

A kollektív szuperintelligencia társadalmának elmélete

Az emberi értelmet túlszárnyaló mesterséges értelem kutatói, ha figyelnek is az egyéni emberi értelmet összegző kollektív intelligencia lehetőségeire, ezt csak mellékesen, az egyéni szuperintelligencia lehetőségeire koncentrálnak. Ennek megnyilvánulása Nick Bostrom *Szuperintelligencia* c. könyve is, melyben éppen csak érinti a kérdést: „Ahhoz, hogy a mai kollektív intelligenciákból kollektív szuperintelligenciát építhessünk, nagyon sok fejlesztésre lenne szükség.” Ehhez még hozzáteszi, hogy ha „lépcsőzetesen növeljük egy kollektív intelligencia integráltságát, végül egy egységes intellektussá válhat... (...) megfelelő integráció elérésével ezért „minőségi szuperintelligenciává” válhatna.”² Ennek a lehetőségnek az elemzése azonban sehol nem található a könyvben. Ezzel szemben Kevin Kelly 2016-ban megjelent új könyve a mesterséges intelligencia eddig elért fejleményeit a társadalom mindenoldalú digitalizálásába ágyazva elemzi és ennek révén épp a mai közösségek kollektív intelligenciájának fokozatos integrálása terén lát olyan tendenciákat, melyek a jövőbeli szuperintelligencia fő formájává teszik a mesterséges intelligenciát.³ Kelly így inkább a ma is ismert viszonyaink megváltozva történő továbbélését prognosztizálja, mintsem egy ember fölé növe szingularitás korszakát feltételezné. E kérdésben állást foglalva könyve utolsó oldalain jelzi is, hogy kevésbé egy, az embertől függetlenné vált szuperintelligencia létrejöttét tartja valószínűnek, mintsem inkább a mesterséges intelligenciával feljavított emberi gondolkodás révén az emberi értelem és a gépi értelem összeolvadásán alapuló társadalom kialakulását.⁴ Persze jelezni kell, hogy ő nem foglalkozik a mesterséges intelligenciának azokkal a formáival, melyek az egyes emberi értelemről függetlenné fejlődve válhatnak a szuperintelligencia önálló formáivá, melyeket Kurzweil és Bostrom tart a szem előtt. Nézzük meg így Kurzweil és Bostrom elemzése után Kevin Kelly megközelítését!⁵

A digitális technológián alapuló társadalom tizenegy változási tendenciája

Kelly – könyve címétől eltérően – tizenegy és nem tizenkét változási tendenciát elemez, a tizenkettedik már magának az ezek összegződéséért létrejövő új társadalomnak kezdetét jelenti. Az e tendenciákat tárgyaló egyes fejezetek címei nem sokat mondanak, és csak részletesebb kibontás teszi lehetővé az egyes tendenciák megértését, így magyarrá fordításuk sem érdemes az elemzés előtt. Ugyanakkor angol nyelvű felsorolásuk már most orientációt nyújthat: *Becoming, Cognifying, Flowing, Screening, Accessing Sharing, Filtering, Remixing, Interacting, Tracking* és *Questioning*. A tizenkettedik fejezet a *Beginning*, és ez az előbbieket összegződéséért egy új társadalmi szerkezet kezdetét jelenti, melyet röviden úgy lehet leírni mint a digitálisan összefonódó összeműködés kollektív szuperintelligenciája által áthatott társadalmat.

¹ Alkotmánybíró, egyetemi tanár, ELTE ÁJK, az MTA Doktora, e-mail: pokolb@ajk.elte.hu

² Nick Bostrom: *Szuperintelligencia*. Ad Astra. Budapest. 2015. 94. p.

³ Kevin Kelly: *The Inevitable. The 12 Technological Forces that Shape Our Future*. Kindle e-book. 2016.

⁴ „The hard version is a future brought about by the triumph of a superintelligence (...) A soft singularity is more likely. In this future scenario AIs don't get so smart that they enslave us (like evil versions of smart humans); rather AIs and robots and filtering and tracking and all the technologies I outline in this book converge - humans plus machines - and together we move to a complex interdependence.” Kelly, 298.p.

⁵ Kurzweil és Bostrom elemzéseikhez lásd korábbi összegzésemet: Pokol Béla: *Emberi értelem és mesterséges intelligencia - a társadalom értelmi felépítettségének változásai*. Jogelméleti Szemle 2016/4. 107-145.p.

Becoming – ennek lényege a dolgok rögzítettsége helyett az állandó változásban való lét, a részlegesen már a modernitással létrejövő változásra átépülés teljessé válása. Az dolgok egyszerű megnevezése helyett most már szükségszerű annak hozzátétele, hogy ez az adott dolog 1.0, 2.0, 3.0 stb. verziója, és még ezen belül is mindig az állandó „frissítés” tartja egyáltalán használható állapotban a dolgokat. Ez pedig már nemcsak a digitálissá vált dolgokra vonatkozik, hanem ahogy a fizikai dolgokba chipek, digitális érzékelők, szoftver-részek kerülnek és ezzel egyre többoldalúan „okossá” válnak, úgy fokozatosan a teljes fizikai környezetünk ezt az állandóvá vált *becoming* állapotot veszi fel. Ezt az állandó *upgrading*-ban levést, az új verziókra átállást és a frissítéseket pedig egyre többoldalúan már maguk dolgainkat kezelő és az azokat okossá tevő szoftverek intézik, nekünk már csak alkalmazkodni kell a frissített alkalmazásokhoz, és egyre fokozódóan csak mint *állandó (újra)kezdők* tudjuk kezelni az örök változásban lévő környezetünk dolgait. Ennek a folyamatnak pedig még csak az elején vagyunk, és ezt a ma már érzékelhető, folyamatos változásba belevetettséget százszoros felfokozásban kell elképzelni ahhoz, hogy felfogjuk a néhány évtized utáni életet. Jelenti ez a fizikai környezetünk mind újabb szegmenseinek befonódását a digitális folyamatokba is, míg végül ez teljessé válik, de azt is, hogy a mai frissítési ütemek – és ezzel az elavulás felgyorsulása – tovább fokozódnak. „Third, because the cycle of obsolescence is accelerating (the average lifespan of a phone app is a mere 30 days!), you won't have time to master anything before it displaced, so you will remain in the newbie mode forever.”⁶ Mivel pedig környezetünkben minden állandóan változik, erre ráállva már észre sem vesszük a változást.

Cognifying ez egyrészt jelenti a mindennek a reflexió alá vételét, amivel az emberek érintkeznek a természeti és ember által alkotott környezetükben, másrészt mindennek a tudással átítatását, az „okossá” tételét. Ez pedig nemcsak a magányosan cselekvő ember állandó reflexió-gondolati munkájának növekedését jelenti, hanem a közösségek közösen osztott és végrehajtott reflektálódásának növekedését is. Ahogyan korábban, a XX. század elejétől minden elektrifikálódott, és ma már mindennek az alapja az elektromosságra épülés, úgy megy most végbe a fokozatosan a mindent átható *kognifikálódás*. A kognifikálódás, a dolgaink okossá válása pedig járványszerű, az addigi egyszerű fizikai eszközeink okossá válása a csatlakozó eszközök „tompaságát” rögtön láthatóvá teszi, és a középpontba hozza, majd csak idő kérdése, hogy ezek is meginduljanak a chipekkel, érzékelőkkel és szoftverekkel átítatódás útján, majd online kapcsolódással átlépjenek világunk egyre bővülő kognifikálódott részébe. Ez a kognifikálódás pedig a chipeknek és az érzékelőknek a mesterséges intelligenciákat tároló információs felhőkhöz (szerverfarmokhoz) kapcsolódásával sokszorosára növeli a dolgaink és környezetünk reflektáltságának fokát. Egy dolog eseti használatának a módjai, melyeket a beépített chipek révén az ezeket kezelő mesterséges intelligencia információs felhője tárol, nem sokat mond. Ám ha milliók és milliárdok használati módjai folyamatosan aggregálásra kerülnek, és ezek automatikus, szoftveres elemzése révén a legrövidebb időn belül teste szabott használati módok kerülnek vissza az egyes csoportokhoz tartozókhöz⁷, továbbá mindebből még az egész nagyközösség működését is egyre mélyebben átlátó és bekalkuláló öntanuló programok épülnek ki, és állnak rendelkezésre a következő aggregáláshoz, akkor a társadalom kollektív intelligenciája egyre

⁶ Kelly, 28.p.

⁷ Pl. 60 körüli, értelmiségi, városi, férfi, ilyen és ilyen nethasználattal jellemezhető felhasználó.

mélyebben kognícióval itatja át, és ellenőrzi az egyes ember környezetét. „Any device that touches this networked AI will share and contribute to – its intelligence. A lonely off-the-grid AI cannot learn as fast, or as smartly, as one that is plugged into 7 billion human minds, plus quintillions of online transistors, plus hundreds of exabytes of real-life data, plus self-correcting feedback loops of the entire civilization.”⁸

A neten belül a Google mint az egyre inkább mindent átfogó online kapcsolódási fórum a kognifikálódás egyéni és nagyközösségi összekapcsolódásának egyik legkiemelkedőbb formája. A felszínt tekintve ez csak egy univerzális keresőprogram – és kezdeti funkciója kifelé tényleg ez is volt –, de a sokoldalú keresések napi mennyiségének napjainkig három milliárdra történt növekedése egyre inkább a Google mögöttes mesterséges intelligenciáját emeli a középpontba. Ez az öntanuló algoritmus a Google online keresései mögött épp azért válik egyre jobbra, mert egyre több keresés rajta megy keresztül, és ezek tapasztalatait rögtön rögzítve egyre pontosabb kereséseket tesz lehetővé. Nem a Google javítja a mesterséges intelligenciáját, hogy jobb kereső programmá váljon, hanem a keresők maguk hozzák létre a Google számára az egyre fejlettebb mesterséges intelligenciát. Kevin Kelly a következőképp idézi fel egy 2002-ben, egy magánpartin, a Google indulása után, az azt létrehozó Lary Page-dzsel elhangzott beszélgetését: „But Page’s reply has always stuck with me: „Oh, we’re really making an AI”.”⁹ Időközben pedig a Google kereső programjának bevételeiből már megvásárolt tizenhárom, a mesterséges intelligencia és robotika területén kiemelkedő vállalatot, és fokozatosan az egyik legnagyobbá válik ezen a szélesebb területen is. A napi három milliárd keresés a Google oldalain – mely állandóan növekszik tovább – pedig folyamatosan csak növeli a mélytanuló mesterséges intelligenciáját. Kevin Kelly prognózisa erről: „My prediction: By 2026, Google’s main product will not be search but AI.”¹⁰

Flowing – tartalmilag jelenti ez egyrészt az egyre fokozódó változásban feloldódást, folyékonyvá válást a dolgainkban és a környezetünkben, másrészt ezek digitalizálódásával az online áramlásuk egyre fokozódó teljessé válását. Ennek kapcsán a következő fontos aspektusokat érdemes részletesebben kifejteni.

Az internet a világ legnagyobb másoló gépezete – emeli ki Kelly –, és minden akció, klikkelés, keresés, interneten keresztül küldött tartalom automatikusan másolásra kerül, és ami az online folyamatban több fázisban átalakul, annak minden fázisa külön-külön is állandóan rögzítésre kerül, és már soha nem tűnik el az internettartalmak tárhelyeiről, bármikor visszakereshető és lemásolható. Ebből következik a zene, a filmek, a könyvek és a hírmédia olcsó vagy akár ingyenes hozzáféréseinek egyre fokozódó kiterjedése, melyben a külön fizetésért hozzáférés csak kis szigeteket jelent, és egy rövid idő után a legtöbb ilyen pénzes hozzáférés tartalma is ingyenessé válik. Ebből adódóan a teljessé vált ingyenesség mellett olyan tulajdonságok kezdenek felértékelődni a dolgok használatában, melyek a pusztán kópiákban nem hozzáférhetők, és ezeket nevezi Kelly „*generatív tulajdonságoknak*”. A kópiákhoz társulva ezek a generatív tulajdonságok jobbra és többé teszik a kópiákat, mint a pusztán ingyeneseket. Ilyen generatív-additív jellemző a pénzes hozzáférés esetén az *azonnalosság*, mivel az ingyenes kópia formájáig való eljutás csak egy idő után jön létre, és ez már hátrányt jelent a később hozzáférőknek. Másik ilyen generatív adalék a *személyesség*, amikor a felhasználó közvetlen kapcsolatba is kerülhet a mű alkotójával. Következő generatív

⁸ Kelly 45.p.

⁹ Kelly, 51.p.

¹⁰ u.o.

adalék az, hogy a mű nem pusztán kópiaként kerül a felhasználóhoz, hanem a részletes használati utasítással együtt, ami sokszorosán tágabb alkalmazást tesz lehetővé, mint a vicc mondja „A szoftver ingyenes, a használati utasítás tízezer dollár”. De ilyen adalék az eredeti *autenticitása*, mivel az ingyenes kópia már beleírásokat és a digitális világ sok-sok vírusát is tartalmazhatja. További ilyen az eredetivel megkapott *hozzáférésbiztosítás* a későbbi verziókhoz.

Az online áramlásba került és digitálisan folyékonyvá vált dolgaink további jellemezője a *szétszerelhetőségük és egyes összetevőjük önálló hasznosíthatósága*. Például nemcsak egész zeneszámokat kaphatjuk meg így, hanem különválasztható benne a zenekari kíséret levágva az éneket, vagy csak a szólógitár, basszusgitár, orgona futamai kerülnek kiemelésre és más zenei részekkel összekeverve is élvezhető a folyékonyvá vált mű. Napjainkra ugyanez a filmeknél, a hírmédiánál, a könyveknél, az online publicisztikáknál is létrejött, és műkedvelők remixelhetik a filmek egyes részeit, és felfogásuk szerint akár jobb művet is létrehozhatnak az eredetinel, vagy kommentekkel az eredeti publicisztika terjedelmét sokszorosán meghaladó és annak egyes részeit kispublicisztikává átalakító művek jöhetnek létre. De a digitálisan rögzített alkotás az állandó változtathatósága révén az alkotónak is újra-formálhatóságot tesz lehetővé a megalkotott mű egyes részeivel. Új kontextusba illesztheti a már megírt mű egyes részeit, tematikusan kiemelhet belőle néhány részt, és egy kisebb könyvet, zeneművet stb. készíthet belőle, vagy több kisebb művet összefoglalhat, és kis betoldásokkal egy átfogóbb monográfia, zenemű stb. jöhet így létre.

Az idő felgyorsulása is egy újabb oldal a környezetünk folyékonyvá válásának és online áramlásba kerülésének menetében. Korábban a postai leveleken keresztüli érintkezésben két hétig is nyugodtan vártunk a válasza, de az email világában már aznap elvárjuk ezt, és késlekedés esetén akár túl is lépünk a késlekedő partneren, de ugyanígy a pénzáttalásaink után már nem elégszünk meg a hónap végi összegző bankszámla levélben történő visszajelzéssel, hanem azonnal elvárjuk ezt. Összességben tehát a változásra való teljes átépülésünkkel és a környezeti dolgaink online áramlásba kerülésével érintkezéseink hatásainak megtapasztalását is a reális idő folyása felé közelítjük. Az előbbi változások a világunk szilárd jellegéből a folyékony változásokra átépüléssel e folyamatban négy szakaszt mutatnak elkülöníthetőnek, és ma még csak ezek kezdetén vagyunk, mondja Kelly: „We have begun the four stages of flowing for some types of digital media, but for most we are still at the first stage. So much more of our routines and infrastructure remains to be liquefied, but liquefied and streamed they will be. The steady titanic tilt toward dematerialization and decentralization means that the further flows are inevitable.”¹¹

Screening – ennek az aspektusnak a lényege a korábbi nyomtatott formátum helyett mindennek a képernyőre kerülését jelenti. Mindezsok évtizede kezdődött, a televízió kényernyő középpontba kerülésével, de ennek kezdeti pusztán képközlését, és egyirányú és központi sugárzását egyre inkább kiegészítette az *on demand televíziós videotéka*, majd napjainkra már a okos televíziókon a *youtube tévzés*, mely sok százmillió órányi film-, zene-, tudományos stb. mozgókép-anyagával egyre inkább egyéni választássá teszi az emberek esti televíziós programjainak összeállítását. Másik oldalról pedig a youtube videók egyszerű közzétételével a magánemberek százmilliói állítják elő a bárki által megnézhető televíziós tartalmakat. Mára a televízió mellé belépett a számítógépes képernyő, a '80-as évektől csak szövegszerkesztésre, de az internet létrejöttével egyre bővülöbben a sajtó számítógépes

¹¹ Kelly, 82.p.

képernyőre kerülésével, majd a zene, a filmek, a konferenciák, a játékok ide átvándorlásával a komputeres képernyő az összembari érintkezés egyik fő eszköze lett. De betört a képernyő a telefonálásba is, és a mobiltelefonok kezdeti funkciója után a szöveges sms-ek küldésével kibővült a képernyő használata, majd az okostelefonok elterjedésével a televízió, a számítógép és a mobiltelefon egy közös összképernyő-használatban is egyesült. Így minden szöveges és beszédérintkezés a legegyszerűbbé vált, és a skype-féle videótelefonálás a beszélgető partnerek legteljesebb együttes megjelenését is lehetővé teszi a képernyős kommunikációkban. Mindezeket kiegészíti fokozatos térnyeréssel a nyomtatott könyv digitális könyvvé válása a Kindle és más ebook-olvasó képernyők révén. De ugyanígy a virtuális valóság szemüveg-képernyői, vagy a Google-szemüveg internettel összekötött szemüveg-képernyője is említendő. Televíziós képernyők, laptopképernyők, okosmobil-képernyők, ebook-képernyők és a speciális szoftveres játékok számtalan más képernyője jelenti a mai kultúránk terepét.

Kelly ezekben a változásokban többet lát, mint amit a nyomtatott betűk és képek digitális betűkké és képekké változása jelent, és a „Könyv Emberének” korszakából a „Képernyő Emberének” korszakába lépéssel egy sor következményt lát fokozatosan létrejönni. A nyomtatott könyv létrejött, majd elterjedése hozta létre az 1500-as évektől fokozatosan a közösségi érintkezésben a mindenoldalú szubjektivitás helyett az objektivitásra törekvést, másolás helyett az eredeti autorok *autoritását* és a racionális logikai érvelések szétterjedését a szellemi életben. Ebből eredt a központosított jogi kódexek létrehozatalának lehetősége, majd a szellemi autoritásokon nyugvó európai társadalmak szilárd tudományos és jogi igazságokon felépülése. A „Képernyő Emberének” szellemi struktúrája azonban jórészt kihúzza ezalól a talajt – állítja Kelly. „People of the Screen tend to ignore the classic logic of books or the reverence for copies; they prefer the dynamic flux of pixels. (...) Screen culture is a world of constant flux, of endless sound bites, quick cuts, and half-baked ideas. It is a flow of tweets, headlines, instagrams, casual texts, and floating impressions. Notions don't stand alone but are massively interlinked to everything else; truth is not delivered by authors and authorities but assembled in real time piece by piece by the audience themselves. (...) Screen culture is fast, like a 30-second trailer, as liquid and open-ended as a Wikipedia page”.¹² A képernyőkultúrában néha nem is szavak fejezik ki a gondolatokat, hanem képek, diagramok, melyeket még át kell konvertálnia az ezt olvasónak a konkrét értelem kiemelésére, melyet a diagram-használó dönt el valamelyik irányba. Ugyanígy a képernyőn keresztüli értelemátadás társadalmá nemesak a jogi kódexek eddig szokásos változati módján keresztül hozhat létre változtatást a megkövetelt magatartásokban. Itt már, ha meg akarják változtatni, hogy tömegesen miképpen cselekedjenek a jövőben az emberek, akkor az online cselekvőket az algoritmusok egyszerű megváltoztatásával terelhetik az eddigiektől más irányokba. „People of Book favor solutions by law, while People of Screen favor technology as a solution to all problems.”¹³

Nem tűnik el az olvasás és az írás a képernyőkultúra társadalmában – emeli ki Kelly –, pedig ettől féltek leginkább a televíziózás központba kerülésének kezdetén. A lehetőségek az sms-en keresztüli érintkezésre, valamint a kommentek és a blogok tömegessé válása az interneten az elmúlt években sokszorosára növelte a fiatalok napi írásmennyiségét. Az interneten 2015-re már hatvan-ezermilliárd oldal olvasható, és ez a szám naponta több milliárddal növekszik. A toll helyett az ujjheggyel írás napi félmilliárd sms-t hoz létre már

¹² Kelly, 35.p.

¹³ Kelly, 95.p

napjainkra, és egy mai átlagos fiatal egy hét alatt többet ír, mint a nagymamája írt egész életén át. De ez az írás és olvasás már nem pusztán szövegolvasás és írás, mert az üzenet és az kommunikáció alapja sokszor lehet egy kifejező kép, egy diagram, és a képaláírás csak kiemeli valamit annak tartalmából. Így ezt már nem is csak olvasni kell, hanem nézve kell olvasni. Ugyanakkor az internet technikai tökéletesedésével a szövegek és a képek integrálása mellett a filmek és ezek hanganyaggal kísérése is a szövegek kiegészítőivé válnak. Az ilyen integrált szöveg/kép/film/hang együttesen jelennek meg a kommunikációkban így a szavakat „nézzük” a képernyő kultúrában, és a képeket „olvassuk” is. „We should properly call this new activity „screening” rather than reading. Screening includes reading words, but also watching words and reading images”¹⁴

Accessing – az előbbiekről lévén egy új oldalt jelent a digitális társadalomban a dolgok tulajdonlásán túl egyre inkább a tartalmakhoz való folyamatos hozzáférés megszerzése. Nem fix dolgokat kell már megszerezni, hanem a szolgáltatást, a mindig változó tartalmak folyamatos elérését. A tulajdon helyett így a hozzáférés a digitális társadalomban a fő forrás. A mindenoldalú okosság válás a dolgokban, és rákapcsolódás az internetre illetve ezáltal az információs felhők szerver-farmjaira, a használati dolgaink tulajdonlása helyett megfelelőbbé teszi a pusztán hozzáférés biztosítását. A tulajdonlás és a birtoklás csak azért volt mindeddig fontos, mert csak így tudtunk ezekhez bármikor biztosan hozzáférni.

A saját autó ma ennek egyik példája, de ha néhány év múlva teljesen általánossá válik az önvezető autók használata, és az Uber módjára az okostelefonon keresztül néhány perc alatt megrendelhetjük a kapunk elé az önjáró autót, akkor miért lenne szükségünk saját autóra, amit javíttatni, karbantartani stb. kell? Ma még az Uber-taxi egyik nagy hátránya, hogy nem egy nagy taxivállalat által kontrollált sofőrállomány egyik tagja mellé ülünk be, hanem esetleg egy problémás idegen mellé, de a személyzet nélküli önvezető taxik esetében ez a probléma nem áll fenn, és a másik oldalról ez pusztán eszközkölcsönzéssé válik, így akár sajátomnak is érezhetem, amíg benne utazom. Csak a megbízható, percek alatti hozzáférést kell számomra biztosítani, de a mindent átható kommunikációs összekapcsoltság világában a mindenki kezében ott lévő okostelefonok és laptopok, illetve az önjáró taxik információs felhőkre kapcsoltága szinte reális időben való kéréseljesítést tesz lehetővé. Ráadásul a mai és főként a jövő autói egyre inkább „guruló komputerré” válnak, melyek legnagyobb értéke az a beépített szoftvertömeg és ezek információs felhőkre kapcsolódása, melyek a materiális autót egyre inkább információs szolgáltatássá teszik. Így a kapunk elé guruló önvezető Uber-autóval valójában a mindennel összefonódott információs hálózathoz való hozzáférést kapok, amely ismeri a korábbi utazásaim révén szokásaim, arcfelismerő szoftvere révén személyesen üdvözl, kérésemre elmondja az aznapi híreket az utazás alatt stb.

A mindent átható kommunikációs összekapcsoltság nemcsak a tulajdont tolja háttérbe a hozzáférés javára, hanem az eddigi hierarchikus szervezetekben való tevékenységünket is új alapokra helyezi. Eddig csak a nagy, közös, hierarchikus szervezetekbe betagozás tudta biztosítani az együttműködést egy sor területen, és a piacszerű összefogás csak a már létrehozott javak tekintetében tudott koordinációt megvalósítani. A mindent átható kommunikációs összekapcsoltság azonban enélkül is lehetővé teszi az önállóan tevékenykedők hatékony együttműködését. A decentralizációt, és ezáltal a rugalmasabb együttműködést a mára már létrejött internetes bázis, a skype-telefonok videós konferenciáinak lehetőségei ma is sokkal több területen lehetővé teszik, mint amit

¹⁴ Kelly, 97.p.

kihasználunk, és egy sor testületi döntési egyeztetést kisebb ráfordítással és nagyobb hatékonysággal el lehetne így végezni, és inkább csak a kialakult tompa megszokások tartják életben a mai hierarchikus szerveződésekbe történő bekötésüket.

Ugyanígy a nagy szellemi területek teljes összekapcsolódása az internetes publikációk és érintkezések lassankénti kizárólagossá válásával az adott szellemi közösségek tagjait már közvetlenül összeköti, és a szellemi termékek és teljesítmények értékelését reputációs hierarchiáit közvetlenül létrehozza. Így a korábban létrejött hierarchikus tudományos és művészeti akadémiák, országos igazgatási szervek e területeken jórészt már mára feleslegessé váltak, és inkább csak a szellemi területen belüli oligarchiát hozzák létre, mintsem valódi funkciókat látnának el a szellemi területen tevékenykedők számára. „The consequence of moving away from centralized organization to the flatter worlds of networks is that everything – both tangible and intangible - must flow faster to keep the whole going together.”¹⁵

Sharing – ez az aspektus interneten és a belső interneteken (Facebook, Twitter stb.) összekapcsolódott közönség egymás között megosztott és ingyenes tevékenységeit, közös művek létrehozásában való ingyenes közreműködését jelzi, mely már az elmúlt években is milliókat mozgatott meg, de Kelly ennek a mind újabb digitális eszközök belépése révén történő radikális továbbfejlődését prognosztizálja. Ezek nagyobb része persze egyszerű, kommentek formájában történő képmegosztás és véleménymegosztás az elolvasott cikkekről, könyvekről, de Kelly ide sorolja az olyan kollektív vállalkozásokban való ingyenes részvételt, mint a Wikipedia cikkek írása. Ide sorolja továbbá a legkülönbözőbb társas vállalkozások online közösségeit mint pl. Local Motor az amerikai Phoenix-ben, Ez utóbbi egy nyílt forráskódú autótervet tett közzé, annak érdekében, hogy bárki részt vegyen egy elektromos autó tervezésében és kivitelezésében. Ennek keretében 150 ezer, egymás számára ismeretlen autótervező-fanatikus sok-sok munkaórát fordított arra, hogy a sok ezer alkatrész egy-egy darabjára tervet készítsen, egyes részeket 3D-s nyomtatóval legyártson, és végül elkészült a működőképes autó. Ilyen online közösségek sokasága létezik, főként az USA-ban, és ezek a szétszórta kollektívákban levő energiákat, tudást és motivációkat használják ki, melyek csak a belső ösztönzőkön alapulnak, és a digitális közösségteremtés nélkül soha nem nyilvánultak volna meg.

Jelezni kell persze, hogy – szemben a korábban felsoroltakkal és a következőkkel – a digitális összekapcsoltságban rejlő *sharing*, az önkéntes tevékenység-megosztásban való részvétel tudatos, egyéni döntésen alapul, és így kissé kilóg abból a sorból, amit Kelly tizenegy alaptendenciaként megfogalmazott. A többi ugyanis a digitalizált társadalmak eszköztárából eredő spontán következmény. Ebből eredően, míg ezek a sokmilliárd emberre spontán módon kiterjednek és hatnak, addig a kollektív vállalkozásokban való ingyenes részvétel csak az egyéni tudatos döntések révén jön csak létre, így jórészt csak a társadalmak elitrétegeitől várható ez el. (Ez persze nem vonatkozik az egyszerű képmegosztásokra és az egyéni érintkezések megosztására a Facebookon stb.)

Filtering – az értékelve szűrést és szelektálást jelenti. A digitális-internetes összekapcsoltság révén mindenki számára sokmilliónyi könyv, film, zenemű, játék, szórakozási fajta, médiaesemény stb. válik hozzáférhetővé akár másodpercek alatt, ám ezeknek csak egészen kis töredékét tudja beszorítani az ember az idejébe. Ezekben a dimenziókban a „szűkösségi

¹⁵ Kelly, 125.p.

utáni” korba léptünk, és egy eddig teljesen ismeretlen bőség az, ami kihívást okoz. A mai felnőtt még a '90-es évek elején is csak a külön megvásárolt újságjával, könyvével és hanglemezával tudott hozzáférni a hírekhez, a tudáshoz és a zenéhez, és ezek a körülmények már önmagukban megtették az ember szabadidejére szabott mennyiség megfelelő korlátozását. A szinte ingyenes hozzáférés mára milliószerossá növekedése így egy új követelményt hozott létre az állandóvá vált értékelésre és szelektálásra. Régen is volt értékelési kényszer, még a szűkös választék körülményei között is, és a szülő, a tanító, a pap illetve más autoritások, majd a barátok és a környezet besegítettek a döntésbe, szelektálásba. A mára percenként szükségessé váló döntésekre, az ezerszeres választék értékelésére és szelektálására ezek azonban már nem elegendők. „None of these methods disappear in the rising superabundance. But to deal with the escalation of options in the coming decades, we'll invent many more types of filtering.”¹⁶

Kelly számításai szerint az ember egész évi megfeszített munkája sem lenne ahhoz elég, hogy akár csak rövid ismertetőkből megismerje az előző 24 órában újonnan létrehozott és az digitális összekapcsoltságban rögtön hozzáférhető dolgokat (videókat, könyveket, zeneszámokat stb.). Ezt az elviselhetetlen bőséget szűkítik a személyes keresési előélet alapján az internetes áruházak és keresőgépek a mesterséges intelligenciájukba beépített ajánlási gépekkel (*recommendation engine*). A sokmillió vásárlást rögzítve és állandóan kézhez tartva adja meg azonnal az ajánlási szoftver az embernek egy-egy könyv Amazonon történő keresésénél, hogy aki e könyv iránt érdeklődött, mely egyéb könyvek iránt érdeklődött, és azonnal kidob még néhány tucat könyvcímet. Az interneten futó mesterséges intelligenciák megjegyzik az ember érdeklődéseit és keresési szokásait, és azt a hirdetést teszik fel személyre szabva a gépére újságolvasás vagy más internetezés közben, ami épp hozzá áll közel, más ember gépén pedig más hirdetések jelennek meg. Ezek az ajánlási szűrőknek a sikeressége onnan is lemérhető, hogy pl. az Amazon az összes eladott könyve egyharmadát ilyen ajánlási szűrő révén adta el, és az ebből származó forgalom 2014-ben 30 milliárd dollárt tett ki. A legnagyobb szűrőrendszert a Google építette ki, és például a napi 35 milliárd rajta keresztül elküldött email között a levélszemetek (spamek) tömegét nagy hatékonysággal tudja ennek segítségével kiszűrni és elkülöníteni. De a Google kereséseiben is a hatvanezer-milliárd oldaláról minden percben kétmillió keresés zajlik, és másodpercek alatt szelektálja a sok ezermilliárd oldal közül a keresetteket.

Ezek az új szűrési módszerek nem csupán azonos szinten tartják a mai bőség közepette a régi szűkös feltételek közötti eligazodási eredményeket, de ezt sokszorosán meghaladóan kifejezetten személyre szabott eligazodást és keresési eredményeket is biztosítani tudnak. Míg régen csak a gazdagabbak engedhették meg maguknak a méretre szabás luxusát a ruházkodás terén, ma ez már tágabban is elérhető. Joseph Pine már 1992-ben a *Mass Customization* c. könyvében vizionálta a mindenoldalú személyes méretre szabottság elterjedését minden szektorban a robotizálás és a könnyű digitális szkennelések révén. Az újabbnál újabb technológiák révén pedig naponként újabb bővülések jönnek létre az mindenki számára elérhető dolgok terén, és ez továbbnöveli a szelektálás és szűrés új módszerei iránti igényt.

Remixing – az újrakeverés, az egész alkotások szétszedése és részeikből megváltoztatott művek létrehozása már a szellemi termékek fluiditásának aspektusánál is jelzésre került (*flowing*), de az újrakeverés aspektusának kiemelésével Kelly egy sor hasonló új tendenciát is megfogalmaz. Ide tartozik például a *fanfic* műfajának létrejötte, amikor egy-egy mű fanatikus

¹⁶ Kelly 170.p.

hívei a kedvenc művet vagy annak egy kedvenc részletét továbbírják részben megváltoztatott történetlefojással, karakterekkel stb, és a fanklub tagjai akár ezres létszámban is ekörüli vitákat, Facebook-csoportokat szerveznek. Az egyik fanfic archivum a neten már másfélmilió ilyen fanfic művet tartalmaz De ilyen a néhány másodperces *Vine*-klippek létrehozása egy érdekes esemény lényegének ügyes képi összefoglalására, melyekből a Twitteren napjainkban már másfélmilliárd fut le naponta. A meglévö megoldások és technológiák egyes részeinek újrakeverésével való létrehozás a múltban is a változások egyik fő útvonala volt, de a digitalizálással fluiddá változás és a könnyü szétbontás ezt minden eddiginél jobban a középpontba állította. Például a Hitler-film, a Bukás egyik jelenete, a szobában tomboló diktátor és alvezéreinek felelösségre vonása ügyes szöveges feliratozással több mai hazai főpolitikus és alvezérei közötti fiktív leteremtési jelenetté alakult már át nálunk is, és százezrek mulattak az interneten keringö videókat nézve. A szoftverek fejlődésével és az internet további lehetöségeinek létrejöttével pedig ezek a technikák új és új műfajokat teremtenek még a jövőben.

Interacting – ez az aspektus az ember és a gépi értelem között interaktivitás létrejöttét emeli ki. Jó ideig a megokosított digitális dolgainkat is csak használtuk, és az internet is csak passzív eszköz volt a gyors emberi érintkezésekre, de mára a szoftverek és a gépi értelem fejlődésével a dolgaink mesterséges intelligenciája is kezd visszafigyelni ránk. Megfigyeli érzéseinket a komputeren történö tevékenységünk közben, és rögtön reagál rá. Az egyirányú emberi értelem versus eszköz viszonyból fokozottan *kölcsönös megfigyelési viszony jön létre* az emberi értelem és a gépi értelem között. Ennek mai példája Rosalind Picard és Rana el Kaliouby kutatása az MIT média laboratóriumában, akik kifejlesztettek egy olyan arcfelismerö szoftvert, amely az emberi érzések tucatjait tudja elkülöníteni. Ezzel a szoftverrel például a laptopunkon levö kis kamera követni tudja a szemünk mozgását, amikor egy Kindle e-book-ot olvasunk, és tekintetünkéből fel tudja ismerni, ha egy szót, kifejezést nem értünk. Ekkor az internet hatvanezer-milliárd oldaláról egy másodperc alatt betölt a lap aljára egy, a kifejezést magyarázó szöveget. Az érzelmeinket felismerö és arra rögtön reagáló arcfelismerö szoftver a legkülönbözöbb dimenzióban kölcsönös szemmel tartásra alakítja át az emberi értelem és a gépi értelem viszonyát, és ennek új és új megoldásai még csak most fognak létrejönni – állítja Kelly.

Tracking – a nyomon követés ez az aspektus, és ezt csak a „Nagy Testvér” bennünket figyeléseként szokták megfogalmazni, ahogy az interneten keresztülivé vált életünk minden aspektusát sok-sok évre visszamenöen szemmel tudják tartani azok, akik együtt tudják nézni az összes internetes nyomunkat. Ez valóban létező jelenség, és Edward Snowden óta tudjuk már ennek tényleges mértékét is. Kelly azonban más oldalról is felmutatja, hogy a digitalizált társadalom mindenoldalú összekapcsoltsága és szoftverrel átítatott élete, milyen változásokat hoz létre. Egyik ilyen új oldal a nyomon követésünk lehetöségeiben a testi állapotaink állandó nyomon követése a néhány dolláros áron már elérhető testi érzékelök használatával, melyekkel sokan napi gyakorisággal vérnyomásukról, szívritmusukról, gyomorállapotukról, testi hőmérsékletükéről, EKG funkcionálásukról stb. az információkat rögzítik, és a megfelelő egészségügyi szolgáltatás mesterséges intelligenciájára való automatikus továbbítással esténként megkapják e-mailben a legrészletesebb testi állapotí eredményt, mellékelve az ezekből következö tennivalókat. Kelly beszámol a komputertudós Larry Smarr-ról, aki napi rendszerességgel kb. száz paramétert mér a megfelelő érzékelökkel testi állapotáról, és az

ezeket feldolgozó szoftverek révén maga tudta feltárni egy súlyos betegsége kialakulását, amit aztán utólag a klinikán meg is erősítettek.

A nyomon követés másik dimenziója az interneten folyó életünk révén nemcsak az idegenek megfigyelésünkre való lehetőségét hozza létre, hanem önmegfigyelésünket és önismeretünket is új dimenzióba helyezi. Az ember ténylegesen csak homályos emlékekkel rendelkezik életének elmúlt eseményeiről, és inkább csak egy-egy drámai ok miatt, vagy másért jelentősnek felfogott esemény miatt marad meg nyomokban az életünk egy-egy darabja, amit fényképek, vagy ma már családi videók felidézésével részben újraélhetünk. Ez azonban csak homályos képet őriz meg az életünk egészének folyásáról. Ezen változtat a jövőben az életünk mindenoldalú internetre kerülésével és az egyre szélesebben okos dolgokkal életünk információinak rögzítődése. Kelly ezt a spontán módon létrejövő életnaplónk (*lifelog*) kialakulásának nevezi. Ez nyers formában persze olyan tömegű rendszerezetlen információt jelent, aminek átnézése és rendszeres felidézése illetve összekapcsolása szintén éveket venne igénybe. De megfelelő szoftverek létrejötte és a sok év alatti tízezernyi levezésünk, képeink, Facebook-bejegyzésünk, Twitter-üzenetünk stb. percek alatti feldolgozása ezek által egy olyan elfogadható terjedelmű életpálya-összefoglalást tud létrehozni, mely révén az ember önismerete és életének átlátása új dimenziókba emelkedhet. Akinek úgy hozta az élete, hogy kivételesen életút-interjút készítettek vele az eddigiekben a hagyományos módon – nagy költségráfordítással, riporter segítségével sok óra elbeszélés felvételével, majd gépírók segítségével ennek leírásával, és sok-sok óra szövegjavítással – az tudja, hogy az így létrejött könyv nagyságú életútriportja után maga is más minőségben látta addigi életét. A homályos emlékek helyére ettől kezdve a tagolt, részletes életfolyamata került, amit akár egy-két órás újraolvasással mindig fel tudott már idézni. Az életnapló digitális nyomainkból való létrejötte és ebből szoftverek révén percek alatti életpálya leírás elkészítési lehetősége ezt már elérhetővé teszi majd minden ember számára.

Questioning – a fentiek révén egy új aspektusa a digitalizált és az internet révén mindenoldalúan összekapcsolódott új társadalomnak a mindenre könnyen elérhető válaszokon túl *az eredeti és eddig fel sem merült új kérdések feltétele és az erre való képesség*. A már ma is hatvanezer-milliárd oldalt kitevő interneten másodpercek alatt mindenre választ kaphatunk, és ennek tömörített ösztudásbázisaként a Wikipédia ma már huszonnyolc nyelven, harmincötmillió szócikket tartalmaz, néha kisebb tanulmányzerű részletezéssel, és ezek megbízhatósága ma már általánosan biztosított. Bárminek a begépelésével percek alatt mindenre biztos választ kaphatunk, és a Youtube, vagy más videó bázisokkal sokmillió órányi filmanyagon mindent eredetiben megfigyelhetünk. Mindez a kész tudás és ezek kézhez tartóinak a leértékelődéséhez vezetett már napjainkra is, de a jövőben Kelly még inkább megerősödni látja ezt a tendenciát. A tudás persze egyre fontosabb lesz, de ennek könnyű hozzáférhetősége bárki számára megszünteti a tudás pusztá hordozóinak kiválóságát. Ennek menetében azonban a továbbfejlődés egyre inkább azon nyugszik majd, hogy a szellemi erőfeszítések az új és eredeti látásmódok és kérdések feltevésére menjenek át. Ahogy az 1600-as évektől, a modern tudomány létrejöttével a cáfolás fontossága és az erre való képesség értéke is felmerült a tudás birtoklása és gyarapítása mellett, úgy mostantól a kész tudás bárki számára könnyű és rendszerezett hozzáférése leértékeli e tudás hordozásának a képességét. A kritikus kész tudás mögé nézés képessége, és e tudás új oldaláról megkérdőjelezése az, ami egyre inkább a tudás növelését hozza létre, és pusztá kész tudás hordozása elveszti eddigi magasra értékelt szerepét. Pablo Picasso meglepően előre látta ezt az aspektust már 1964-ban, amikor egy író barátjának kijelentette: „Computers are useless,

They only give you answers.”¹⁷ Azóta persze a mesterséges intelligencia fejlődésével már a kutató szoftverek is tudnak kérdezni, de e téren még mindig vezető szerep látszik megmaradni az emberi értelemnek.

Beginning – mindezek az aspektusok egy nagy korszakváltásban összegződnek, melyek fokozatosan egy összemberi összefonódásban működő közösségi fajtát hoznak létre. Egy összemberi kollektív intelligenciába fonódnak bele egyre inkább a ma is már négy milliárdos létszámban az internetre ráfonódó emberek és az általuk használt komputerek mesterséges intelligenciái. Ma még csak születőben van ez a reális időben működéshez közelítő „globális elme”, de a jelzett tendenciák beteljesedésével ez néhány évtized múlva beteljesedik – véli Kelly –, és az összemberi kollektív intelligencia társadalmát a *holos* társadalmának nevezi: „I’m calling this planetary layer the holos. By holos I include the collective intelligence of all humans combined with the collective behavior of all machines, plus the intelligence of nature, plus whatever behavior emerges from this whole. This whole equals holos.”¹⁸ A mai kezdetek után a régi társadalmi szerkezet a centralizált szervezetekkel, az egységre törekvésekkel stb. fokozatosan teret veszít, és a könyvben leírt tendenciák bontakoznak ki, a mindenoldalú kognifikálódás, a szellemi fluiditás, a tulajdon helyett a hozzáférés mindenek felettsége stb.

Néhány kritikai észrevétel

Ha közelebbről szemügyre vesszük Kelly tizenegy technológiai fejlődési dimenzióját, akkor azt láthatjuk, hogy ezek között fontossági sorrend és okozatiság fedezhető fel. Mindezek középpontjában az értelem rögzítettségének folyékonyá válása áll a digitalizálás révén, a *flowing*, melynek során a korábbi írásos rögzítettség merevsége után a rögzített értelmet létrehozó ember számára az állandó újragondolás, változtatás, és az egyes értelmi részek elválasztása, illetve más kontextusra kigondolt értelmi keretbe átvitele könnyűvé vált. A szellemi szektorokban tevékenykedő egyes emberek számára már ez létrehozta a könnyű felemelkedést az értelem papíron való, fizikai rögzítettségéből az értelem állandó reflexív lebegésének állapotába. A tudós, a művész, az elméleti jogász stb. az állandó elméleti reflexiói során az eredményeit mindig csak ideiglenesen rögzíteni is képessé vált, melyek újragondolása, részleteinek könnyed megváltoztatása, egyes részletek más kontextusokra való átvitele mostantól kezdve szinte akadálytalanul lehetségessé vált. A *Flowing*, a folyékonyá válás a komputeres digitalizálás révén tehát így Kelly aspektusai között az összes többi alapja. Ahhoz, hogy ez a lehetőség a legszélesebb emberi közösségben is folyékony *osztott értelemként* működhessen, már csak egy egységesebb szerkesztői program kellett, és ez a számtalan verzió között a könnyű konvertálás mellett a Word és még egy-két más program kiemelkedése révén a ’80-as évek végére létre is jött. A folyékony és könnyen közösségivé tehető értelem aztán az internet létrejöttével valóságosan is megindult azon az úton, ahogy Kelly a *Flowing* melletti többi aspektus által létrehozott változásokat leírta. Fokozatosan minden a *Becoming*, a folytonos változásban levő létmódba kerül, és ezzel a tradicionális társadalomtól a modern felé már végbement változásra átépülés a főbb funkcionális intézmények vonatkozásában (hatályon kívül helyezhető jog, választásokon lecserélhető

¹⁷ Kelly, 260.p.

¹⁸ Kelly 288. p.

államhatalom, cáfolásig élő tudományos igazság stb.) továbbterjed, és szinte minden egyes dolgunk, közösségi intézményünk már az állandó változásában létezik. A folyékony értelem *Flowing* aspektusa a kommunikáció minden formájára kiterjedéssel a *Screening*, a Képernyő Emberének aspektusát vonja maga után a korai, centralizált TV képernyője után a mai smart tévénéig vezető úton, ezzel párhuzamosan a komputer képernyőjéig, ugyanígy a mobiltelefonálás képernyőjével, mely az okostelefonok egyre több funkcióátvételével egy általános televízió/komputer/telefon/mesterséges intelligencia képernyőjévé változik. Ezen az úton a teljes környezetünk értelmi reflexió alá vétele az addigi fizikai-biológiai létszféra dolgaira való pusztá „ráülésünk” helyett ezek értelmi reflexiókkal, kognícióval átítatódását hozta létre, így a *Cognifying*, a kognifikálódás sorrendben az előbbi aspektusok által lehetővé tett fejleményt jelent. Az *Interacting*, az okossá vált dolgaink „visszafigyelése”, és reakcióink megfigyelésével önálló működésük tevékenységünk kiegészítésére, terelésére a kognifikálódás folyamánya. Mindezek hozzájárulnak a létrehozásához az *Accesing*, a hozzáférés középpontba kerülését az eddigi tulajdonlás révén biztosított mód háttérbe kerülésével. A *Filtering*, az értékelő szűrés kényszerűsége az internet sokmillió kínálata között már csak egyszerű, kényszerű következmény, és bár fontos a kiemelés, de a tizenegy aspektus közé való felsorolásszerű befogása csak zavarja Kelly elemzéseinek értékelését. Ugyanígy a *Remixing*, a létrehozott értelmi konstrukciók részletekre bontása, és a részletek újrakeverésén alapuló hasznosítása nem tűnik egyenrangúnak a többi, alapvetőbb aspektussal. Hasonló a helyzet a *Questioning*, a kész tudás mindenki számára könnyed internetes kézhez tartásával létrejövő leértékelődés a kész tudás hordozói és tevékenysége felé, és velük szemben a Kérdező intellektus felértékelődése terén. Ezzel szemben a *Tracking*, a teljes életünk fokozatos internetre kerülésével ennek *nyomon követése* és ennek aspektusai valóban az egyes ember önismeretéhez és az egyén – közösség viszonyában alapvetőnek mondható.

Mennyiben hoznak ezek az aspektusok létre ténylegesen egy új társadalmi formációt? E változásoknak egy új társadalmi szerveződést létrehozó jellegét Manuel Castells vizsgálta még e változások kiteljesedésének egészen a kezdetén. Nézzük meg legalább néhány megjegyzésben, hogy mennyiben jelentenek újat Kelly elemzései Castells „hálózati társadalom” kategóriájához képest!

Manuel Castells hálózati társadalma és Kevin Kelly elemzése

Castells a '90-es évek közepének technológiai állapotát alapul véve írta meg trilógiáját a hálózati társadalom kialakulásáról.¹⁹ Ez egyrészt az érzékét dicséri, hogy már ilyen korán meg tudta látni a digitalizálódás és az internet hatásainak messze mutató következményeit, másrészt azonban az elmúlt húsz év fejleményei e téren mutatják, hogy túl korán írta meg ezt a trilógiát. A mesterséges intelligenciának és az azon nyugvó robotizációnak az általa feltettnél sokkal mélyebb átalakító hatása már ma is látható, és a további radikális változások tendenciái ma már sok szempontból elavulttá teszik Castells elemzéseit. Kevin Kelly ezeket már alapul vevő elemzései így a Castells által még nem látott változási potenciált mutatják meg. Castells „földhözragadtabb” elemzése azonban arra is jó, hogy Kellynek a reális társadalmi viszonyokat félretoló elemzéseit realistábban tudjuk szemügyre venni.

¹⁹ Az eredetileg 1996-97-ben megjelent trilógia köteteit magyar nyelven 2005-2007-ben adták ki, lásd Manuel Castells: A hálózati társadalom kialakulása. Gondolat Kiadó. Budapest, 2005; Az identitás hatalma 2006; Az évezred vége. 2007.

Kelly ugyanis feltehetően túlzottan optimista a ma *általán már* mesterien kezelt és ismert szoftveres világ *mindenki általi* könnyű elsajátításában és használatában. Az egyszerű mobil- és internethasználat könnyen terjed az átlagos intelligenciával rendelkezők körében is, de az egyre bonyolultabb okos eszközök teljes értékű használata már ma is csak a képzetlenebb rétegek kis töredékénél lehetséges. A fokozódóan kognifikálódott környezetet pedig talán még kevesebben tudják majd teljes értékűen használni a jövőben. Inkább az a valószínű, hogy a nyugati társadalom képzetlenebb felső rétegei és a digitális világ használatától lemaradó alsó rétegek között még tovább nyílik az elszakadás, és a kollektív intelligenciába belefonódó töredék-emberiség és az ettől egyre inkább elszakadó alsóbb tömegek szinte megszűnnek egy közös emberiségbe tartozónak látni egymást. Emellett egy másik kritika lehet Kelly jövő víziója felett, hogy nem veszi eléggé figyelembe a nyugati gondolkodástól eltérő és vele ellentétes civilizációk létét (főként az iszlám másfél milliárdos tömegét) az egységes összemű kollektív intelligencia létrejöttének feltevésénél. Az elemzése helytállóbb lenne, ha a nyugati civilizáció és a vele békésen együtt élő ázsiai civilizációk (a kínai, a hindu stb.) adnák csak az emberiséget. A demográfiai arányokat tekintve azonban ezek a stagnáló vagy radikálisan csökkenő népességű civilizációk, és az iszlám a robbanásszerű növekvő rész az jövőbeli emberiség életében.

Rátérve Castells és Kelly kölcsönös korrigálási lehetőségeire az első korrigálást Castells egy jó kiemelésével kell kezdeni. Szemben ugyanis Kelly optimista álláspontjával az összeműségnek a kollektív szuperintelligenciába felemelkedéséről, Castells jól látja, hogy már mára is egy egyre élesedő kettébomlás jött létre a komputeres világ szoftverjeivel mesterien bánó információtermelők és a pusztán „emberi terminálként” tevékenykedő, szakképzetlen munkaerő között.²⁰ Az integrálódó kollektív intelligencia embertömegei közé tehát csak nagyon szelektíven tudnak felemelkedni az egyes embercsoportok, és inkább az eddig is megfigyelhető elit-tömeg elkülönülés további fokozódását lehet itt várni. A Kelly által mára már megtapasztalt, mai szintű okos intelligencia a legkülönbözőbb eszközökben pedig még inkább csak a legmagasabban képzett szuperelit kiváltságává teszi a komplex szoftveres eszközök értő felhasználását, és ez még inkább a Castells által kiemelt leszakadást valószínűsíti a széles alsóbb tömegek számára.

Ez a leszakadás pedig még szélesebben létrejöhet, ha ezt Castells egy mára már hibásnak minősíthető álláspontjával kötjük össze. Castells ugyanis 1996-ban még úgy látta a munkaerő átalakulási trendjeit, hogy bár szűnnek meg munkahelyek a robotizáció és az információalapú termelés létrejöttével, de ez legalább ugyanannyi új munkahely létrejöttével kap ellensúlyozást, és végül inkább még több lesz az emberi munka számára a lehetőség – természetesen a szükséges átképzések után.²¹ Az elmúlt húsz év mesterséges intelligencia fejlesztései, az önjáró autók és a minden házimunkát elvégezni képes robotok mára elért valósága, továbbá a 3D-nyomtatás egész ipart átalakító hatásai és egy sor további komputeres fejlesztés mutatják Castells tévedését. Ezek révén pedig akár az emberi társadalom egy-két

²⁰ „Az információ korának valóban alapvető társadalmi választóvonalai a következők: először, a munkaerő belső tagolódása a z információtermelőkre és pótolható szakképzetlen munkaerőre. Másodsor, a társadalom egy jelentős részének kirekesztése - azoké a kiszuperált egyéneké. akiket mint munkásokat./fogyasztókat már elhasználtak, emberi fontosságukat pedig figyelmen kívül hagyják” (Castells 2005:429-430.)

²¹ „Új kísérlet járja be Európát (nem Amerikát, és Japánt sem annyira): az információs technológiák elterjedésének hatására kialakuló munkanélküli társadalom rémképe, ami az üzemekben, az irodákban és a szolgáltatások terén egyaránt félelmet kelt. Ám ha közelebbről szemügyre vesszük ezt a kísérletet, akkor (...) kiderül, hogy ez is inkább egyfajta színpadi trükk eredménye, nem ijesztő valóság. Ezeket a félelmeket ugyanis hosszú távon nem támasztják alá a történelem tanulságai, de az aktuális tapasztalati bizonyítékok, az OECD országok foglalkoztatási előrejelzései és a gazdaságelmélet sem.” Castells 2005, 360.p.

százaléka által elvégzett tevékenységek elláthatják a többmilliárdos emberiség szükségleteit. Ám felvetődik a kérdés, hogy a semmittevésre kényszerített – és a legmagasabb szellemi kreativitást igénylő maradék munkára amúgy is alkalmatlan – sokmilliárd ember létezését vajon elviseli-e a kisszámú szuperelit? Egy ilyen helyzet a történelem eddigi tanulságai szerint sokáig nem állhat fenn. De a másik oldalról is: milyen robbanások jöhetnek létre e helyzetben az eltartott és az értelmes tevékenységekből kirekesztődő többmilliárdos tömegű embercsoportok részéről? A Castells által a mai állapotok leszakadt tömegei és térségei leírására használt „negyedik világ” (nagyvárosi nyomornegyedek és egész országrészek) kategória, illetve ezeknek a „globális bűnöző gazdaság” felépítésének tartalékaiként felmutatása még elegendő elemzésnek tekinthető. De ha a teljes társadalmak legnagyobb többsége ebbe a leszakadt kategóriába kerül, az alig egy-két százalékos szuperelit társadalmában, akkor ez a kép már nem megfelelő. Jóslatokba bocsátkozni nem érdemes, de azt le lehet szögezni, hogy egy ilyen helyzet hosszabb távon nem állhat fenn.

Még egy mára már tévesnek minősíthető állítást jelent Castellstól a migráció problémátlanságának feltevése. Igazi szellemi kozmopolitaként²² – ráadásul a marxisták internacionalizmusának hitére alapozottan – semmi gondot nem lát az európai társadalmak felbomlásában és a migránsok tömeges beáramlásában, inkább csak azt a következtetést vonja le, hogy ez utóbbiak elnyomva tartása nem engedi meg számukra az elsőrendű állampolgárrá válást.²³ Vele szemben – és Kelly optimizmusával szemben – napjaink iszlám tömegeinek szinte teljes mértékű integrálhatatlansága a Nyugat kultúrájába inkább egy kettéhasadt európai jövőt valószínűsít. A demográfiailag összeroppanó és elöregedő európai népesség a nagyvárososokban polgárháborús állapotok között él majd, és a milliós iszlám tömegek fanatikusainak tízezreivel kell mindennapos küzdelmeket folytatnia, miközben a másik dimenzióban a legszűkebb szuperelit kis csoportjai védett és elzárt intézeteikben a mesterséges intelligencia egyre magasabb fokait fejlesztik ki, és tudják közrebocsátani a munka átvételére. Az egymást keresztező jövőképek mindegyike hozza a maga problémáit, és nem lehet tudni, hogy ezek miként erősítik fel egymást a robbanást előrehozva, vagy csak a káoszt növelik a nagy robbanások elmaradásával. Ezekhez jöhet még, ha e fejlemények közben Kurzweilék víziója az emberi értelem ellenőrzésétől függetlenné vált, és fölé növekvő mesterséges intelligencia realitássá válik a következő évtizedekben. Ekkor az ezt létrehozó szuperelit maga is bekerülne a világot irányító mesterséges intelligenciától leszakadók táborába, mint ahogy az emberi civilizációk háborúja az iszlám fanatikusaival szemben is hamar lezárulna. De a legnagyobb kérdés ekkor az egységesen alárendeltségbe került emberiség és az önállóvá vált mesterséges intelligencia viszonyára vonatkozna, és erre válaszkísérleteket már láttuk, különösen Nick Bostrom elemzéseiben.²⁴ Ezek pedig mind csak pesszimista verziók voltak.

Összegezve, épp az európai és a tágabb nyugati civilizáció sorsának bizonytalansága miatt nem lehet még kísérletet tenni a Kelly által Castellshez képest már naprakészebben bemutatott technológiai tendenciák és a kollektív szuperintelligencia megvalósulásának

²² Castells a '60-as években Spanyolországból forradalmi diákvezérként elmenekülve a franciáknál végezte el az egyetemet, és 1968-ban már Párizsban tanított szociológiát mint tanársegéd, és azóta is zömmel az USA-ban kutat.

²³ „A „bevándorló” címke alkalmazása diszkriminált kisebbségre jól példázza a törökök helyzete Németországban.” És a békés egymás mellett élés lehetőségét így látja: „Az idők során családi, baráti és ismeretségi hálózatok fejlődnek ki, s a fejlett kommunikációs és közlekedési rendszerek milliók számára teszik lehetővé, hogy a két ország között ingázva éljenek,” Castells 2005, 187. p. Castells ezt nevezi transznacionalizmusnak „alulnézetből”

²⁴ Lásd Nick Bostrom.: Szuperintelligencia. Ad Astra Kiadó. Budapest. 2015, különösen 171-187. p.

jövőbeli állapotáról. A Castells által alulbecsült technológiai változások elért állapota az elmúlt húsz év alatt tanácsolja, hogy óvatosan bánjunk a történelmi tapasztalatokkal e téren, mert oly mértékben felgyorsult ez a technológiai változás, és olyan mélyen érinti az emberi létezés alapjait, hogy az eddig mindig megbízható történelmi tanulságok egyszerűen használhatatlanná válnak. Így pedig felértékelődik Kevin Kelly elemzésének elvontsága is, aki csak absztrakt módon vázolta a jelzett tizenegy technológiai tendencia összefonódásait.