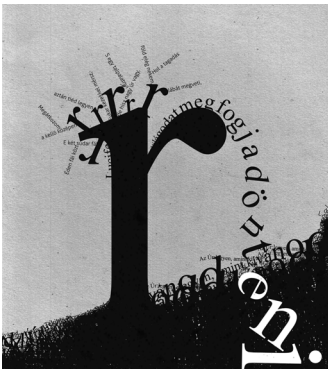


ROPOLYI LÁSZLÓ

# DIGITÁLIS ÍRÁSBELISÉGEK



...a modern könyv  
hasonlatos egy  
automatához,  
a modernitás világképét  
uraló óraszerkezethez.  
Használatának tipikus  
körülményei között  
működtetése az olvasó  
feladata.

■ A kilencvenes évek közepén arról vitatkozott az internet egyik Hegel filozófiájával foglalkozó listájának közönsége, hogy vajon a számítógépek építése során felhasználták-e Hegel dialektikájának elemeit. Egyesek határozottan kijelentették, hogy a „lét és semmi hegeli fogalma az egész számítástechnikai forradalom alapja, Hegel előre látta a bináris rendszert, mely alapját képezheti majd a modern technológiának [...] a számítógépek pedig olyan eszközök, melyek képesek e két legabsztraktabb kategória nagyon gyors használatára, s e képességüknek fantasztikus következményei vannak”.<sup>1</sup> Efféle megállapításokat elég nehéz volna akár bizonyítani, akár cáfolni, de arra alkalmasnak tűnnek, hogy elgondolkoztassanak bennünket a digitalizálásra vonatkozó elképzelések oly sokszor homályban maradó kulturális és történeti összefüggéseiről.

E felidézett lehetőségre is ügyelve ezúttal vágjunk inkább a dolgok középebe, s próbáljuk meg körülírni az egész kulturális univerzum digitalizálásának manapság egyre fontosabbá váló aktuális kontextusát. A mai helyzet jellemzésére talán hasznos, ha a 20. századi univerzális kiszámíthatóságot, illetve szimulálhatóságot ígérő Church–Turing-tézis mintájára (egyszerűen mondva: a természetes nyelven egyértelműen megfogalmazható algoritmusok programozhatók)<sup>2</sup> megfogalmazzuk digitalizációs tézisünket: *minden, ami bármilyen formában kifejeződik vagy kifejezhető, az digitalizálható.*

Ez úgy lehetséges, hogy a digitalizálás folyamatában előállított digitális jelsorozat tetszés szerinti tartalmakat tetszés szerinti pontossággal kó-

dolhat, a digitalizált tartalmak és digitális formájuk közötti viszony, amit a kódolás (illetve a dekódolás) alakít ki, gyakorlatilag egyértelművé tehető. Az ilyenformán kialakított digitális nyelv univerzális, teljes és alapvetően egyértelmű. Ezen kétségtelen előnyei mellett „egyetlen” hátránya, hogy írásához és olvasásához eléggé összetett kommunikációs gépekre van szükségünk. Végző soron digitális számítógépekre.

A természetesen adódó kérdésre, hogy ha így van, akkor vajon melyik az elsődleges, a digitalizálás vagy a digitális számítógép, a rövid válasz: Neumann János. Neumann fogalmazta meg munkatársaival közösen az 1940-es évek közepén a digitális számítógépek építésének – napjainkig érvényes – elveit. Ezek nyomán jöttek létre a napjainkban is használt ún. Neumann-architektúrájú számítógépek, amelyek az input/output eszközökön kívül három egységet tartalmaznak: a számoló-, a vezérlő- és a memóriaegységeket. Együtt létezésüket és együttműködésüket Neumann ún. tárolt program elve teszi lehetővé, vagyis az a megoldás, hogy a számítógépben lévő *adatokat* és a gép működését meghatározó *utasításokat* ugyanazon a digitális „nyelven” fejezzük ki, digitális jelsorozatokat formájában reprezentáljuk.<sup>3</sup> Neumann döntött a digitalizálás legcélszerűbb formája, a kettes számrendszerből ismert bináris kódolás alkalmazásáról is, amelyekben a 0 és az 1 a két digit (numerikus jel, a latin *digitus*, „ujj” szóból), s ezekből álló sorozatokkal reprezentálódik minden tartalom. Az adatok kettes számrendszerben való megjelenítése triviális feladat, a nehézség az aritmetikai, kommunikációs és egyéb műveletek (eljárások, utasítások stb.) digitális megfogalmazásában és működtetésében áll. Ennek a feladatnak a megoldására találták fel a tárolt program elvének alkalmazásával a digitális számítógépek programozását, amelynek során (rendszerint többszörös átkódolás után) műveleti utasítások fogalmazhatók meg kizárólag a 0 és 1 digitek sorozataiból felépülő, egyszerű és világos nyelven.

Ezzel készen is vagyunk. Ha ugyanis olyan utasításokat is meg tudunk fogalmazni digitális nyelven, mint például „add össze a következő két számot, majd vizsgáld meg, hogy mit csinálj az eredménnyel”, akkor lényegében bármit megjeleníthetünk ezen a nyelven is: mindössze alkalmas logikai eljárásokon (amelyek természetesen ugyancsak megfogalmazhatók digitálisan) múlik az egész. A tárolt programozás elvét követve a kettes számrendszerbeli bináris számírásból nyelv születik: ez a (Neumann által javasolt) digitális nyelv lesz a számítógépek nyelve.

Végül is az a helyzet, hogy a digitális számítógépek működése és működtetése digitális eljárásokat kíván. Ezek vagy rendelkezésre állnak (mint a kettes számrendszer az adatok megjelenítésére), vagy ki kell őket találni (amiként a programozási nyelvek konstruktőrei meg is teszik). Könnyű belátni, hogy nincs lényegi különbség egy utasításhalmaz és egy tetszőleges szöveg, kép vagy beszéd digitális nyelven való leírása és manipulálása között. Hamarosan meg is születnek a szöveg-, kép- és hangkezelő programok. Ezzel megérkeztünk „Digitópiába”, egy olyan világba, amelyben minden kifejezhető és alkalomadtán ki is fejeződik a digitális nyelven. Ennek a világnak a polgárai azonban nem hagyományos értelemben vett emberi lények, hanem valamiféle kommunikációs kiborgok: tradicionális emberi szerveiket kiegészítő, alkalmas eszközök igénybevétele nélkül semmit se tudnak se befogadni, se kifejezni, se írni, se olvasni.

Mindez az utóbbi évtizedekben – az internet megjelenésével és széles körű használatával – vált az egész kulturális univerzumot alapvetően befolyásoló tényezővé. A széles körű változások értelmezésének és leírásának egyik eszköze a digitális írásbeliség fogalma.<sup>4</sup> E fogalom használata során általában az írásbeliség évezredes módszereinek, eljárásainak, kulturális és társadalmi kontextusának a digitális technikák használatára követhető alapvető *változásaira* reflektálnak, ezeket tanulmányozzák és gyűjtik össze. Mindebből arra következtethetnénk, hogy a digi-

talizálás napjainkban kibontakozó folyamata eddig sohasem tapasztalt, radikálisan új jelenség, és következményei is teljesen ismeretlenek. A valóságos helyzet azonban más: a digitalizálás fentebb hivatkozott mai formája ugyan új, de egyáltalán nem történeti előzmények nélkül való. Vagyis nem egyszerűen arról van szó, hogy a digitális írásbeliség is írásbeliség s ilyenénképpen történeti képződmény. Nem elég azt megállapítani, hogy az írásbeliség történetileg változó formákat ölt, s digitális változata e történeti fejlődés meghatározott periódusában (a 20. század második felében) alakul ki és terjed el – hanem észrevehetjük, hogy magának a digitalizálásnak is van (nem évtizedes, de évezredes) története. Kommunikációtörténeti és kommunikációfilozófiai megfontolások nyomán ugyanis belátható, hogy a hagyományos írás is „digitalizáláson” alapul. Igaz, nem a ma használatos bináris rendszerűn, és nem számítógépek végzik a „digitalizálást”, hanem élő emberek. A digitalizálás fogalmának ilyen kiterjesztett értelmezése révén reflektálhatunk a digitalizálás történeti változataira, esetleges fejlődésére, a változó digitalizálási gyakorlatnak az írásbeliség történeti fejlődésében játszott szerepére, s ezáltal a digitális írásbeliséghez kapcsolódó jelenségeket is némileg eltérő kontextusba helyezhetjük.

### „Digitalizálás” a digitalizálás előtt

■ A (bináris) digitalizálás előtti digitalizálási praxis azonosítása érdekében vessünk egy rövid pillantást a kommunikáció természetére és történetére. A kommunikáció legalapvetőbb és legáltalánosabb értelmében az emberi közösségek előállítását és fenntartását szolgáló technika.<sup>5</sup> A kommunikáció mindig szituációhoz kötött. Működtetésének módszerei a kommunikációs szituáció feletti kontroll megszerzését szolgálják. E kontroll eredményeként a szituáció kimenetele nem természet adta, hanem a szituációt uraló kommunikáló felek által kiválasztott, emberi szándékokat reprezentáló, „mesterséges” helyzet jön létre: a különálló kommunikáló felek mentális tartalmainak valamiféle megosztása, specifikus közösségük kialakulása. A kommunikációs szituáció komponensei: 1) a kommunikációt lehetővé tevő *feltételek és körülmények*, amelyek között kitüntetett szerepe van a 2) kommunikáló *ágenseknek*, 3) a kommunikáció sikerességét biztosító *eszközöknek* (ezt a vonatkozó irodalom általában *médiának* nevezi), valamint 4) a létrejövő közösség karakterisztikumait meghatározó *céloknak*. A kommunikáció természetének és történeti fejlődésének jellemzésére a kommunikációs szituáció minden komponensével számoló szituációanalízis a leghatékonyabb eljárás, de fontos belátásokra vezet pusztán a kommunikációs eszközöknek, azaz a médiának az elemzése is. A média elméletének és történetének bemutatásával számtalan kommunikációelméleti munka foglalkozik<sup>6</sup> – olyan technikaelemző írásokhoz hasonlóan, amelyek a technikáról a technikai eszközök (gépek, eljárások, rendszerek) középpontba állításával beszélnek.

Az efféle elemzésekből kiténik, hogy a kommunikációs média látványos történeti fejlődésen ment keresztül, és ez a fejlődés napjainkban is meglehetősen intenzíven folyik. A fejlődés valószínűleg legfontosabb vonulata az egyes *médiumok dominanciájának* átalakulása. Ez mindenekelőtt a beszéd – írás – kép vonatkozásában figyelhető meg, és abban áll, hogy a beszédalapú kommunikáció ősidőktől fennálló egyeduralma az antik kortól kezdődően fokozatosan megszűnik, és az írott szövegek révén való kommunikáció válik meghatározóvá; továbbá hogy az utóbbi néhány évtizedben már megfigyelhető az írott szövegek monopóliumának a megrendülése és a képek kommunikációs használatának gyors terjedése is.

Ugyanakkor a kommunikációs *médiumok komplexitása* is nő. Egyrészt azzal, hogy a történeti fejlődésben háttérbe szoruló médiumok nem tűnnek el a kommunikációból, hanem némileg megváltozott szereppel, de továbbra is részt vesznek a

folyamatban. Így az uralkodó médiumok kiválasztódása mellett azt is megfigyelhetjük, hogy a kommunikációs médium egyre *nagjobb strukturáltságot* mutat. Másrészt a kommunikációs média komplexebbé válásának további fontos dimenzióját jelentik az önálló *kommunikációs „szerszámoknak”* és a hozzájuk kapcsolódó „használati technikáknak” a kifejlődése, részben a kommunikációs szituációba bevont technikai eszközök alkalmazása következtében (amire jó példa a számítógép esete), részben pedig a médiumok önfejlődése következtében (mint például a kézírás esetében).

A kommunikációs szerszámok használatának stabilizálódásával kommunikációs gépek, sőt egész kommunikációs iparágak keletkeznek. A legegyszerűbb kommunikációs szerszámoknak, az „egyszerű kommunikációs gépeknek” valószínűleg a ritmust, a rímetet, az író, olvasó és képalkotó eszközöket tekinthetjük. Ezek az ősidőktől fejlesztett egyszerű gépek persze nem az erőátvitelt, hanem az információátvitelt segítik elő, és megsokszorozzák az ember természetes kommunikációs potenciálját. A legfontosabb kommunikációs gépeknek pedig valószínűleg a könyvet, a fényképezőgépet és a számítógépet tekinthetjük, illetve „iparágként” a tömegmédiát vagy akár az internetet említhetjük.

A kommunikációs szerszámok, illetve gépek megjelenésével hozhatjuk kapcsolatba a kommunikáció „analóg” és „digitális” formáinak az elválását is. A kommunikáció „természetközeli” változatai általában „analóg” jellegűek, ami azt jelenti, hogy az információt tartalmazó jeleket bizonyos anyagi tulajdonságok *folytonos skálán változó* értékei hordozzák (pl. a hang magassága, tartama, színezete stb.). Ehhez nyilvánvalóan szükség van az analóg jelhordozó (valamilyen anyagi létező, tulajdonság, folyamat) közvetlen, folyamatos és valóságos jelenlétére. Lényeges az is, hogy a releváns anyagi jelhordozó tulajdonságai és változásai természetes emberi érzékszervekkel észlelhetőek. A beszéd tipikusan ilyen.

De előállítható olyan szituáció is, amikor a kommunikációs folyamatokban alkalmazott jelek *nem* közvetlenül a jelölt folyamatok folytonos skálájú tulajdonságai, hanem azoknak konvenciókon alapuló, más médium által hordozott, kódolt „jelenlyelvi” diszkrét megfelelői. A kommunikációs média efféle formálása joggal tekinthető digitalizálásnak, abban az értelemben mindenképpen, hogy a kommunikáció tartalmát, az „üzenetet” a kommunikáció természetes médiumától eltérő természetű, másik médiumban formált (véges számú, diszkrét) jelek (digitek) különféle sorozatai reprezentálják és közvetítik. Az írott szövegek ebben az értelemben digitálisak. Természetesen nem bináris és nem elektronikai alapú digitalitásról van szó. A különféle írásrendszerek betűinek és írásjeleinek (digitjeinek) a száma változatos képet mutat, s tradicionálisan vizuális természetűek.

Míg az analóg kommunikációs formákhoz szükség van a kommunikációs folyamat *aktuális* zajlására (pl. a beszédhez beszédhangok képzésére), a digitális formához nincs, az rögzített és időtlen. Így az írás és olvasás nem kötődik abszolút módon az adott szituációhoz, onnan kiemelve és más szituációba illesztve is működőképes. Tulajdonképpen szituációk között közvetít. Illusztrációként gondolhatunk pl. a személyek közötti beszélgetés és a közöttük zajló levélváltás különbségére.

Az „analóg” és „digitális” kommunikációs médiumok fontos különbsége tehát, hogy a legtöbb analóg jelhasználattól eltérően a digitális jel használata természet adta emberi képességekkel gyakorlatilag lehetetlen, azaz működtetése során feltétlenül szükséges kommunikációs gépeket is igénybe vennünk. Annak is nagy jelentősége van, hogy a „digitalizálás” folyamatában a jelölt folyamat és a rá vonatkozó tapasztalat közé egy önálló, új szint iktatódik be, ami a kommunikációs folyamatot lényegesen összetettebbé teszi, és számos lehetőséget teremt a folyamatba való beavatkozásra, a jelromlások javítására, a jelek utólagos módosítására és manipulálására.

Mindezeket úgy is összefoglalhatjuk, hogy *a beszéd leírása* tekinthető a beszéd „digitalizálásának” is. Következésképpen az olvasást tekinthetjük az írás analogizálásának, vagyis az írás és olvasás során megvalósul az analóg-digitális konverzió mindkét irányú változata. Abban az értelemben feltétlenül erről van szó, hogy a beszéd a képzett hangok tetszés szerinti értéket felvevő fizikai tulajdonságait (magasságát, hosszúságát, felharmonikusait) használja fel a beszélt szöveg előállításában, tehát a fentebb mondottak értelmében „analóg kódolást” alkalmaz, szemben az írott szövegekkel, ahol erre a célra kialakított meghatározott számú vizuális jel rendezett sorozatai „kódolják” a kommunikált tartalmat. Az analóg kódolású beszéd előállításának és megértésének természeti feltételei minden ember számára adottak, természet adta képességeink használatának módját pedig a minket felnevelő közösségek segítségével megtanuljuk. Az írás és olvasás természet adta képességeink más csoportját működteti, de ezek mellett szükségképpen igénybe vesz „materializált” eszközöket is: az írás az írószerszámokat, az olvasás pedig a leírt szöveget. Az írás és olvasás „eszközigenyessége” és eszközhasználathoz kötöttsége az olvasás és írás megtanulását és gyakorlását kivonja a természetes közösségek hatóköréből, és végső soron önálló intézményrendszerek (írastudók, klerikusok, tanítók, könyvek, könyvtárak, nyomdaipar stb.) kialakulásához vezet. Az írás kézi eszközökkel való előállítása – más kézműves technikákhoz hasonlóan – nem fejlődik igazán intenzíven (így például a ceruza 16. század végi feltalálását jó kétszáz évvel később követte csak a rádió feltalálása). A kézírás társadalomátalakító szerepe erőteljes ugyan, ám jelentősen korlátozott. Így például Európában a 13. századig – az írás és olvasás elterjedtségének hiányában – meglehetősen szűk körre terjedt ki, és csak az írásnak és olvasásnak a kolostorokból való „kivonulásától” kezdődően gyorsult fel. Az írásbeliség által generált társadalmi és kulturális változások teljes mélységükben csak az írott szövegek technikai előállítása mellett, azaz a könyvnyomtatás „feltalálását” és elterjedését követően, a 15. század közepétől bontakozhattak ki.

## A digitális írásbeliség metodológiai

■ Elfogadva a fentebb előadottakat, célszerűnek tűnik az írásbeliség és a digitális írásbeliség szokásos megkülönböztetése helyett a *nem bináris, nem elektronikusan* működtetett digitális írásbeliség és a *bináris, elektronikusan* működtetett digitális írásbeliség különbségeiről s egymáshoz való viszonyuk történeti alakulásáról beszélni. Vagy másképpen mondva a digitális írásbeliség két történeti változatát azonosíthatjuk: az alfabetikus vizuális és a bináris elektronikus változatokat.

Kérdés marad persze, hogy valójában miért érdemes szakítani a kommunikációkutatók bevett fogalomhasználati módjával, s a javasolt átértelmezéstől remélhetünk-e hasznos felismeréseket. A kérdésre adott válaszhoz idézzük emlékezetünkbe a módszertani elvet, amelyet Karl Marx és Marshall McLuhan egyaránt hasznosnak talált saját kutatásai során. Talán még manapság is közismert Marx nézete, mely szerint alapvető társadalmi következményei nem a termelt javaknak, hanem *termelésük módjának* van, azoknak a viszonyoknak, amelyek között a társadalom életkörülményeinek újatermelése folyik. Hasonló álláspontra jutott McLuhan (és a kommunikációtörténet torontói iskolájának számos más képviselője) is: társadalmi és kulturális jelentősége nem a kommunikált tartalmaknak, hanem a *kommunikáció módjának* van. A kommunikációs szituációk jellemzőinek, illetve alapvetően a kommunikációs médium karakterisztikumainak. Ilyetén módon is értendő a talányos mcluhani szentencia: „maga a médium az üzenet.”

Eme (meta)módszertani elgondolás mostani témánk számára fontos tanulsága az lehet, hogy a digitalizálással kapcsolatba hozható társadalmi és kulturális változások

esetében talán ugyancsak nem a digitalizálás maga, hanem a digitalizálás módja az érdekes. Milyen változások kapcsolódnak a digitalizálás alfabetikus, vizuális módjához, és milyenek bináris, elektronikus módjához?

Az alfabetikus vizuális digitalizálás hatása nagyrészt megegyezik a hagyományos értelemben vett írásbeliség következtében megfigyelhető (sokat tanulmányozott) kulturális és társadalmi változásokkal, de a hangsúlyok, illetve a mai digitalizációs módszerek hatásaival való kapcsolatuk eltérhetnek. Az írás rögzített, szituációfüggetlenül értelmezhető, lineáris jellegével kapcsolatba hozható következmények száma felbecsülhetetlen – hogy mást ne mondjunk, ezek hiányában nem létezhetne tudomány. Nem nehéz felismerni, hogy például ebben a fejleményben az alfabetikus vizuális digitalizálás metodológiája a meghatározó.

A bináris elektronikus digitalizálás napjainkban tapasztalható hatásait és következményeit segíthet feltérképezni az alfabetikus vizuális módszer következményeivel való összevetés. A könyvvel kapcsolatos mai változások tanulmányozásához például érdekes lehet figyelembe venni, hogy a könyv maga, a nyomtatott könyv pedig eminens módon digitális jellegű: szemléletesen mutatják ezt például az olyan, kezdetektől meghatározó nyomdai technikák, mint pl. a betűszedés. Ugyanakkor a modern könyv hasonlatos egy automatához, a modernitás világpépét uraló óraszerkezethez. Világosan elkülöníthető elemekből (betűk, sorok, oldalak, bekezdések, fejezetek stb.) épül fel, az elemek közötti reláció rögzített, a meghibásodott részek észrevehetetlen módon pótolhatók. Az elemekből felépülő egész jól reprodukálható és sokszorosítható. Rendeltetésszerű működése pontosan kiszámítható. Ezt segítik elő előállításának technikai körülményei is a nyomda, a szerkesztő, a kiadó és a szerző esetében egyaránt. Használatának tipikus körülményei között működtetése az olvasó feladata. A könyv mechanizmusának mozgásba hozásához és a mozgás fenntartásához általában csekély mértékű, de mégis nélkülözhetetlen „külső” energia szükséges – az olvasó befektetett energiájának mértéke attól is függ, hogy mennyire „gördülékeny” a szerző stílusa, illetve hogy milyen a tipográfia. Működtetését – az olvasást – megszakíthatjuk és újraindíthatjuk, de feltétlenül követnünk kell a szerkezet által előírt rendet. Az egész mechanizmus akárhányszor újraindítható, és mindig ugyanazon szabályok szerint végigfuttatható.

A modern könyv persze nem egyezik meg teljesen más modern automatákkal, hiszen sajátos célokat is követ. Borges nyomán talán azt mondhatnánk, hogy a modern könyv egy emlékezet- és képzeletautomata. Az emlékezet- és képzeletautomata felépítéséhez igénybe vett legfontosabb anyag az írott szöveg. Az emlékezet és a képzelet persze nem rögzíthető a szöveghez, de arra támaszkodik. A könyv használata szükségképpen egyszerre két szinten folyik: egyrészt a könyv anyagához kötődő mechanizmusok, másrészt a könyvben szereplő jelek és struktúrák folyamatos értelmezése révén kiváltott mentális mechanizmusok szintjén. Az olvasó „két világ polgára”, s az olvasás e két (fizikai és mentális) világban való egyidejű jelenlét. Az olvasás – azaz a világok közötti folyamatos közvetítés – a két létszférát sajátos módon összeköti, s mintegy „befejezve” a modern könyv konstrukcióját a könyvet mint a mindkét világban egyszerre működő emlékezet- és képzeletautomatát hozza működésbe. A modern könyvek olvasója, a két világ határán folyamatosan át- meg átjárva, állandó hermeneutikai praxist folytat.

Könnyű belátni, hogy az ilyen módon értelmezett könyv nem sokban tér el a mai bináris elektronikus digitalizáláson alapuló eszközöktől, emlékezet- és képzeletautomatáktól. Az alapvető egyezések mellett vannak persze különbségek is. McLuhan még úgy találta, hogy a szóbeliséget felváltó írásbeliségben a fül helyett a szem dominál. Az e-könyvek esetében a szem helyett egy elektronikus gépezettel kiegészített emberi szerv dominál, s így elvész a közvetlen szemléletesség, a közvetlen látvány.

A kép persze fontos módon újra megjelenik a képernyőn, de ez nem direkt módon ember alkotta kép (közvetetten persze igen). Az e-könyv és társai paradox helyzetet kreálnak: a szemléletesség, szemléltethetőség elvész, holott az egész korszak a képi kultúrát támogatja. A megoldás talán a kép átértelmezése lesz: belátjuk, hogy minden kép technikai képként kerül elénk.

A bináris elektronikus digitalizálás metodológiája totális és egyneműsítő. Megszűnik a szöveg, a hang és a kép önálló medialitása, a digitalizálódásban minden összeolvad, összekapcsolható, összekeverhető, egybefoglalható. Ennek következtében alaposan lecsökken az egyes médiumokhoz fűződő emberi képességek jelentősége, a kifinomult hallás, az éles vagy érzékeny szem akár ki is szelektálódhat Digitópia polgáraitól.

Ugyanez a „homogén közeg” abszolút mértékben megkönnyíti különféle helyeken, időben, kontextusokban keletkezett s azokban leledző tartalmak összekapcsolását. Az összekapcsolódó komponensek hálózata – a táguló univerzum mintázatát reprodukálva – a hálózat bármely csomópontjából nézve világjellegűt ölt.

A digitalizálás mai metodológiájából következően emberi közösségek és kulturális tartalmak létrehozása és az ezekhez való hozzáférés vonatkozásában egyaránt fontos változások zajlanak. Alapvetően arról van szó, hogy megszűnik a közösségek alakítóinak és résztvevőinek, a kultúra létrehozóinak és fogyasztóinak a digitalizálás korábbi fázisaira jellemző különválása. Kommunikációval közösségeket hozhatunk létre, de e közösségépítés lehetősége, illetve sikere az adott kommunikációs szituációt felépítő és fenntartó társadalmi közegtől erősen függ. Közösség és társadalom összetett viszonyának talán legfontosabb tünete az ún. digitális szakadék problémája, vagyis a közösségek tagjainak a digitális kultúrához, illetve az internethez való hozzáféréseiben megmutatkozó egyenlőtlenségének kialakulása. Mára világossá vált, hogy a digitális írásbeliség irodalmában oly sokat tárgyalt – a hagyományos értelemben felfogott írásbeliség kompetenciáinak helyére lépő – digitális kompetenciák kialakítása hasznos ugyan, ámde nem elegendő a megtapasztalható egyenlőtlenségek leküzdéséhez.

A kommunikációs média változásainak s a különféle digitalizációs módszerek alkalmazásának néhány megemlített társadalmi, illetve kulturális következménye természetesen nem ad pontos képet és teljes leírást a mai korról, nem alkalmas a korszak átfogó jellemzésére. A fentebb tárgyalt folyamatok mindazonáltal lehetőséget teremtenek a késő modern kiberkultúra napjainkban zajló kibontakozására – lényegében ez az értelmük, s ez fennmaradásuk, illetve stabilizálódásuk tulajdonképpeni forrása.

#### ■ JEGYZETEK

1. D. Macgregor: From: "d. macgregor" <mcgregor@julian.uwo.ca>, To: Multiple recipients of list <hegel-l@bucknell.edu>, Subject: Re: Hegel and Nothingness? (1995. 11. 11.), valamint: From: "d. macgregor" <mcgregor@julian.uwo.ca>, To: Multiple recipients of list <hegel-l@bucknell.edu>, Subject: Re: Hegel and Nothingness and computers (1995. 11. 16.)
2. Más megfogalmazásait lásd pl. Douglas R. Hofstadter: *Gödel, Escher, Bach. Egybefont Gondolatok Birodalma. Metaforikus fűga tudatra és gépekre Lewis Carroll szellemében*. Ford. Lipovszky Gábor. Typotex, Bp., 1999.
3. Neumann-nak a számítógép-szerkezet kialakítása során érvényesített lehetséges elképzeléseiről lásd pl. Ropolyi László: *A társadalom a számítógépekben*. Replika 1999. 35. sz. 155–171.
4. Hasznos bevezetést nyújt ehhez pl. Teresa Dobson – John Willinsky: *Digital literacy*. In: D. R. Olson – N. Torrance (eds.): *The Cambridge Handbook of Literacy*. Cambridge University Press, Cambridge, 2009. 286–312.
5. Abban a meggyőződésben mondjuk ezt, hogy ez a definícióknak képes reflektálni a kommunikáció nagyszámú s egymástól nagymértékben eltérő elméleteinek közös tartalmára. A részletesebb kifejtés megtalálható Ropolyi László: *Az Internet természete. Internetfilozófiai értekezés* (Typotex, Bp., 2006) kommunikációt tárgyaló fejezetében, 115–232.
6. Pl. a következők: Asa Briggs – Peter Burke: *A média társadalomtörténete Gutenbergtől az internetig*. Napvilág, Bp., 2004; Frédéric Barbier – Catherine Bertho Lavenir: *A média története Diderot-tól az internetig*. Osiris, Bp., 2004; Friedrich Kittler: *The History of Communication Media*. <http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=45> (Utolsó letöltés 2014. 09. 03.)
7. Marshall McLuhan: *Understanding Media: The Extensions of Man*. McGraw-Hill, New York, 1964.