blokkláncsal egy közvetítettségmentes pénzügyi és társadalmi mechanizmus jött létre: egy olyan alaprendszer, amely nemcsak perszonalizálja és humanizálja az érintkezés (világközösség esetén szükségszerűen virtuális) formáit, hanem re-emancipálja is azt, hiszen visszahódítja a kisközösségek face to face világban egyszer már működőképesnek bizonyult létmódot, amely egyenlőségen és kölcsönösségen alapul. Teljesen új bizalmi gépezet is: nem társadalomfilozófiai elvként, hanem a tranzakciós költségek hatékony csökkentőjeként. Régóta ismert, hogy a magas bizalom szint csökkenti, a bizalom hiánya pedig nagy mértékben megnövelheti a költségeket. Emiatt azt is mondhatnánk, hogy a blokklánc-rendszerek legfontosabb célja *a kikényszerített és szavatolt bizalom megteremtése*. Az interperszonális tranzakciók esetében a társadalmi tőke és az intézményi autoritások szerepét javarészt átveheti a humán tőke – hiszen a blokkláncok alapos ismeretével a bizalom kétoldalúan kodifikálható és okos szerződések segítségével kikényszeríthető. A blokklánc előnyei (a hatékonyság, az alacsonyabb tranzakciós költségek és a rendszer lényegét jelentő kölcsönös bizalom) ugyanakkor nemzetközi vagy intézmények közti tranzakciók esetében is világosak. A blokklánc a bürokratikus és hierarchikus kontroll világából humán technológiává teszi a tranzakció-szerű érintkezést.¹¹

Attól, hogy mindezt már látjuk, természetesen a blokklánc, ami a kriptográfiának, a számítástudománynak, a játékelméletnek és a monetáris közgazdaságtannak a különleges kombinációja, egy olyan komplex rendszer, amely teljességében nehezen áttekinthető az egyes emberek számára. Erősen knotty. A hozzá kapcsolható racionális elvárásokat azonban igenis felfoghatja és értékelheti az emberi agy: amiként a túlélést a múltban a kockázat és a jutalom közötti mérlegelés képessége biztosította, így lesz a jövőben is.

10 Bécs városának blokklánc-fejlesztési programját ld. <https://news.itu.int/vienna-blockchain-reduce-bureaucracy/> (Letöltve: 2018 november 2.)

11 A Hasu fantáziánévén író szerző mindezt részletesen kifejtette egy hosszabb cikkben: Unpacking Bitcoin's Social Contract *Medium.com*, 2018 Dec.3. <https://medium.com/s/story/bitcoins-social-contract-1f8b05ee24a9?ref=tokendaily>

Ám a körvonalai már látszanak annak, hogy egy nyolcmilliárd összekapcsolt emberből, rohamléptekkel bővülő technoszférájukból és közös információ-és tudásvagyonukból álló óriásrendszert alkalmassá tehet arra, hogy a korábbi kontrollágensek lecserélésével *önvezérlő akcióközösség* lehessen. Egy olyan világban, amely elérte természeti-ökológiai és politikai határait, a katasztrófaforgatókönyveken túl a kiút a deliberáció és a részvételiség új, demokratikus kultúrája lehet, amely egyúttal az életkörülmények javításában is nagy előrelépést jelenthet. A blokklánc-alapú hálózatok éppen ezt a demokratikus bevonást, egyfajta bürokrácia utáni „globális köztársaság megteremtését” segíthetik elő.¹²

A közjegyzői hivatásrend számára mindez azt jelentheti, hogy a speciális feladataihoz tartozó, a bürokratikus kontroll jogrendszerét támogató feladatai lassan és hosszú távon kikerülhetnek a portfólióból, ám az általános alapfeladatai felértékelődhetnek, egy új rendszermérethez igazodó bizalmi erőter kulcsszereplőiként. Megnyugtató, hogy hazánkban emögött megfelelő Kapitányok állnak. Egy olyan szakfolyóirat, amely az ezredforduló óta számos cikkben reflektál az információs társadalom kihívásaira, és egy olyan kamarai vezetés, amely következetesen képviseli: nem elég a napi, apró-cseprő jogtechnikai, jogalkotási és politikaszociológiai momentumok figyelemmel követése. Autentikus, megalapozott, sok forrásból táplálkozó világértelmezésre is szükség van, ha a jövő körvonalait fűrkésszük.

12 Manski, Sarah Grace (2016): *Building the Blockchain: The co-construction of a global commonwealth to move beyond the crises of global capitalism*. UCSB, 12th Annual California Graduate Students Conference 23. o.