HELIKON

IRODALOM- ÉS KULTÚRATUDOMÁNYI SZEMLE

Hálózatelmélet és irodalomtudomány

2017

2

HELIKON

IRODALOM- ÉS KULTÚRATUDOMÁNYI SZEMLE
A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA BÖLCSÉSZETTUDOMÁNYI KUTATÓKÖZPONT IRODALOMTUDOMÁNYI INTÉZETÉNEK FOLYÓIRATA

REVUE DE L'INSTITUT D'ÉTUDES LITTÉRAIRES
DU CENTRE DE RECHERCHE DES SCIENCES HUMAINES DE L'ACADÉMIE HONGROISE DES SCIENCES

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG / COMITÉ DE RÉDACTION

Földes Györgyi
főszerkesztő / directrice de la revue

Varga László
a szerkesztőbizottság elnöke / président du comité de rédaction

T. Erdélyi Ilona

Hites Sándor

Kalavszky Zsófia

Karafiáth Judit
könyvrovat / livres

Rákai Orsolya

Szentpéteri Márton

Szili József

Sőrés Zsolt
technikai szerkesztő / révision des textes

SZERKESZTŐSÉG / SECRÉTARIAT DE LA RÉDACTION
1118 Budapest, Ménesi út 11–13. Tel.: +36-1-279-2762, fax: +36-1-385-3876
E-mail: helikon@btk.mta.hu
http://www.iti.mta.hu/helikon.html

2017/2. – LXIII. évfolyam
Megjelenik negyedévenként

2017/2. – LXIII. année
Revue trimestrielle

Hálózatelmélet és irodalomtudomány

Jelen számunk középpontjában a hálózatelmélet áll, tágabb értelemben véve pedig a digitális mediális környezet a humán tudományok – ezeken belül is különösen az irodalomtudomány – kontextusában. Ahogy minden, a kommunikáció médiumaiban bekövetkező változás, a digitális médiumok megjelenése és uralkodóvá válása is alapvetően megváltoztatta a világhoz, másokhoz és önmagunkhoz való viszonyulásunkat, továbbá az új médium feltűnésével a gondolkodásnak is új módjai alakultak ki. Az általunk itt közölt fordítások, valamint a szám második felében található recenziók ezt az összetett problémakört járják körül részben performatív, részben leíró módon.

Elsőként a hálózatelmélet „atyjának", Franco Moretti-nek két szövegét közöljük, melyek a hálózatelmélet irodalomtudományban, illetve műelemzésben való alkalmazhatóságát vizsgálják és mutatják be, feltárva az új médiumban rejlő és a tudományos praxisban kiaknázható lehetőségeket. Matthew G. Kirschenbaum tanulmánya magával a digitális médiummal foglalkozik, konkrétan a merevlemezzel, melynek során a hardver grammatológiáját írja le, vagyis azt, hogyan működik az írás a digitális korban. Johanna Drucker dolgozata is a digitális írást tárgyalja, témája ugyanakkor nem a fizikai hordozó, hanem a szöveg mint kód anyagisága.

A konkrét tanulmányok mellett a Szemle-rovatban Burgert A. Senekal könyvét mutatjuk be részletesen, amely a hálózatelmélet kvantitatív eljárásait alkalmazza a kanonizáció és a marginalitás viszonyaira az afrikaans irodalom területén. A kötet recenziói a témában született fontosabb szakkönyveket ismertetik. A szövegeken keresztül ily módon kíséreljük meg felvázolni a megváltozott mediális környezet következtében felmerülő problémákat, melyek az anyagi hordozó grammatológiájától egészen a hálózatok összetett működéséig terjednek, a digitális médium konkrét materialitásától a hálózatok politikai és szociológiai elemzéséig, az inskripciótól a kódig, az írástól az irodalomtudomány praxisának kérdéseiig és újfajta módszertanáig.

Kötetünk hálózatelméleti szövegeit Németh Zoltán és Vásári Melinda szerkesztették.

A Szerkesztőbizottság

Network Theory and Literary Studies

Network Theory, or in a broader sense, the digital medial environment in the context of the humanities – and especially of literary studies – stands in the centre of this issue. As every change that concerns the media of communication, the emergence of digital media, and now that they have become the dominant media, has fundamentally changed our relation to the world, to others and to ourselves, and furthermore, the appearance of the new medium has also changed the ways of our thinking. The translations that we publish here, and the reviews that can be found in the second half of the issue (the column called Review and Books), investigate these complex subjects, partly in a performative, partly in a descriptive way.

First, we publish two texts from the "father" of network theory, from Franco Moretti that examine and introduce the applicability of network theory in literary studies and in the analysis of literary texts, and that endeavours to discover the possibilities residing in the new medium which can be utilized in the scholarly practice. Matthew G. Kirschenbaum's paper is engaged with the digital medium itself, or to be more exact, with the hard drive. He describes the grammatology of the hardware, that is, how writing works in the digital age. Johanna Drucker's study also discusses digital writing, however, her subject is not the materiality of the physical carrier but of the text as code.

Besides the papers, in the Review column, we introduce Burgert A. Senekal's book that applies the quantitative methods of network theory to the relations of canon and marginality in the area of Afrikaans literature. The other texts review the most important books written on the subject. This way, we try to outline the problems that emerge as a consequence of the changes in the medial environment, and that concern subjects that range from the grammatology of the physical carrier to the complex mechanisms of networks, from the concrete materiality of the digital medium to the political and social analysis of networks, from inscription to code, from writing to the praxis and the new methods of literary studies.

The texts on network theory are edited by Zoltán Németh and Melinda Vásári.

The Editorial Board

Netzwerktheorie und Literaturwissenschaft

Im Mittelpunkt dieser Publikation steht die Netzwerktheorie und in einem breiteren Sinne die digitale mediale Umwelt, und zwar im Kontext der Humanwissenschaften – insbesondere der Literaturwissenschaft. Wie alle Veränderungen der Kommunikationsmedien haben auch die digitalen Medien unser Verhältnis zur Welt, zu den Anderen und zu uns selbst verändert sowie zudem eine neue Denkart geschaffen. Die im ersten Teil publizierten Übersetzungen sowie die im zweiten Teil veröffentlichten Rezensionen behandeln diesen komplizierten Problemkreis teils performativ, teils deskriptiv.

Zunächst werden zwei Texte von Franco Moretti, dem „Vater" der Netzwerktheorie vorgelegt, anhand derer versucht wird, die eventuelle Anwendbarkeit der Netzwerktheorie in der Literaturwissenschaft bzw. in der literarischen Analyse darzustellen – wobei diese auch neue Perspektiven öffnen, indem sie in diesem neuen Medium sowie der wissenschaftlichen Praxis nach anderen Bezugspunkten suchen. Matthew G. Kirschenbaum beschäftigt sich in seinem Aufsatz mit dem digitalen Medium selbst, genauer mit der Festplatte, indem er deren Grammatologie beschreibt, also welche Möglichkeiten im digitalen Zeitalter zur Verfügung stehen, um zu schreiben bzw. wie Schreiben im digitalen Zeitalter funktionieren kann. In ihrem Beitrag befasst sich auch Johanna Drucker mit dem digitalen Schreiben, die zentrale Problematik ihrer Arbeit ist jedoch nicht der physische Träger bzw. das Physische selbst, sondern die Materialität des Textes als des Kodes.

Neben den spezifischen Aufsätzen wird im dritten Teil, unserer Rundschau das Buch von Burgert A. Senekal detailliert dargestellt, in welchem er die quantitativen Verfahrensweisen der Netzwerktheorie in Bezug auf die Verhältnisse zwischen Kanonisierung und Marginalität der Afrikaans-Literatur anwendet. In den Rezensionen wird dann auch die wichtigste Fachliteratur dieses Themas bekannt gegeben. Wir versuchen, durch die Texte solche Probleme darzustellen, die sich aus der veränderten medialen Umwelt ergeben, Probleme, die sich von der Grammatologie des materiellen Trägers bis zu den komplexen Funktionen der Netzwerke, von der konkreten Materialität des digitalen Mediums bis zu der politischen und sozialen Analyse der Netzwerke, von der Inskription bis zum Kode, vom Schreiben bis zur Frage nach einer neuen Methodik der Literaturwissenschaft erstrecken.

Die Texte, die sich mit der Netzwerktheorie beschäftigen, wurden von Zoltán Németh und Melinda Vásári ediert.

Die Herausgeber

TANULMÁNYOK

Németh Zoltán

Hálózatelmélet és irodalomtudomány

Bevezetés

A hálózatelmélet minden bizonnyal napjaink egyik legdinamikusabban fejlődő tudományterülete, amit az is bizonyítani látszik, hogy vizsgálati módszereit, terminológiáját és alkalmazási lehetőségeit a legkülönfélébb természettudományos és humán kutatási területeken hasznosítják. Ahogy Barabási Albert-László, a hálózatelmélet új paradigmájának megalkotója írja: „Hálózatok mindenhol vannak. Az agy axonok által összekötött idegsejtek hálózata, maguk a sejtek pedig biokémiai reakciók által összekötött molekulák hálózatai. A társadalmak szintén hálózatok, olyan emberek hálózatai, akiket a barátság, a családi kapcsolatok és szakmai kötelékek kötnek össze. Magasabb szinten a táplálékláncok és ökoszisztémák a fajok hálózataiként ábrázolhatók. A hálózatok átjárják a technológiát is: az internet, az elektromos hálózatok, valamint a szállítási rendszerek csupán néhány példa erre. Még a nyelv is, amit gondolataink közvetítésre használunk, önmagában véve nem más, mint szintaktikai kapcsolatokkal összekötött szavak hálózata."[1]

A hálózattudomány története annak nagyszerű példája, hogyan lehet egy szűk kutatási terület és egy egyszeri problémamegoldás eseményjellegéből olyan általános szabályszerűségeket generálni, amelyek új, érvényes, gyakran meghökkentő felismeréseket tesznek lehetővé egymástól egészen távol eső tudományterületeken. Ma már ott tartunk – írja Mark Buchanan –, hogy „a tudósok a történelemben először kezdenek értelmesen beszélni mindenféle hálózat architektúrájáról, lényeges mintázatokat és szabályszerűségeket felfedezni ott, ahol azelőtt nem láttak semmit."[2] A hálózatokról való tudás újrastrukturálja mind előfeltevéseinket, mind a világról és egyes speciális jelenségekről alkotott globális képünket, de ami a legfontosabb: új megoldási lehetőségek körvonalazódnak olyan problémák értelmezésekor, amelyekre eddig csak részleges válaszokat tudott adni a tudomány.

A tudományos regisztereken kívül a digitalizálódó és globalizálódó világban napi tapasztalattá vált a kapcsolatok és hálózatok hihetetlen mértékű szerepe, illetve ezek fontosságának tudatosítása. Ez a tapasztalat az internet, illetve az azon

[1] Barabási Albert-László: A hálózatok tudománya: a társadalomtól a webig. = *Magyar Tudomány*, 2006/11., http://www.matud.iif.hu/06nov/03.html.

[2] Mark Buchanan: *Nexus, avagy kicsi a világ. A hálózatok úttörő tudománya.* Budapest, Typotex, 2003, 20.

található világháló hiperlinkekkel összekötött dokumentumainak, weblapjainak rendszerétől kezdve a szociális médián (Facebook, Twitter, YouTube) és a munkaerőpiaci sikerfaktoron át egészen a hálózatként felépülő terrorszervezetekig a hálózatossággal kapcsolatos fogalmak és felismerések rendkívül széles körű elterjedéséig nyomon követhető. A komplex rendszerek iránti figyelem emellett az adatok óriási mennyisége, azok új típusú feldolgozása és vizualizációja felől is aktualitást nyer. A digitális kor emberének napi tapasztalatává vált a hatalmas mennyiségű adattal való folytonos interakció, a gyorsan változó, akár virtuális kapcsolatok és kapcsolati hálók felépítése, illetve a vizualizáció mint értelmezési keret és lehetőség. Többek között éppen ezek a tényezők is hozzájárultak a hálózatelmélet hihetetlen sikeréhez és elterjedéséhez napjainkban.

Hálózatelmélet: történetiség és alapfogalmak

A hálózatok tudománya (2016) című, a hálózatelmélet Bibliájának is nevezhető kötetében Barabási Albert-László a következőket írja a hálózatelmélet tudományos beágyazottságáról: „Manapság számos szakterület tekinti sajátjának a hálózattudományt. A matematikusok jogosan birtokolják, a gráfelméletre hivatkozva előjoguk van; a szociológusok társadalmi hálózatokra vonatkozó vizsgálatainak története évtizedekre nyúlik vissza; a fizika kölcsönözte az univerzalitás fogalmát, és olyan vizsgálati eszközöket szolgáltatott, amelyek ma nélkülözhetetlenek a hálózatkutatásban; a biológia százmillió dollárokat fektetett a sejten belüli hálózatok feltérképezésébe; a számítógép-tudomány algoritmikus lehetőségeket teremtett, lehetővé téve a hatalmas hálózatok vizsgálatát; a mérnöki tudományok területén működők pedig nagy erőfeszítéseket tettek az infrastrukturális hálózatok feltárására."[3] A hálózatelmélet mai állapotában tehát több tudományterület összjátékának eredménye, mely tudományterületek időbeli hozzájárulása a hálózatokról való tudás mai paradigmájához azonban időben jól elkülöníthető. Éppen ezért jelölhető ki nagyon pontosan a hálózatelmélet ősének számító gráfelmélet megszületésének pillanata. A történetet sokan leírták már, helyszíne az egykori kelet-poroszországi Königsberg (ma Oroszország, Kalinyingrád), időpontja 1735, főszereplője pedig Leonhard Euler. Königsberg virágzó kereskedőváros volt a Pregel folyó partján, amely a Kneiphof-szigetet zárta körül – összesen hét híddal, amely hidak kapcsán felvetődött a kérdés: „Átsétálhatunk-e a hét hídon úgy, hogy közben egyiken se menjünk át kétszer?"[4] A kérdésre sokáig nem tudtak egzakt feleletet adni, mígnem a svájci származású matematikus úgy oldotta meg a feladványt, hogy a Pregel folyó által elválasztott területeket A, B, C, D pontokkal jelölte meg, minden hidat egy-egy éllel helyettesített (a, b, c, d, e, f, g), s egyrészt ennek az ábrának a segítségével bizonyította be, hogy nem létezik a megadott

[3] Barabási Albert-László: *A hálózatok tudománya*. Budapest, Libri, 2016, 33-34.

[4] Barabási Albert-László: *Behálózva. A hálózatok új tudománya*. Budapest, Helikon, 2011, 4. kiadás, 16.

kérdésnek megfelelő út – másrészt pedig megalkotta a hálózatelméletet. Azt a tudományt, amelynek két alapvető kategóriája ettől fogva a csomópontok és az azokat összekötő kapcsolatok/vonalak/huzalok/élek.

Miként Barabási Albert-László is utal rá, a gráf és a hálózat kifejezések általában szinonimaként használatosak, mégis van bizonyos különbség közöttük. Míg a gráfelméletben a gráf csúcsokból és élekből áll, addig a hálózattudományban a hálózat csomópontokból és kapcsolatokból. Miközben a gráfelmélet matematikai ábra, a hálózatkutatás valóságos rendszerekre utal, konkrét egyének, dokumentumok, sejtek stb. közötti kapcsolatokra. Végső soron azonban a két terminológia egymás szinonimájaként is használható és felcserélhető.[5] Emellett fontos elkülöníteni az irányított és az irányítatlan hálózatokat is. Irányított a hálózat, ha az élei irányítottak, vagyis az egyik csomópontból egy másikra mutatnak, mint például az egyik webes dokumentum egy másikra (ami nem vonja magával azt, hogy a másik is utal az előzőre). Irányítatlan pedig például a szexhálózat, hiszen ha A-nak szexuális viszonya van B-vel, akkor B-nek is szükségszerűen szexuális viszonya van A-val. Némely hálózatban mindkét típusú kapcsolat megtalálható, mint például az anyagcsere-hálózatban.[6]

A fogalom történetisége szempontjából tehát a matematikai kiindulópont meghatározó, annál is inkább, mert a 20. század 60-as éveiig a hálózatelmélet tárgyai leginkább a véletlen hálózatok voltak, amelyeket Erdős Pál és Rényi Alfréd modelleztek 1959-ben. A véletlen vagy exponenciális vagy Erdős–Rényi-hálózatok kialakulásának receptje rendkívül „egyszerű volt: végy N csomópontot, és kösd össze L véletlenszerűen elhelyezett kapcsolattal."[7] Ezekben a hálózatokban az egyes csomópontokhoz körülbelül azonos kapcsolat tartozik, amely az ún. Poisson-eloszlást követi. Felvetődött azonban a kérdés, hogy vajon a valóságosan létező hálózatok követik-e Erdős és Rényi matematikai modelljét.

A hálózatelmélet új megközelítése a szociológia felől érkezett, és olyan felismerések irányították, mint a „hatlépésnyi távolság" elmélete, a „kis világ"-modell, a Kevin Bacon-játék, a 80/20 szabály, a „gazdagabb egyre gazdagabb lesz"-jelenség, vagy a népszerűségi kapcsolás felismerése. A hatlépésnyi távolság elméletét Barabási Albert-László egészen Karinthy Frigyes *Láncszemek* című elbeszéléséig vezeti vissza.[8] A *Minden másképpen van* című kötetben 1929-ben megjelent elbeszélés egy játékos ötletből indult ki: „Annak bizonyításául, hogy a Földgolyó lakossága sokkal közelebb van egymáshoz, mindenféle tekintetben, mint ahogy valaha is volt, próbát ajánlott fel a társaság egyik tagja. Tessék egy akármilyen meghatározható egyént kijelölni a Föld másfél milliárd lakója közül, bármelyik pontján a Földnek – ő fogadást ajánl, hogy legföljebb öt más egyénen keresztül, kik közül az egyik neki személyes ismerőse, kapcsolatot tud létesíteni az illetővel, csupa közvetlen

[5] Barabási, 2016, 61.
[6] Uo., 61.
[7] Barabási, 2006.
[8] Barabási, 2011, 33.

– ismeretség – alapon, mint ahogy mondani szokták: »Kérlek, te ismered X. Y.-t, szólj neki, hogy szóljon Z. V.-nek, aki neki ismerőse...« stb."[9] A bizonyítás során olyan, első pillantásra elképesztő távolságra található egyénekhez is sikerült öt személyen át vezető utat találni, mint például „Lagerlöf Zelmához", „a Nobel-díj nyerteséhez", sőt négy személyen keresztül értek el „egy szögecselő munkást a Ford-művek műhelyéből".

Az elmélet kísérleti igazolását Stanley Milgram végezte el 1967-ben, miután a Kansas államban található Wichita és a nebraskai Omaha település véletlen módon kiválasztott hatvan és százhatvan lakosát bízta meg azzal a feladattal, hogy egy számukra ismeretlen és távol élő személyhez juttassanak el egy levelet (konkrétan két célszemély vett részt a kísérletben a Massachusetts állambeli Sharonból és Bostonból). Bár a kísérlet azóta is vitatott, hiszen csak három, illetve negyvennégy levél ért célba, a hálózatelméletben a kísérlet hihetetlen népszerűségre tett szert, annál is inkább, mert átlagosan csupán 5,5 közvetítő személyre volt szükség a levelek célba juttatására. Mi következik ebből? Barabási Albert-László a következőképpen fogalmazta meg a felfedezés jelentőségét: „A hatlépésnyi távolság cseles, mert azt sugallja, hogy társadalmunk hatalmas mérete ellenére könnyen bejárható, ha követjük az embereket összekötő ismeretségi kapcsolatokat: a hatmilliárd pontból álló hálózaton, amelyben tetszőleges pontpár átlag hatlépésnyi távolságra van egymástól. Talán meglepődhetnénk azon, hogy tetszőleges két ember között egyáltalán van útvonal. (…) Mivel mindnyájunknak egynél sokkal több kapcsolata van, mind része vagyunk a társadalomnak nevezett hatalmas hálózatnak."[10]

A hatlépésnyi távolság elméletével szoros kapcsolatban áll Duncan Watts és Steve Strogatz 1988-as „kis világ"-modellje, amely már elmozdulást jelent a szabályos matematikai Erdős–Rényi-féle hálózathoz képes, „a *szabályos rács* és a *véletlen hálózat* közé esik",[11] s a véletlen összeköttetések, illetve az ún. gyenge kötések erejével (Mark Granovetter) bizonyítja azt, hogy ezek milyen jelentőséggel bírnak az összekapcsolási távolságokat nézve. Sőt, a gyenge kapcsolatok által „nemcsak arra kapunk magyarázatot, miért kicsi a világ, hanem hogy miért lepődünk meg ezen folyamatosan. Végül is éppen a messzire vezető társas útlevágások, amelyek kicsivé teszik a világot, hétköznapi társadalmi életünkben jóformán láthatatlanok. Nem ismerjük barátunk minden barátját, azok barátairól és ismerőseiről nem is beszélve. Logikus, hogy a társadalmi kapcsolatok útlevágásai többnyire kiesnek látóterünkből, csak akkor fedezzük fel őket, amikor megdöbbentő következményeikkel szembesülünk."[12]

A hálózatelmélet szociológiai felhasználása azonban nem csupán a „kis világ"-modell bizonyítására korlátozódott, hanem az ún. 80/20-as szabály felismerésében is fontos szerepet játszott. Mint Barabási Albert-László írja, Vilfredo Pa-

[9] Karinthy Frigyes: *Láncszemek*. http://mek.oszk.hu/07300/07367/html/01.htm#54.
[10] Barabási, 2011, 37.
[11] Barabási, 2016, 114.
[12] Buchanan, 2003, 61.

reto, 19. századi közgazdász már korán felismerte, hogy „az emberek bevételei hatványfüggvénnyel írhatók le", „a bevételek nagyjából 80 százaléka a népesség 20 százalékához kerül." A Pareto-elv „a hálózatokban is jelen van: a web hivatkozásainak 80 százaléka a weboldalaknak csupán 15 százalékára mutat; a tudományos hivatkozások 80 százalékát a tudósok 38 százaléka kapja; a hollywoodi kapcsolatok 80 százaléka a színészek 30 százalékához kapcsolható."[13] Ez a felismerés alapvető módon segítette Barabási Albert-Lászlót abban, hogy rámutasson: „a legtöbb valódi hálózatnak van egy lényeges közös vonása: a növekedés."[14] A növekedés pedig a „gazdag egyre gazdagabb lesz" elvét követi, vagyis a népszerűségi vagy preferenciális elvet, tehát egy hálózat új pontjai nagy valószínűséggel a legtöbb kapcsolatokkal rendelkező csomópontok valamelyikéhez fognak kapcsolódni. „Azaz, ha választani kell két pont között, amelyik közül az egyiknek kétszer annyi kapcsolata van, mint a másiknak, akkor kétszer valószínűbb, hogy az új pont a több linkkel rendelkezőhöz fog kötődni."[15] Barabási Albert-László és Albert Réka 1999-ben dolgozták ki a skálafüggetlenség topológiáját, amely „a valódi hálózatok örökké terjeszkedő természetének természetes következménye.",[16] ez az ún. Barabási–Albert-modell, amely alkalmas a skálafüggetlen hálózatok felépülésének modellezésére. Ennek nyomán tudjuk jobban megérteni azt, hogy a növekedés és a preferenciális kapcsolódás hogyan jelenik meg a WWW egyre táguló univerzumában, a tudósok idézettségi hálózatában (például egy új tanulmány publikálásával), a színészek kapcsolati hálózatában (például egy új film megjelenésével), sőt az emberi sejtek génállományának folyamatos növekedésében.[17] Az a tapasztalat, hogy bár a skálafüggetlen hálózatok rendkívül hibatűrőek a véletlen hibákkal szemben, viszont nagyon sérülékenyek a célzott támadásokkal szemben (hiszen alig néhány, a legtöbb kapcsolattal rendelkező csomópont eltávolítása után szétesik a rendszer), a hálózatelméleti szakirodalomban rendkívül fontos felismeréseket indukált, a rákkutatástól egészen a terrorszervezetek felszámolásáig terjed e tapasztalat felhasználásnak lehetősége.

Szuperorganizmus

A Nicolas A. Christiakis–James H. Fowler szerzőpáros szerint a hálózatelméleti gondolkodás egyik alapvető kérdése, hogy „mi az oka annak, hogy egy jól szervezett csoport hatékonyabban működik, mint egy ugyanilyen létszámú – sőt nagyobb –, egymástól független emberekből álló halmaz? Miből fakad, hogy az egész több, mint részeinek összessége? Mi az oka ennek a »többletnek«? Meglepő, hogy az egyének hatékonysága rátermett szervezéssel nagyságrendekkel növelhető. Mi

[13] Barabási, 2016, 137.
[14] Barabási, 2011, 94.
[15] Uo., 98.
[16] Uo., 99.
[17] Barabási, 2016, 184.

lehet vajon az oka annak, hogy emberek meghatározott szerkezetű csoportjai nemcsak többre, hanem olyan dolgokra is képesek, amelyekre az egyén nem?"[18] A szerzőpáros olyan példákat sorol, mint például a száz emberrel végrehajtott tűzoltási feladat, amely láncba szerveződve sokkal hatékonyabban működik, mintha minden tagja külön-külön hordaná a teli vödröket az oltáshoz. Az ilyen típusú rendszerekben a kapcsolatok, illetve a kapcsolatok rendszere által csoport jön létre: „[e]z teszi lehetővé, hogy a csoport olyan dolgokra is képes legyen, amelyekre az elszigetelt egyénekből álló halmaz nem. A kapcsolatokkal magyarázható, hogy miért több az egész, mint részei összessége. A kapcsolatrendszer feltárása alapvető fontosságú, ha meg akarjuk érteni a hálózatok működését."[19]

A szerzőpáros fontos terminusa a szuperorganizmus kifejezés, eszerint: „Ha magunkat egy szuperorganizmus részének látjuk, akkor új megvilágításból érthetjük meg tetteinket, választásainkat és élményeinket. Ha társadalmi beágyazottságunk hatással van ránk, és ha más emberek, akik közeli vagy távoli kapcsolatban vannak velünk, befolyásolhatnak minket, kiderül, hogy döntéseink nem is annyira autonómok. Az egyén ilyen jellegű háttérbe szorulása különösen heves indulatokat válthat ki, ha az emberek felfedezik, hogy társaik, sőt a számukra teljesen ismeretlen személyek is hatással lehetnek […] magatartásformáikra és tetteikre […]. Ennek a felismerésnek a másik oldala az, hogy az egyének meghaladhatják magukat és korlátaikat."[20] Christiakis és Fowler több példát hoz arra, hogy ismerőseink ismerősei, illetve azok ismerősei, tehát olyan egyének, akiket nem is ismerünk, és akikkel sosem találkoztunk, hogyan képesek hatást gyakorolni a társadalmi hálózat kapcsolatain keresztül arra, hogy boldogok vagyunk-e vagy depressziósak, elhízunk-e vagy sem, milyen a szexuális életünk stb. A kapcsolatoknak, illetve a kapcsolatok rendszerének, hálózatának vizsgálata pedig az így létrejött szuperorganizmus jellegzetességeinek értelmezésében éppúgy segíthet, mint a makroszintű tulajdonságok vizsgálatában – ez utóbbiak „olyan, az egészre jellemző új vonások, amelyek a részek közötti kölcsönhatásokra és a köztük fennálló kapcsolatokra vezethetők vissza."[21]

IRODALOMTUDOMÁNY-TÖRTÉNETI PÁRHUZAMOK

A hálózatkutatásra jellemző adatgyűjtés, rendszerszerűség és vizualizáció bizonyos elemei az irodalomtudomány egyes időszakaiban már szerepet játszottak az irodalmi művek értelmezése során. A 19. századi pozitivizmusra jellemző adatgyűjtés, adatkezelés a szerzői életrajztól a mű megszületésének filológiai körülményeiig nyomon követhető az értelmezés során. Az adatgyűjtés abszolutizálása bizonyos értelemben párhuzamba vonható a hálózatelméletet irodalomértel-

[18] Nicholas A. Christiakis – James H. Fowler: *Kapcsolatok hálójában*. Budapest, Typotex, 2010, 24.
[19] Uo., 25.
[20] Uo., 12.
[21] Uo., 42.

mezésre felhasználó szövegek kvantitatív irányultságával – mint például Franco Moretti *Gráfok, térképek, fák* (2005) című kötetének olvasásajánlataiban. Az adatok szerkezetbe, hálózatba rendezése, illetve vizualizációja azonban a pozitivista irodalomértésből hiányzó eljárások.

Az orosz formalizmus és a strukturalista irodalomtudomány a rendszerszerűséget az irodalmi szövegek szerkezeti elemeire való fókuszálással közelítette meg. Mint Even-Zohar utal rá, Borisz Eichenbaum „[m]ű veiben az »irodalmat« egyértelműen funkcionalista módon fogja fel, az irodalom immár nem »szövegek«, ahogyan a formalisták legkorábbi éveiben volt, sem pedig »olyan szövegek, amelyeknek létrehozását az uralkodó irodalmi tevékenységet irányító normák korlátozzák«, hanem ezen tevékenységek totalitása vagy inkább hálózata."[22] De nemcsak az orosz formalizmus, hanem a strukturalizmus másik előzményeként tárgyalt saussure-i nyelvfelfogás is hálózatként képzelte el a jelentésadás műveletét: „Saussure írásaiban és a saussure-i hagyományt követők munkáiban a rendszer kapcsolatoknak olyan statikus (»szinkrón«) hálójaként fogalmazódik meg, melyben minden adat értéke egyenlő a konkrét relációban betöltött szerepével."[23]A szöveg belső szerkezeti viszonyainak felfejtése során a strukturalista interpretációban olyan ábrák is megjelentek, amelyek a szerkezeti elemek vizuális reprezentációjaként járultak hozzá az értelmezéshez. A strukturalista értelmezés azonban nem kvantitatív jellegű adathalmazzal dolgozik, nem foglalkozott komplex rendszerekkel, és a szerkezeti ábrák sem hasznosítanak hálózatelméleti belátásokat.

Kálmán C. György az irodalom rendszerelméleti megközelítéseinek bemutatása során utal arra, hogy „Schmidt és társai empirikus irodalomtudományában központi helyet foglal el a rendszer fogalma. Schmidt felfogása szerint a társadalom rendszer, amelynek részrendszerei vannak: egyike a részrendszereknek az irodalomrendszer, külön szereplőkkel (ágensekkel), meghatározott cselekvésekkel, forgalmazott termékekkel és kommunikációs szabályokkal." Majd így folytatja: „A többrendszerűség elmélete ezt nem vonja kétségbe, sőt, támaszkodhat is erre a koncepcióra. »Mindössze« annyit állít, hogy nem az irodalom rendszeréről kellene beszélnünk, hanem számos rendszer összjátékáról, együttműködéséről és érintkezéséről. Az irodalomrendszer maga is sokrendszerű: minden kultúrában nyelvek, konvenciók, akár kultúrák együttéléséről kell beszélnünk. A különleges eset nem az, ha a rendszer találkozik más rendszerekkel, hanem éppen az, ha efféle érintkezés, csere, átvétel, szembenállás nem jön létre (ha létezik ilyen egyáltalán)."[24]

Mindkét irodalomtudományi irányzat tehát rendszerként gondolja el az irodalom működésmódját, különösen az Itamar Even-Zohar által képviselt *polysystem theory*. Mint arra az elmélet megalapozója utal: „Röviden: a többrendszer-elmélet számára az »irodalmi rendszer« a következőképpen fogalmazható meg: viszonyok hálózata, amelyről hipotézisként feltételezzük, hogy számos, »irodalminak«

[22] Itamar Even-Zohar: Az „irodalmi rendszer". = *Helikon* 1995/4, 471.
[23] Itamar Even-Zohar: A többrendszerűség elmélete. = *Helikon* 1995/4, 435.
[24] Kálmán C. György: Irodalom és rendszerek. = *Helikon* 1995/4, 421–2.

nevezett tevékenység között áll fönn, s ebből következően ezek a tevékenységek maguk is ezen hálózaton keresztül figyelhetők meg."[25] A többrendszerűség elmélete rendkívül sokat köszönhet az orosz formalizmus és a strukturalizmus eredményeinek, de azok nyelvcentrikus megközelítésmódjait az irodalmat körülvevő intézményrendszerre, kontextusokra is kiterjesztette:

INTÉZMÉNY [kontextus]
JÁTÉKTÁR [kód]
TERMELŐ [feladó] ---------- [vevő] FOGYASZTÓ
(„író") („olvasó")
PIAC [kontaktus/csatorna]
TERMÉK [üzenet][26]

Mint a jakobsoni modell felhasználásából is látható, a többrendszerűség elmélete azon az elméleti bázison alapul, hogy az értelmezés tárgya nem pusztán az izolált szöveg, hanem a szöveget körülvevő irodalmi és társadalmi előírások, szabályok.

Hálózatelmélet és irodalomtudomány

Bár a többrendszerűség elméletében már rendszerként, sőt hálózatként jelent meg a szépirodalom, hálózatelméleti megfontolásokat mégsem hasznosított. A többrendszerűség elméletében a rendszer és hálózat hipotetikus értelmezési megfontolások tárgyaként jelenik meg, nem kvantitatív adatok sokaságának, százainak természettudományos eszközökkel szemléltetett, vizualizált komplex hálózataként. A hálózatelmélet éppen azoknak az újmediális eszközöknek, szoftvereknek is köszönheti létét, amelyek képesek akár adatok millióit is elrendezni – gondoljunk például az internet hálózatának képére. Az adatok sokasága és a vizuális megjelenítés a hálózatelmélethez köthető jelenségek az irodalomértelmezésben. Továbbá ide sorolható a „rendszer"-nek valóságos, „komplex hálózat"-ként való felfogása, amely folyton növekszik, és fejlődése hálózatelméleti szabályszerűségeket követ: ez szintén nem jöhetett volna létre a hálózatelmélet utóbbi másfél évtizedének eredményei nélkül. Éppígy az irodalom mint „szuperorganizmus"-jelenség is a hálózatelméleti megfontolások nyomán vált tényezővé. A „rendszer", „modell" kifejezéseket helyettesítő „hálózat" terminus éppen ezért alapvető paradigmatikus szemléleti változásra utal. Arra, hogy az irodalomértés során haszonnal jár az olyan komplex hálózatok jellegzetességeinek értelmezése, amelyben az egyes elemek egy hálózat részeként jelennek meg, elveszítve autonómiájukat, a hálózat más elemeivel való interakció során tulajdonságaikat is megváltoztatva. Adatok ezrei, számítógépes vizualizáció, szuperorganizmus,

[25] Even-Zohar: Az „irodalmi rendszer". = *Helikon* 1995/4, 451–2.
[26] Uo., 455.

csomópontok kapcsolatainak száma, csomópontok egymástól való távolsága, szinte teljes adat- és kapcsolatlefedettség[27] – ezek azok az elemek, amelyek az irodalomértelmezés hálózatelméleti megfontolásaiból következnek.

A 2000-es évektől kezdődően több olyan tanulmányra is utalhatunk, amelyek a hálózatelmélet felhasználása felől közelednek irodalmi művek értelmezéséhez. Jellemző módon ezek egy része nem az irodalomtudomány kérdései felől közelíti meg tárgyát, hanem informatikusok, matematikusok, szociológusok stb. használnak fel irodalmi műveket elméleti kérdések modellezéséhez. A R. Alberich, J. Miro-Julia, F. Rosselló szerzőtrió 2002-es tanulmánya a Barabási-Albert-modell felhasználásával a Marvel Univerzum szereplőinek kapcsolathálóját vizsgálta.[28] A Marvel-univerzum kiterjedésére jellemző, hogy a tanulmány megírásakor összesen 12 942 képregény 6 486 karakterének 96 662 kapcsolata került feldolgozásra. Az adatok összesítéséből kiderült, hogy egy karakter átlagosan 14.9 képregény-füzetben jelenik meg, míg egy füzetben átlagosan 7.47 karakter szerepel. A szerzők szerint a Marvell Univerzumban a szereplők kapcsolódásai valóságos hálózatot hoznak létre, azonban bizonyos vonásaiban ez a hálózat mégis eltér a társadalmi hálózatoktól. Ilyen eltérés figyelhető meg akkor, ha például a partnerek számának eloszlását figyeljük meg. Az olyan szuperhősök szerepe, mint Amerika Kapitányé vagy Pókemberé, jóval nagyobb a Marvell Univerzumban, mint amilyet mondjuk a tudósok vagy színészek hálózatában lehet tapasztalni. De ez nem is véletlen, állítják a tanulmány szerzői, hiszen a valódi életben nincsenek szuperhősök.

M. E. J. Newman és M. Girvan tanulmánya[29] 2003-ból a közösségi struktúrák hálózatát vizsgálja. A két fizikus sok egyéb példa mellett Victor Hugo *Nyomorultak* című regényének hálózatát is elkészítette. A szereplők közötti kapcsolatot az jelentette, hogy szerepeltek-e a regényben egy vagy több jelenetben. A szerzőpáros által vizualizált hálózatból kiderül, hogy a *Nyomorultak* hálózatának középpontjában a két főszereplő, Jean Valjean és Javert felügyelő áll, mint ahogy az is, hogy a regényben tizenegy alhálózat működik, amelyek olyan szereplők köré csoportosulnak, mint Marius, Cosette, Fantine vagy Myriel püspök. A szerzőpáros célja természetesen nem a regény elemzése volt, hanem egy olyan algoritmus létrehozása, amely a hálózatok centralizáltságára, illetve az ún. alhálózatok szerepére és a köztük lévő kapcsolatok jellemző vonásaira hívja fel a figyelmet.

James Stiller és Matthew Hudson tanulmánya[30] az ún. kis világ jelenséget és az ún. gyenge kapcsolatok megjelenését vizsgálja William Shakespeare tíz drámájá-

[27] Burgert A. Senekal: *Canons and Connections. A Network Theory approach to the study of literary systems with specific reference to Afrikaans poetry*. Washington DC, New Academia Publishing, 2014, 32.

[28] R. Alberich, J. Miro-Julia, F. Rosselló: *Marvel Universe looks almost like a real social network*. 2002. https://arxiv.org/pdf/cond-mat/0202174.pdf.

[29] M. E. J. Newman and M. Girvan: *Finding and evaluating community structure in networks*. 2003. https://arxiv.org/pdf/cond-mat/0308217.pdf.

[30] James Stiller – Matthew Hudson: Weak Links and Scene Cliques Within the Small World of Shakespeare = *Journal of Cultural and Evolutionary Psychology*, 3(2005)1, 57–73, https://www.re-

ban. Shakespeare drámái eszerint a valóságos társadalmi hálózatokat képezik le, s az elemzett drámákban éppen a gyenge kapcsolatok játszanak fő szerepet. Mint Csermely Péter írja: „A shakespeare-i drámák e gyenge kapcsolatokkal összekötött kisvilága hozzájárul ahhoz, hogy ezeket a drámákat remekműveknek tartsuk: a kiegyensúlyozott szerkezet a széttagoltság és az összekötöttség egységének igen komplex, a megismerésünk számára nehéz, de megfejthető feladatot ad, ezért izgalmas hatást kelt."[31]

Jeff Rydberg-Cox a humán tudományok felől kapcsolja be a hálózatelméleti értelmezés lehetőségeit a görög tragédiák karaktereinek interakcióit vizsgálva.[32] A 2011-ben publikált elemzés a görög drámák szereplőit mint csomópontokat abban az esetben kapcsolja össze, ha azok párbeszédbe lépnek egymással. Mivel a görög tragédiában, mint tudjuk, megkötések voltak a szereplők számát illetően, a szerző négy alapvető közösségi hálózatra figyelt fel az előbb említett szempont alapján. Az első hálózattípus abban az esetben jön létre, ha egy főszereplő áll a dialógusok középpontjában, és az egymás után érkező szereplőkkel ez a főszereplő folyamatos interakcióban van – mint Aiszkhülosz *A leláncolt Prométheusz* című drámájában. A szereplők közötti hálózat második típusa akkor jön létre, ha minden szereplő egyszerre jelenik meg a színpadon, és mind beszél is egymással – mint például Aiszkhülosz *Oltalomkeresők* (*Hiketidesz*) című darabjában. A harmadik hálózattípusról akkor beszélhetünk, amikor karakterek csoportjai a színpadon egymás után jelennek meg és beszélgetnek egymással anélkül, hogy bármelyikük központi szerepet kapna a színpadon – mint Szophoklész *Aiasz* című drámájában. A negyedik hálózattípus egy olyan helyzetre, pontosabban kommunikációs zavarra, anomáliára utal, amikor egyes szereplők egyáltalán nem folytatnak párbeszédet egymással, bár egyszerre vannak jelen a színpadon – mint például Antigoné és Iszméné Aiszkhülosz *Heten Théba ellen* című darabja végén. E négy hálózattípus vizualizációját a továbbiakban a nyelvi elemek hálózatos feldolgozásával lehetne kiegészíteni (vö. http://daedalus.umkc.edu).

Az Apoorv Agarwal – Augusto Corvalan – Jacob Jensen – Owen Rambow szerzőkből álló team társadalmihálózat-elemzéssel (Social Network Analysis) foglalkozik az *Alice Csodaországban* szövegéből kiindulva.[33] A mű szereplőiből különféle hálózatokat hoznak létre eltérő szempontok alapján, majd pedig ebből kiindulva definiálják az egyes szereplők funkcióit, szerepeit. A szerzők a szociális események (social events) két típusát különböztetik meg: az interakciót (INR), amikor

searchgate.net/publication/270534259_Weak_Links_and_Scene_Cliques_Within_the_Small_World_of_Shakespeare.

[31] Csermely Péter: *A rejtett hálózatok ereje*. Budapest, Vince Kiadó, 2005, 230.

[32] Jeff Rydberg-Cox: Social Networks and the Language of Greek Tragedy. = *Journal of the Chicago Colloquium on Digital Humanities and Computer Science*, Vol 1, No 3 (2011), https://letterpress.uchicago.edu/index.php/jdhcs/article/download/86/91.

[33] Apoorv Agarwal – Augusto Corvalan – Jacob Jensen – Owen Rambow: Social Network Analysis of Alice in Wonderland. = *Workshop on Computational Linguistics for Literature*, NAACL 2012, http://www.aclweb.org/anthology/W12-2513.

mindkét fél tudatában van annak, hogy társadalmi esemény részese – például egy beszélgetés során; illetve az obszervációt (OBS), amikor csak az egyik fél észleli az eseményt – ilyen például, amikor egy szereplő gondol egy másik szereplőre, illetve amikor beszél róla. A továbbiakban a szerzők olyan diagramba helyezték el az *Alice Csodaországban* három fő szereplőjét, amely képes rámutatni Alice, a Fehér Nyúl és az Egér interakcióinak és obszervációinak fontossági sorrendjére. A statikus elemzés mellett a dinamikus analízis modellezésére is sor kerül. Ennek során például már nem a mű egészére vonatkoznak a megállapítások, hanem fejezetekre lebontva válnak értékelhetővé a szereplői pozíciók változásai.

Az irodalomtudomány felől érkező hálózatelméleti kutatások egyik nemzetközileg legismertebb alakja Franco Moretti, számára az irodalmi alkotások hálózatelméleti értelmezése egy tágabb elméleti projekt, az ún. távoli olvasás [Distant Reading] részeként jelenik meg.[34] Moretti *Gráfok, térképek, fák* (2005) című kötetét[35] jelentős kritikai visszhang kísérte, amelyből önálló kiadványt is megjelentettek.[36] A könyv *Gráfok* című fejezete az irodalomtörténet mennyiségi mutatóinak, könyvek százainak felhasználása által, az egyes jelenségek sajátos történeti ritmusát követve mutat rá a regény műfajának történeti változataira, az egymást váltó alműfajok ritmusának sajátos belső logikájára. A kötet második fejezete a *Térképek* címet viseli, és Mary Mitford *A mi falunk* (1824-1832) (*Our Village*) című ötkötetes regényének térszerkezetét vizsgálja. Moretti szerint az írónő első könyvének térszerkezete például úgy konstruálódik meg, mint egy kis naprendszer, amelynek közepén a település található, körülötte pedig koncentrikus körökként az elbeszélés külső rétegei. A magelbeszélésbe tartozó események maximum száz méterre távolodnak el a falu középpontjától, és főleg a személyes, illetve baráti és rokoni kapcsolatokra (Ellen, Hannah, Mary) korlátozódnak. A második, szélesebb koncentrikus körbe tartozó elbeszélések tárgya főként a természeti motívumok, valamint az olyan társadalmi események, mint a krikett vagy a májusi ünnepek. Vagyis a narratív tér már nem lineáris, hanem kör alakú.[37] A főszereplő regénybeli sétája gyakran éppen ezeket a köröket képezi le. Moretti aztán ebből a térszerkezetből az angol társadalom 18–19. századi nagy társadalmi változásaira is következtetéseket von le. A kötet harmadik, *Fák* című fejezete a genealógiai faformákat morfológiai diagramokként tárgyalja, amelyek a történetiség és a forma szisztematikus korrelációját bizonyítják. Moretti itt a detektívregények evolúciós, faszerkezetű, széttagolódó láncolatának sémájával keres választ egyrészt a detek-

[34] Az ún. Distant Reading hatása a német irodalomtudományban és irodalomtörténet-írásban is jelentős, lásd: Matt Erlin, Lynne Tatlock: *Distant Readings: Topologies of German Culture in the Long Nineteenth Century*. Rochester, New York, Camden House, 2014.

[35] Franco Moretti: *Graphs, Maps, Trees – Abstract Modells for a Literary History*. London–New York, Verso, 2005, 2007. A kötetről jelen számunk „Könyvek" rovatában olvasható recenzió.

[36] Jonathan Goodwin – John Holbo (ed.): *Reading Graphs, Maps, Trees. Critical responses to Franco Moretti*. Anderson, South Carolina, Parlor Press, 2011. A kötetről jelen számunk „Könyvek" rovatában olvasható recenzió.

[37] Moretti, 2005, 2007, 42–3.

tívregények egyes változatainak (alműfajainak) kérdésére, másrészt Conan Doyle hihetetlen mértékű sikerének és kanonizációjának okaira.

Franco Moretti kutatásai mellett Burgert A. Senekal *Kánonok és kapcsolatok* (*Canons and Connections*) (2014) című kötete tűnik a legsikeresebbnek abban az értelemben, hogy az irodalomtudomány felől hogyan hasznosíthatóak a hálózatelméleti vizsgálódások eredményei. Éppen a fentebb említettek miatt szerepel válogatásunkban két Moretti-szöveg, továbbá a szerző elhíresült kötetéről, valamint annak kritikai fogadtatásáról is recenzió; Senekal könyvéről pedig egy viszonylag részletes ismertetés. Ezt egészítik ki Matthew G. Kirschenbaum és Johanna Drucker tanulmányai, amelyek szélesebb kontextusban foglalkoznak a digitális médiummal. Kirschenbaum a hordozó, illetve a rögzítő médium jellegzetességeivel, Drucker a vizualitás jelentésteli anyagiságával. Nem nehéz észrevenni, hogy Drucker pedig az elektronikus szövegek vizualitásának jelentés-előállítást befolyásoló anyagiságával. Drucker a *Miről értesít az (im)materialitás: a szöveg mint kód az elektronikus környezetben* című tanulmányában szereplő megállapításai alapján, miszerint a betűk grafikus jellegzetességei információt hordoznak, és a grafikus tér nyelvén kívüli tulajdonságai szerves részei a textuális mezőnek, levonható a következtetés, hogy e nem nyelvi tulajdonságok nagyon fontos szerepet játszhatnak a hálózatok vizuális képének értelmezésében: „Ha feltételezzük, hogy a betű természetéből fakadóan rendelkezik testtel, akkor identitása lényegi módon kötődik ehhez a formához."[38] Továbbá „A jelenlegi textuális kutatások arra hívták fel a figyelmet, hogy ennek az anyagiságnak a különböző nem-nyelvi aspektusai (betűtípus, papír, könyvszerkezet, oldaltükör) milyen módokon vesznek részt a szemantikai jelentés létrehozásában."[39] A hálózat megrajzolása ugyanis szoftverfüggő esemény, ráadásul a befogadás szempontjából alapvető fontossággal bíró vizuális elrendezés is módosítható, de akár arra a vizualitásból eredő problémára is gondolhatunk, hogy miközben a hálózatok háromdimenziósak, a közvetítő médium jellemzői miatt két dimenzióban látjuk azokat. Drucker fontos tanulmányának hálózatelméleti továbbgondolása valószínűleg meg nem spórolható feladat lesz a jövőben. Hasonlóan fontos kérdést tárgyal Matthew G. Kirschenbaum *Extrém beíródás: a merevlemez grammatológiája* című tanulmányában,[40] amennyiben felhívja a figyelmet és konkrétumokon keresztül bemutatja a digitális médium működésének feltételeit, a digitális írás anyagiságát. Példákon keresztül vizsgálja az archiválás és az archívumokhoz való hozzáférés technikáit, melyek a hálózatok létrejöttének, illetve felismerésének feltételeit határozzák meg. Alfejezetben tárgyalja, hogy miként válik „a számítógép a lélek tükrévé", az önkifejezés eszközévé, miként csúszik egymásba az élet, a memória és az adattárolás, vagy hogy miként válik divatcikké a hard drive. Továbbá a merev-

[38] Johanna Drucket: Miről értesít az (im)materialitás: a szöveg mint kód az elektronikus környezetben. Ford. Mezei Gábor. = *Helikon* 2017/2, 281.

[39] Uo., 280.

[40] Matthew G. Kirschenbaum: Extrém beíródás: a merevlemez grammatológiája. Ford. Smid Róbert. = *Helikon* 2017/2, 257–79.

lemezt tematizáló hálózati művészeti projekteket is bemutat, melyek saját műfajt kezdenek alkotni. A lejegyzőrendszer, a technológia és az adatkezelés problémájának Kirchenbaum által tárgyalt kérdései a hálózatelmélet modális előfeltételezettségének tudatosítását is maguk után vonhatják.

Hálózatelmélet és magyar irodalomtudományi kontextusa

A magyar irodalomtudományban már viszonylag korán megjelentek hálózatelméleti kérdések.

Mészáros Márton már 2003-ban, a *Mozgó* Világ című kötetben *Irodalmi szöveghálók* címmel publikált tanulmányt, amelyben többek között a „gazdag egyre gazdagabb lesz", vagyis a preferencialitás hálózattudományos elvét alkalmazza Kovács András Ferenc *J. A. szonettje* című versének értelmezésénél, pontosabban a J. A. monogram feloldására irányuló olvasói igyekezetet értelmezve. Mészáros meglátása szerint a – H. Nagy Péter által „látszólagos pszeudonimitás"-nak nevezett – leleplezés hálózatot hoz létre a szignó köré, amelyben a József Attila név magasan a legtöbb kapcsolódással rendelkezik. Az így létrejövő intertextuális hálózat tehát nem a véletlen, hanem a valóságos hálózatokra jellemző növekedési elv mentén generálódik.[41]

Mészáros a hálózatelméleti megfontolásokat és felismeréseket több elemzésében is hasznosította, utalhatunk a *Hálózat és irodalom*,[42] illetve a *Hálózat és kánon*[43] című tanulmányaira. Az első tanulmány például két javaslatot is tesz hálózatelmélet és irodalomtudomány tudományközi együttműködésére: egyrészt az intertextualitás, másrészt az irodalmi kánon és kanonizáció kutatásában véli felfedezni a két tudományterület kapcsolódási pontjait. A másik, *Hálózat és kánon* című írás a hypertext, illetve a hypermédia fogalmai felől közelíti meg a hálózatelmélet kérdéskörét, és a legújabb hálózatelméleti kutatások fényében vitatja Heinz Pagels és mások véleményét, miszerint a hálózat plurális és decentralizált volna. Mészáros Barabásira és másokra utalva jelenti ki, hogy éppen ellenkezőleg, a természetes hálózatok erősen centralizáltak. Vagyis a lehetséges irodalmi hálózatok is rendelkezhetnek beágyazottabb pontokkal (csomópontokkal) és periférikus elemekkel.

Szűts Zoltán tanulmányaiban és köteteiben szintén több szempontból vizsgálta a hálózat, hálózatosság és irodalomtudomány, szépirodalom kapcsolatlehetőségeit. *A világháló metaforái. Bevezetés az új média művészetébe* (2013) és *Szellem a gépben* – Hálózati irodalomtudomány (2014) című köteteiben nemcsak az új média által megjelenített új olvasási technikákra utal, de a szépirodalom új írásformáira is (így

[41] Mészáros Márton: Irodalmi szöveghálók. = *Mozgó Világ: Tanulmányok a hatvanéves Kulin Ferenc tiszteletére.* Hansági Ágnes – Hermann Zoltán – Horváth Csaba– Szitár Katalin (szerk.). Budapest, Ráció Kiadó, 2003.

[42] Mészáros Márton: Hálózat és irodalom. = *Szépirodalmi Figyelő*, 2008/3, 47–55.

[43] Mészáros Márton: *Hálózat és kánon*. http://www.napkut.hu/naput_2010/2010_05/053.htm.

például említi az első jelentős magyar hipertextuális kísérletet, Farkas Péter *Gólem*[44] című alkotását, amely 1997 és 2005 között íródott a világhálón).[45] Itt megjegyzi: „[a] hálózati irodalom értelmezése során el kell szakadni a szerző központú szemlélettől, és a hálózatok, a közösségi tartalomlétrehozás vizsgálata felé kell lépni, kiemelve, hogy a hálózati szövegeknek egyszerre válik alkotójává a felhasználói közösség is. Ennek értelmében az irodalomról szóló diskurzus a kortárs művek esetében már nem csupán a nyomtatott, de a hálózati kontextust beszédtémájává kell, hogy tegye. És nem utolsó sorban figyelembe kell venni azt is, hogy a médiakonvergencia és linkelés következményeként a hálózati irodalom vitájában meg kell jelennie a mellett a hálózati zene, a kép és a mozgókép problematikájának is."[46]

A hálózatelmélet magyarországi megjelenésének fontos eseményei azok a konferenciák, amelyekre 2009 óta – először Szombathelyen, majd Budapesten – kerül sor minden évben a legkülönfélébb tudományterületek képviselőinek részvételével.[47] A konferenciák anyagából kiadott kötetek közül témánk szempontjából a Balázs Géza–Kovács László–Szőke Viktória által szerkesztett *Hálózatkutatás* (2010) emelhető ki, hiszen a *Nyelv és hálózatok*, *Társadalom és hálózatok*, *Gazdaság és hálózatok*, *Zene és hálózatok*, *Pszichológia és hálózatok*, *Technológia és hálózatok* fejezetcímek mellett *Irodalom és hálózatok* fejezetet is tartalmaz a kötet. Simon Levente *Tamási Áron hálózatai* címmel Tamási Áron *Az énekes madár* című drámájának és annak színházi adaptációjának szövegét hasonlítja össze, miközben a szereplők hálózatára és az intertextuális utalások hálózatos jellegére is kitér.[48] Szabó Roland *Jelzőhálózatok a Csáth-novellákban* című tanulmánya nem annyira irodalmi, sokkal inkább nyelvészeti indíttatású, amelynek anyagát éppen egy szépirodalmi korpusz adja. Erre a tényre maga a szerző is utal: „Új megközelítési mód lévén […] minden, a hálózat és nyelvészet kérdésében történő kutatás újszerűnek hat, legyen szó akár szépirodalmi, akár más természetű szövegekről; ebből kifolyólag meglátásunk szerint nem releváns a szövegek ilyen szempontú megkülönböztetése, sokkal inkább az elméleti alapok konzekvens alkalmazása a gyakorlatban a lényeges."[49] E két tanulmány mellett utalhatunk még Feleky Gábor Attila *A hálózatkutatás kialakulása a hispán világban* előadására is a *Hálózatok 2012* című konferencián.

[44] Farkas Péter regényének kapcsolási rajza elérhető a következő linken: http://www.interment.de/golem/golem_kapcsolasi.pdf.

[45] Szűts Zoltán: *A világháló metaforái. Bevezetés az új média művészetébe*. Budapest, Osiris Kiadó, 2013, 98.

[46] Szűts Zoltán: *Szellem a gépben – Hálózati irodalomtudomány*. Budapest, Kossuth Kiadó, 2014.

[47] Erről részletesen: Balázs Géza: A magyarországi hálózatkutatás eseménytörténetéhez. = Balázs Géza – Kovács László – Szőke Viktória (): *Hálózatkutatás. Hálózatok és (inter)diszciplínák*. Budapest, INTER–Magyar Szemiotikai Társaság, 2016, 221-235.

[48] Simon Levente: Tamási Áron hálózatai. = Balázs Géza – Kovács László – Szőke Viktória (szerk.): *Hálózatkutatás*. Budapest, INTER – MSZT – BOM – EÖTVÖS, 2012, 173–177.

[49] Szabó Roland: Jelzőhálózatok a Csáth-novellákban = Balázs Géza – Kovács László – Szőke Viktória (szerk.): *Hálózatkutatás*. Budapest, INTER – MSZT – BOM – EÖTVÖS, 2012, 178.

Hálózatelmélet és irodalomtudomány együtt történő értelmezésének új aspektusaira figyelhetünk fel a Prae irodalmi folyóirat 2011/4. számában is, ahol a *Hálózatok* című blokkban Kovács László, Pál Dániel Levente, Simon Levente és Fűzfa Balázs írásai kaptak helyet. Témánk szempontjából két tanulmányra hívhatjuk fel a figyelmet. Kovács László *Hálózatelmélet és nyelvészet* című tanulmánya ugyan a nyelvészet felől vizsgálja a hálózatelmélet lehetőségeit, de több megállapítása könnyen átvihető az irodalomtudomány területére is. Ilyen például a szemantikai hálózatok vizsgálata az egyes alkotói életművekben és írói szótárakban, vagyis annak a belátásnak a hasznosítása, hogy „[sz]emantikai hálózatot alkothatnak még szótárak, illetve szövegek kulcsszavai. A szemantikai hálózatok szintén skálafüggetlen tulajdonságokat, valamint kis-világ karaktert mutatnak."[50] Pál Dániel Levente a hypermedia és hypertext fogalmai felől, a nem-lineáris és kontextuális szövegfogalmak nyomán jelenti ki: „A hálózat paradigma abszolutizálása, a linearitástól (pl. narratológia) való elszakadásra tett nagy ívű és látványos kísérlet – nemcsak az informatikában és irodalomelméletben, hanem majd minden tudományágban. Ezzel szemben a kritikát úgy lehetne megfogalmazni, hogy egy nem-evolúciós történetbe helyezzük az egészet: a váltást és átértést nem egy tökéletesebb fázisként látjuk, mely korábban nem megoldott kérdéseket válaszol meg, új kérdéseket tesz fel, hanem funkció(k)nak, melyek közül mindegyik párhuzamosan létezik és él egymás mellett, noha másféle kódolással, és a fentebb említett kettőnél több rétegben."[51]

A fentebb ismertetett tanulmányok – Szabó Roland nyelvészeti szempontú elemzése kivételével – egyike sem rajzol gráfot, nem áll szándékukban bemutatni a szépirodalom hálózatos működésének vizuális modelljét, éppen úgy, ahogy Antal Alexandra két hálózatelméleti jellegű irodalomtörténeti tanulmánya sem. A szerző *A bécsi Magyar Hírmondó (1789–1803) szerkesztői hálózata* és *A bécsi Magyar Hírmondó (1789–1803) mecénási hálózata* című tanulmányában is pontosan meghatározza, hogyan építi fel irodalmi hálózatait, még ha vizuálisan nem is láthatjuk is ezeket: „A hálózat *elemei*nek a hírlap működtetésében részt vállaló személyeket tekintjük, az összekötő éleket pedig a közöttük lévő kapcsolatok jelentik. A társaság *törzshálózat*át a hírlap közvetlen közelében működő, azaz a szerkesztéssel foglalkozó személyek adják, így elsősorban Görög Demeter, Kerekes Sámuel, Péteri Takáts József és Márton József számítanak csomópontoknak; ők rendelkeztek a legtöbb kapcsolattal a hírlap és a társaság története szempontjából."[52] „A mecénási hálózat elemeinek, a hírlap fenntartásában és a különböző munkák megjelentetésében pénzügyi részt vállaló személyeket, az összekötő éleknek pedig

[50] Kovács László: Hálózatelmélet és nyelvészet. = *Prae* 2011/4, 7.

[51] Pál Dániel Levente: Az olvasás lehetséges matematikája. = *Prae* 2011/4, 13.

[52] Antal Alexandra: A bécsi Magyar Hírmondó (1789–1803) szerkesztői hálózata. = *Irodalomtörténeti K*özlemények 2014/1, 114., http://itk.iti.mta.hu/megjelent/2014-1/antal.pdf.

a közöttük lévő kapcsolatokat tekintjük."[53] A továbbiakban mindkét tanulmány hasznosít olyan fogalmakat (gyenge kapcsolatok, népszerűségi törvény, a hálózat hibatűrő képessége, valódi hálózat stb.), amelyek a hálózatelméleti megfontolások felől értelmezik az irodalmi csoportképződés történeti képződményeit.

Bátori Anna a historia litteraria műfajával, pontosabban e kompilációs műfaj szövegátvételeinek hálózatos elrendezésével foglalkozik *A tudás hálózatai: Wallaszky Pál historia litterariája és a 18. századi tudástranszfer* című tanulmányában: „e dolgozatban végső soron arra a kérdésre keressük a választ, hogy honnan gyűjtötte össze Conspectusának anyagát Wallaszky, illetve hogy munkája milyen viszonyban áll a korszak más historia litterariáival".[54] Az átvételek vizualizációja során „egy irányított hálózat jött létre, amelyben az élek szigorúan egyik pontból mutatnak a másikba, a kapcsolatok nem kölcsönösek".[55] Az így felépülő hálózat különálló szigeteket is tartalmaz, „azaz a hivatkozások rendszere valójában nem tud összefüggő hálózatot alkotni, helyette egy nagyobb »kontinensből« és több kis »szigetből« áll."[56] Más típusú hálózat jön létre az ún. nőéletrajzok vizualizációja során, hiszen itt nem a hivatkozások rendszere a vizsgálat tétje, hanem a Wallaszky Pál historia litterariájában megtalálható nőéletrajzok forrásainak kapcsolatai. Bátori Anna hálózatából kiderül, mely művek számítanak sok kapcsolattal rendelkező csomópontnak: „A 18. század végi historia litteraria nézőpontjából felrajzolt hálózat azt mutatja, hogy a források nem egyenértékűek. A szabály szerint ugyanis a hálózat régi pontjai könnyebben szereznek új kapcsolatokat – hiszen több idejük volt erre."[57] A tanulmány jó kiindulópont lehet olyan kutatásokhoz, amelyek a szövegek hálózatos terjedését, illetve az intertextualitás hálózatelméleti vizsgálatát tűzik ki célul maguk elé.

Lehetőségek, irányok

Talán az eddigiekből is egyértelmű, hogy az irodalomértelmezés területén több esetben is fontos új szempontokra hívhatja fel a figyelmet az irodalmi jelenségek hálózatként való értelmezése. Elsőként a Mészáros Márton által is említett kánon és kanonizáció kérdéskörét emelhetjük ki. Hálózat és irodalomtudomány egyik lehetséges útjaként jelölhető ki egy olyan vizsgálat, amely egyes írói életművek hálózatos jellegére hívja fel a figyelmet, mint amely hálózatosságnak döntő szerepe van a kanonizációban. A szöveget, írói életművet körülvevő (pozitív) kritikai visszhang, a recepció irányai, a díjak és ösztöndíjak, meghívások, fellépések és felkérések olyan hálózatot hoznak létre, amely a sikerfaktor biztosítéka. Különö-

[53] Antal Alexandra: A bécsi Magyar Hírmondó (1789–1803) mecénási hálózata. = *Irodalomtörténeti Közlemények* 2014/4, 443., http://epa.oszk.hu/02500/02518/00346/pdf/EPA02518_irodalomtortenet_2014-4_432-448.pdf.

[54] Bátori Anna: A tudás hálózatai: Wallaszky Pál historia litterariája és a 18. századi tudástranszfer. = *Irodalomismeret* 2016/3, 38., http://www.irodalomismeret.hu/files/2016_3/batori_anna.pdf.

[55] Uo., 43.

[56] Uo., 44.

[57] Uo., 50.

sen érdekes lehet a komparatisztikai szemlélet hasznosítása, vagyis néhány kiválasztott életmű (vagy szöveg) megfigyelése az előbb említett hálózatosság összehasonlítása által. Ennek nyomán bizonyos kanonikus pozíciók felértékelődésére – „a gazdag egyre gazdagabb lesz" – vagy féloldalasságára is fény derülhet. Tanulságos ebből a szempontból összehasonlítani kortárs szerzők irodalomtörténeti kanonizációját egy olyan hálózatban, amelynek csomópontjait az egyes irodalomtörténetek, kapcsolatait pedig a szerző neve, illetve az életművet értékelő elemzés jelenti. Regionálisan, politikai, generációs vagy más szempontból értékelt szerzők és irodalomtörténeti helyük összehasonlító vizsgálata gyakran meglepő eredményekkel szolgál, mint például ha Esterházy Péter, Kovács András Ferenc, Oravecz Imre és Sziveri János hálózatos irodalomtörténeti helyét vizsgáljuk az 1989 után megjelent irodalomtörténetekben.[58]

Az egyes életművek/szövegek szépirodalmi kánonban elfoglalt pozíciója mellett hálózatelméleti szempontból vizsgálható egy-egy életmű vagy szöveg hálózatossága is: egyrészt az intertextualitás, másrészt az intratextualitás szempontjából. Míg előző esetben az képezheti a vizsgálat tárgyát, hogy vajon egy-egy életmű vagy szöveg milyen szövegháló segítségével építi fel önmagát[59] (Esterházy Péter életműve, illetve több regénye lehetne jó alapanyag egy ilyen típusú vizsgálatra), addig az utóbbi esetben önidézetekből épül fel az életmű belső hálózata (például Parti Nagy Lajos visszatérő, sőt gyakran többször felhasznált önidézetei kapcsolják össze az életmű bizonyos részeit versben, prózában, drámában és drámafordításban).

Az irodalom kontextusában artikulálódó sikertörténetek – legyenek azok egyéni írók, irodalmi szövegek karriertörténetei vagy egy-egy kiadó, brand, márka karriertörténetei – olyan valóságos hálózatokat hoznak létre, amelyek a skálafüggetlen hálózatépítés felől értelmezhetők, s amelyeket „két törvény irányít: a növekedés és a népszerűségi kapcsolódás. Minden hálózat egy kis magból indul és új pontok hozzáadásával bővül. Aztán amikor ezek az új pontok arról döntenek, hogy hová kapcsolódjanak, előnyben részesítik azokat a pontokat, amelyek több linkkel rendelkeznek."[60] Az először Barabási Albert-László által megfigyelt modellt a már említett „a gazdag egyre gazdagabb lesz"[61] elve irányítja, vagyis egy olyan „egyszerű algoritmus", amely két szabályból áll: a növekedésből és a népszerűségi kapcsolódásból.[62]

[58] Erről bővebben: Németh Zoltán: Hálózatelmélet, kánon, regionalitás. = *Tiszatáj* (2014), http://tiszatajonline.hu/?p=49960.

[59] vö. Németh Zoltán: Ágyra dőlt szöveg. Műfordítás és szövegalkotás hálózatelméleti megközelítése Csehy Zoltán műveiben. = Magdaléna Hrbácsek-Noszek (szerk.): *Mentés másként – Uchovávanie literárnych diel: Literárny preklad a literárne odkazy – Műfordítás és irodalmi kapcsolatok.* Nyitra, AB - ART, 2013.

[60] Barabási Albert-László: *Behálózva: A hálózatok új tudománya.* Budapest, Helikon, 2011, 98.

[61] Uo., 100.

[62] Uo., 98.

Ez a leírás az irodalmi karriertörténetek sajátosságára is fényt deríthet.[63] Az írói sikertörténetek jellegzetessége, hogy egy idő után szinte minden irodalmi folyóirat ugyanazon szerzők kéziratát szeretné megszerezni és közölni, s hogy minden irodalmi lap a sikeres szerző könyveiről próbál kritikát, recenziót íratni. Ennek eredményeként az irodalmi intézményrendszerbe egyre jobban és mélyebben ágyazódhat be a szerző (például díjak, ösztöndíjak, felolvasások, megkeresések által) – amely újragenerálja a felkérések, szereplések, felolvasások, a szakmai ismerősi kör, a recenzeált kötetek, az újabb díjak stb. számát, bonyolult hálózatot hozva létre ezáltal. A sikeres szerző egyre sikeresebb lesz, s fokozatosan fonja át az irodalmi tér jelentős területeit.

Nincs ez másként a kiadói hálózatépítés esetében sem. Pusztán annyival összetettebb (és természetesen jóval összetettebb) a helyzet, hogy egy kiadó mint hálózat az összes benne résztvevő egyén összes kapcsolatával együtt hozza létre és jeleníti meg önmagát. Nem szabad elfeledkeznünk arról sem, hogy ezek a kapcsolatok az irodalmi élet és intézményrendszer olyan elemeivel együtt generálódnak, amelyek nem humán természetűek – az irodalmi élet pozíciói, az irodalmi díjak, a szakmai szervezetekben betöltött tagság által is megsokszorozódnak az intézmény, illetve a márka növekedési lehetőségei és népszerűségi kapcsolódásai.

Ennek következtében az irodalmi intézmények, kiadók, folyóiratok, alkotói csoportosulások, írói életművek stb. olyan szuperorganizmusként kezdenek funkcionálni, „amelyeknek saját életük van, növekednek, fejlődnek",[64] s a hálózatot alkotó csomópontok (szövegek, szerzők, életművek stb.) ezáltal „meghaladhatják magukat és korlátaikat".[65] Az irodalmi hálózat saját alkotóelemeinek, kapcsolódási pontjainak és a köztük lévő kapcsolatoknak, gráfoknak, huzaloknak a segítségével hozza létre önmagát mint szuperorganizmust. Az így elképzelt irodalmi szuperorganizmus alkotóelemeit egyrészt a benne található alkotók (szerzők, szerkesztők, műfordítók stb.), másrészt intézményi elemek (irodalmi és társadalmi pozíciók, díjak, az irodalmiság területei stb.) hozzák létre. E két kategória együttmozgása, egymásban mozgása által reprezentálja önmagát hálózatként a fent leírt szuperorganizmus az irodalmi térben.[66]

A kánon, a recepció, az inter- és intratextualitás hálózata mellett az egyes irodalmi lapokban publikáló szerzők hálózatának vizsgálata, sőt összehasonlító vizsgálata, vagy egy-egy kiadó szerzői hálózatának interpretációja éppúgy releváns lehet, mint a regionalitás hálózatelméleti értelmezése. Ez utóbbi esetben a regionális irodalmi játéktér hálózatelméleti szempontból is jelentéses, hiszen más

[63] A kollektív álnév kanonizációja kapcsán lásd: Németh Zoltán: Hálózatos identitásteremtés: Tsúszó Sándor. = *Kalligram* 2013/11, 83–91.

[64] Christiakis – Fowler, 2010, 12.

[65] Uo., 12.

[66] A Kalligram kiadóra és folyóiratra összpontosítva, bővebben: Németh Zoltán: A Kalligram-sztori. Hálózatelmélet, regionalitás, kánon. = Bíró Annamária – Boka László (szerk.): *Értelmiségi karriertörténetek, kapcsolathálók, írócsoportosulások.* Oradea, Partium Kiadó, 2014.

csomópontok, más összeköttetések nyomán tárulhat fel a regionális irodalom, regionális kánon felépítése. Vagyis a határon túli, illetve kisebbségi irodalmak talán éppen eltérő beágyazottságuk miatt is válhatnak értelmezhetővé hálózatelméleti szempontból. Mint ahogy a női irodalom kánonja is hasonló szempontok nyomán alakíthatja ki szerzőinek, szövegeinek, intézményeinek saját, eltérő hálózatát. Természetesen ezek olyan lehetséges alhálózatok, amelyek más alhálózatokkal együtt alkotják meg a magyar irodalom hálózatát. Szövegek és szerzők különféle típusú hálózata mellett az olvasók hálózatának vizsgálata is szerepet kaphat – ennek egyfajta lehetősége egy-egy szerzői „könyvtár" elemeinek és kapcsolatainak hálózatos feldolgozása és összehasonlítása.

A hálózatelméleti felfogást követve a szöveg, az életmű stb. nem autonóm, hanem beágyazott. Egy hálózat részeként, komponenseként funkcionálva éppen a más pontokkal, szövegekkel való kapcsolatok által jelenik meg, terjeszti ki érvényességi körét, definiálja és reprezentálja önmagát. Vagyis kapcsolatainak többlete, rendszere, topológiája, hálózata által is értelmezhető. Ebből a szempontból a hálózatot alkotó komponens tranzitivitása is fontos szempont: vagyis a szöveg, életmű stb. beágyazottságának mértéke, kapcsolatainak sűrűsége. Az, hogy milyen hálózat részeként van jelen, visszahat a szövegre, életműre stb. is, befolyásolja értelmezhetőségét, más szövegekkel, életművekkel szemben és velük együtt elfoglalt helyét az irodalomban. (Gondoljunk például az álneves szövegeket körülvevő értelmezések, félreértelmezések, blogbejegyzések, kommentek, irodalmi pletykák hálózatára, amely a „barátok barátainak barátai" és még távolabbi kapcsolatok vizsgálata nyomán tárulhat fel.)

Éppen a szépirodalom hálózatként való felfogása nyomán válhatnak nyilvánvalóvá az irodalmiság olyan aspektusai, amelyekre egyébként nem figyel fel az irodalom értelmezője. Ennek nyomán az a tapasztalat bír jelentőséggel, hogy a hálózatnak saját élete van, olyan „tulajdonságai és funkciói, amelyeket a hálózatot alkotó egyének nem képesek irányítani, sőt, amelyeknek tudatában sincsenek. Ezeket a tulajdonságokat csak akkor érthetjük meg, ha nem az egyes egyéneket vizsgáljuk, hanem a csoport egészét és annak szerkezetét."[67] Az irodalmiság kapcsolati hálóinak makroszintű vizsgálata nyomán arra a következtetésre jutunk, hogy egyetlen irodalmi hálózat sem azonos pusztán alkotóelemeinek egyszerű összegével, hanem az a jellegzetessége válik nyilvánvalóvá, amely szerint léteznek „olyan, az egészre jellemző új vonások, amelyek a részek közötti kölcsönhatásokra és a köztük fennálló kapcsolatokra vezethetők vissza."[68]

Az irodalomtudomány hálózatelméleti kutatásai a tudatossá tett interdiszciplinaritás nyelvi és vizuális terepén helyezhetők el. Az irodalomtudomány számára valószínűleg azok az értelmezési módok a legperspektivikusabbak, amelyek egyszerre képesek működtetni a természettudományok kvantitatív meghatározottsá-

[67] Uo., 41.
[68] Uo., 42.

gait a humán tudományokra jellemző hermeneutikai, már eleve az értelmezettség állapotát tudatosító belátásokkal. Ellenkező esetben vagy az irodalmi szövegek jelennek meg puszta eszközként, illusztrációként, vagy a hálózatelméletet válik illusztrációvá. E kettős szorításban azonban az irodalmiság új jelentései, az értelmezés új felismerései mutatkoznak meg. Vagy ahogyan Barabási Albert-László írja: „A hálózattudomány sikerének folytatódása azon múlik, hogy képesek leszünk-e fenntartani a kutatás multidiszciplináris jellegét, lehetővé téve, hogy minden kutató belevigye a saját nézőpontját. Az ötleteknek és szempontoknak ez az ütköztetése a kutatási terület erőssége és szellemi hajtómotorja marad."[69]

[69] Barabási, 2016, 34.

Franco Moretti

Gráfok, térképek, fák

„Az az ember, akinek az igazság kell: tudós;
aki szubjektivitásának szabad játékát kívánja
biztosítani: író; mit tegyen viszont az az ember,
aki e két lehetőség között akar valamit?"
Robert Musil: A tulajdonságok nélküli ember[1]

E rövid könyv címe néhány szavas magyarázatot érdemel. Először is ez egy irodalomtörténeti vonatkozású esszé: az irodalom már (többé-kevésbé) régi terület, az elmúlt éveket olyannyira jellemző más diskurzusok felé sodródással szemben. Ám a régi területen belül a kutatás új tárgya: a konkrét, egyéni munkák helyett a mesterséges konstrukciók hármasa – gráfok, térképek és fák –, melyek a szöveg realitását szándékosan a redukció és az absztrakció folyamatának teszik ki. „Távoli olvasás" [Distant Reading], így hívtam egyszer ezt a típusú megközelítést,[2] ahol a távolság ugyanakkor nem akadály, hanem *a tudás egy specifikus formája*: kevesebb elem, ennélfogva azok átfogó összefüggéseinek élesebb érzékelése válik lehetővé. Alakzatok, kapcsolatok, struktúrák. Formák. Modellek.

Tehát a szövegektől a modellekig; a modellek pedig három olyan diszciplínából származnak, amelyekkel az irodalomtudomány eddig csak kevéssé vagy semennyire sem került kölcsönhatásba: a gráfok a kvantitatív történelemből, a térképek a földrajzból és a fák az evolúciós elméletből. Hogy ezekre esett a választásom, annak távoli oka marxista képzésemben rejlik, melyet mélyen befolyásolt Galvano Della Volpe, ami (elviekben, ha nem is mindig a gyakorlatban) azzal a következménnyel járt, hogy nagy tiszteletet érzek a tudományos szellem iránt. Ezért miközben a közelmúlt irodalomelmélete a francia és német metafizika felé fordult inspirációért, jómagam úgy gondoltam, hogy tulajdonképpen sokkal többet tanulhatunk még mindig a természet- és társadalomtudományból. Ez a könyv ennek a meggyőződésnek az eredménye, és emellett, a maga jelentéktelen módján, egy kísérlet arra, hogy új frontját nyissa meg a diszkussziónak.

Végül e három modell, ahogy az alcím is sejteti, ténylegesen absztrakt. A következményük ugyanakkor rendkívül konkrét: a gráfok, a térképek és a fák szó szerint a szemünk elé tárják az irodalom területét – és megmutatják nekünk, hogy még mindig milyen keveset tudunk róla. Ez egy kettős lecke, az alázaté és az eufóriáé egyszerre: alázat az irodalomtörténet eddig elért (nem elégséges) eredményével szemben, és eufória a (bőven) akadó tennivaló fölött. A könyv módszerta-

[1] Robert Musil: *A tulajdonságok nélküli ember.* Ford. Tandori Dezső. Budapest, Európa, 2013.

[2] Conjectures on World Literature. = *New Left Review*, 1, 2000. január–február. [Továbbá: In: *Distant Reading*. London–New York, Verso, 2013, 43–60.]

na most láthatóvá teszi, miben áll gyakorlati ambíciója: számomra az absztrakció önmagában nem cél, inkább csak módot ad arra, hogy szélesítsük az irodalomtörténész hatókörét, és gazdagítsuk ennek belső problematikáját. Azt próbálom a következőkben elmagyarázni, hogyan lehet ezt elérni.[3]

Gráfok

A francia Annales-iskola megjelenése [advent] előtt Krzysztof Pomian egyszer ezt írta:

> A történész pillantása a rendkívüli eseményekre irányult […], a történészek a gyűjtőkre hasonlítottak: mindketten csak ritka és érdekes tárgyakat gyűjtöttek össze, s nem vették figyelembe, ami banálisnak, mindennaposnak, normálisnak tűnt […]. A történelem egy idiografikus diszciplína volt, mely tárgyának azt tekintette, ami nem ismételte meg magát.[4]

A történelem *volt*… Pomian itt múlt időben beszél, ami valószínűleg pontos is a társadalomtörténet esetében, de biztosan nem annak irodalmi megfelelőjével kapcsolatban, ahol a ritka és érdekes dolgok gyűjtője továbbra is domináns figura, az olyan dolgoké, melyek nem ismétlik meg magukat, tehát amelyek kivételesek – és amelyeket a szoros olvasás még kivételesebbekké tesz azáltal, hogy hangsúlyozza pontosan *ennek* a szónak és *ennek* a mondatnak az egyediségét az adott helyen. Mi történne azonban, ha az irodalomtörténészek is úgy döntenének, hogy „elmozdítják a tekintetüket" (ismét Pomian) „a rendkívülitől a mindennapi felé, a kivételes eseményektől a tények óriási tömege felé"? Milyen irodalmat találnánk a „tények óriási tömegében"?

Néhány évvel ezelőtt merültek fel bennem ezek a kérdések, amikor a nemzeti bibliográfiák tanulmányozása ráébresztett arra, hogy az irodalom területének milyen parányi töredékén dolgozunk mindannyian: a 19. századi Nagy-Britannia esetében kétszáz regény kánonja például nagyon nagynak hangzik (és sokkal *nagyobb*, mint a jelenlegi), holott ez még mindig kevesebb mint a valójában megjelent regények egy százaléka: húsz- vagy harmincezer, vagy több, senki sem tudja igazán – és a szoros olvasás itt nem segít, az év minden napjára egy regény nagyjából egy évszázadot tenne ki… És nem is az idő a lényeges, hanem a módszer: egy ilyen hatalmas területet nem lehet megérteni azáltal, hogy összefűzzük az egyedi esetek ismeretének különböző darabkáit, mivel az *nem* egyedi esetek összessége.

[3] E könyvet először a berlini Wissenschaftskollegban gondoltam el, s egy korai verzióját a Beckman-előadások keretében mutattam be a Berkeleyn, majd máshol. Köszönöm sokaknak, akik segítettek tisztázni az elképzeléseimet, Matt Jockersnek különösen, aki türelmesen megtanította, hogyan fejlesszem a könyv vizuális oldalát.

[4] Krysztof Pomian: L'histoire des structures. = Jacques Le Goff – Roger Chartier – Jacques Revel (eds.): *Le nouvelle histoire*. Paris, Retz-CEPL, 1978, 115–6.

hanem egy kollektív rendszer, amelyet ilyenként is kellene megragadni, egészként –, és a most következő gráfok módot adnak arra, hogy ehhez hozzákezdjünk. Vagy ahogy Fernand Braudel fogalmazott történelemről szóló előadásában, melyet a Lübeck melletti német börtöntáborban a társainak adott elő:

> Minden egyéni létezést hihetetlen sok, szüntelenül dobásban levő dobókocka ural és határoz meg, tehát a bizonytalanság az egyéni történelem birodalmában. De a kollektív történelemben […] az egyszerűség és a következetesség. A történelem valóban „egy szegény kis valószínűségszámítás", amikor egyéneket választ tárgyául […], de sokkal racionálisabb az eljárásmódjában és az eredményeiben akkor, amikor csoportokat és ismétlődéseket vizsgál.[5]

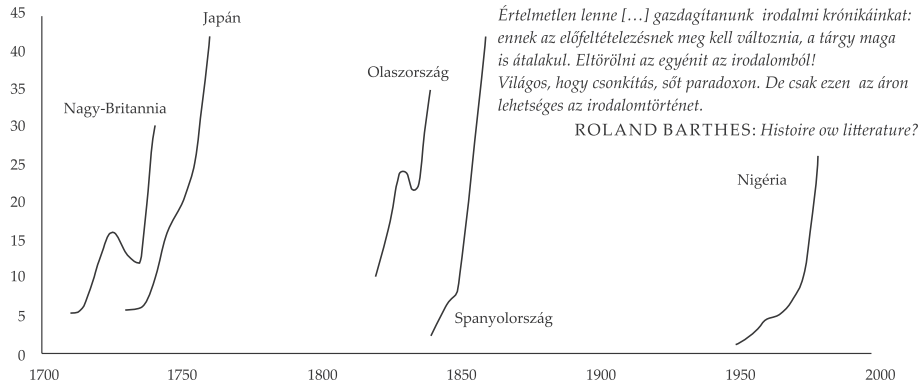
Egy racionálisabb irodalomtörténet. Ez az elképzelésem.

I.

Az irodalom kvantitatív megközelítése több különböző formát is ölthet – a számítógépes szövegezéstől [computational stylistics] a tematikus adatbázisokig, a könyvtörténetig és így tovább. A terjedelem okán itt a könyvtörténetre fogom korlátozni magam az eredetileg a nagy-britanniai esetében McBurney, Beasley, Raven, Garside és Block, a francia esetében Angus, Mylne és Frautschi; a japán esetében Zwicker; a dán esetében Petersen; az olasz esetében Ragone; a spanyol esetében Martí-Lopez és Santana; az indiai esetében Joshi; és a nigériai esetében Griswold által végzett munkára építve. És azért említem rögtön ezeket a neveket, mert a kvantitatív munka igazán *kooperáció*: nemcsak a gyakorlatban, hiszen az adatgyűjtés örökké tart, hanem mert az adat ideális esetben független bármely egyéni kutatótól, és így mások átveszik, ezért többféle kombinációt ad ki. Az *1. ábra*, amely grafikonon mutatja a regény indulását Nagy-Britanniában, Japánban, Olaszországban, Spanyolországban és Nigériában, hasonló eset. Figyeljük meg, milyen hasonlóak ezek a formák: öt ország, három kontinens, több mint két évszázad távlatában, és tényleg ugyanaz a minta, a regény „felemelkedésének" a régi metaforája kel életre. Körülbelül húsz év alatt (Nagy-Britanniában 1720–40; Japánban 1745–65; Olaszországban 1820–40; Spanyolországban 1845-től a korai 1860-as évekig; Nigériában 1965–80) a gráf évi öt–tíz címről, ami havi egy vagy két új regényt jelent, felugrik *heti* egy új regényre. És ezen a ponton a regényolvasás horizontja változik meg. Amíg csak maroknyi új cím jelenik meg évről évre, addig a regény megbízhatatlan termék: nagyok a kihagyások, így nem igazán tudhatja magának az olvasóközönség hűségét; inkább emlékeztet valamiféle hóbortra, semmint irodalmi műfajra. A heti egy új szöveg ezzel szemben már a *rend-*

[5] Fernand Braudel: L'histoire, mesure du monde. = *Les Ecrits de Fernand Braudel*, II. Paris, Editions de Fallois, 1997, 11–83.

1. ÁBRA: A regény felemelkedése a 18. századtól a 20. századig



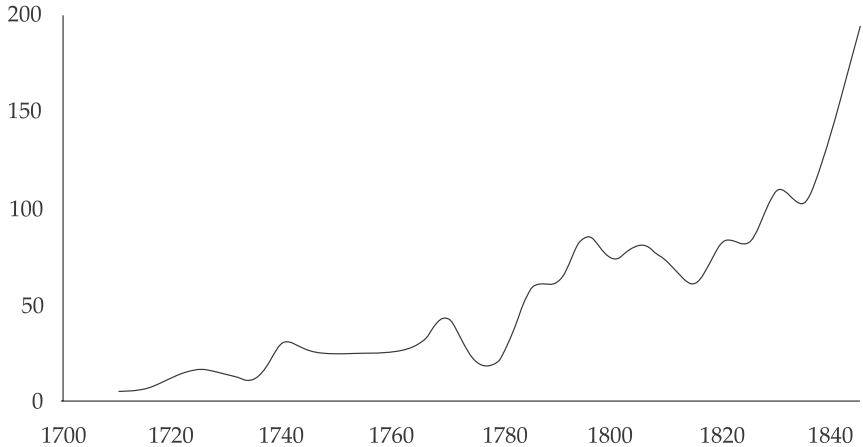
Új regények évente, átlagosan ötévente. Források: Nagy Britanniához: W. H. MCBURNEY: *A Check List of English Prose Fiction, 1700–39.* Cambridge, MA, 1960; és J. C. BEASELY: *The Novels of the 1740s.* Athen, GA, 1982; mindkettőt felülvizsgálta: JAMES RAVEN: *British Fiction 1750–70: A Chronological Check-List of Prose Fiction Printed in Britain and Ireland.* London, University of Delaware Press, 1987. Japánhoz: JONATHAN ZWICKER: Il lingo Ottocento del romanzo giapponese. In: *Il romanzo, III., Storia e geografia,* Torino, Einaudi, 2002. Olaszországhoz: GIOVANNI RAGONE: Italia 1815–70. In: *Il romanzo,* III. Spanyolországhoz: ELISA MARTÍ LOPEZ – MARIO SANTANA: Spagna 1843–1900. In: *Il romanzo,* III. Nigériához: WENDY GRISWOLD: Nigeria 1950–2000. In: Il romanzo, III.

szeres újdonság nagy kapitalista oximoronjává avatja a regényt [novel]: a váratlan, amelyet fogyasztói olyannyira gyakran és mohón várnak, hogy már nem tudnak nélküle meglenni. A regény „az élet szükségletévé válik", parafrazálva William Gilmore-Lehne könyvének címét, emellett a körülötte rögtön megsokszorozódó sirámok – a regények lustává, butává, romlottá, őrültté, engedetlenné teszik az olvasókat (pontosan úgy, mint a filmek két évszázaddal később) – a regény szimbolikus diadalának legvilágosabb jelei.

II.

A regény felemelkedése tehát, vagy inkább, *egy* felemelkedés egy történeten belül, amely évszázadokkal korábban kezdődött, számos nagy ugráson megy majd még keresztül, amint az igen világosan kitűnik az 1710 és 1850 között Nagy-Britanniában megjelent új regények adataiból (*2. ábra*). Itt három fázis látszik kiemelkedőnek, mindegyik továbboszthatóa gyors növekedés első periódusára, valamint a stabilizáció második periódusára, és mind sajátságosan módosítja a regény társadalmi szerepét. Az első fázis 1720-tól körülbelül 1770-ig az, melyet fentebb tárgyaltam: egy ugrás 1720 és 1740 között, és egy konszolidáció a következő évtizedekben. A második fázisban, amely 1770-től körülbelül 1820-ig tart, az új címek számának további növekedése, a maga részéről a közönségek orientációjának drasztikus megváltozását idézi elő, a jelen felé irányítja azt. Az addigi, vagyis az extenzív olvasás – sok szöveget olvasni egyszer és felületesen,

2. ÁBRA: A brit regény három felemelkedése



Új regények évente, átlagosan ötévente. Források: MCBURNEY: *A Check List of English Prose Fiction,* 1700–39; BEASELY: The Novels of the 1740s; RAVEN: *British Fiction 1750–70*; PETER GARSIDE: JAMES RAVEN – RAINER SCHÖWERLING: *The English Novel 1770–1829,* Oxford, 2000; ANDREW BLOCK: *The English Novel, 1740–1850.* London, Dawsons of Pall Mall, 1961.

inkább, mint néhány szöveget gyakran és intenzíven –, amely oly tipikus a regény esetében, könnyen túlnőne a címek éves termelésén, ami arra kényszerítené az olvasókat, hogy (nagyrészt) a múlthoz forduljanak szórakozásért: a 18. századi bestsellereknek, britnek és külföldinek egyaránt, továbbá a régi klasszikusoknak, sőt a műfaj néhány antik klasszikusának az újranyomásához és rövidített kiadásához. Amint viszont az új regények mennyisége megduplázódik, az előző fázishoz képest – 80 1788-ban, 91 1796-ban, 111 1808-ban – a régi könyvek népszerűsége hirtelen megszűnik, és a regény közönsége eltökélten (és visszafordíthatatlanul) a kortárs szezon felé fordul.[6]

Az 1820 körül kezdődő harmadik fázisban, melyet sajnos csak az első harminc évben tudok követni, a piac *belső összetétele* alakul át. Ezidáig a regények tipikus olvasója „mindenevő" volt, olyan, „aki abszolút bármit elolvas, véletlenszerűen", ahogy Thibaudet írta némi megvetéssel a *Le liseur de romans* című művében.[7] Most

[6] „Olaszországban" – írja Giovanni Ragone – „a tizenkilencedik század első húsz évében tulajdonképpen az előző évszázad összes bestsellere eltűnik". (Olaszország, 1815–1870. In: *Il romanzo*, Vol. III., 343–54.) Úgy látszik, hasonló változás történik Franciaországban is, ahol ugyanakkor a forradalom cezúrája nagyon erős alternatív magyarázatot kínál. A „múlt múltsága" természetesen a két műfaj – a gótikus, majd a történelmi regény – kulcsüzenete, ami a leginkább felelős a jelen felé fordulásért.

[7] ALBERT THIBAUDET: *Il lettore di romanzi* [1925]. Napoli, Liguori, 2000, 49.

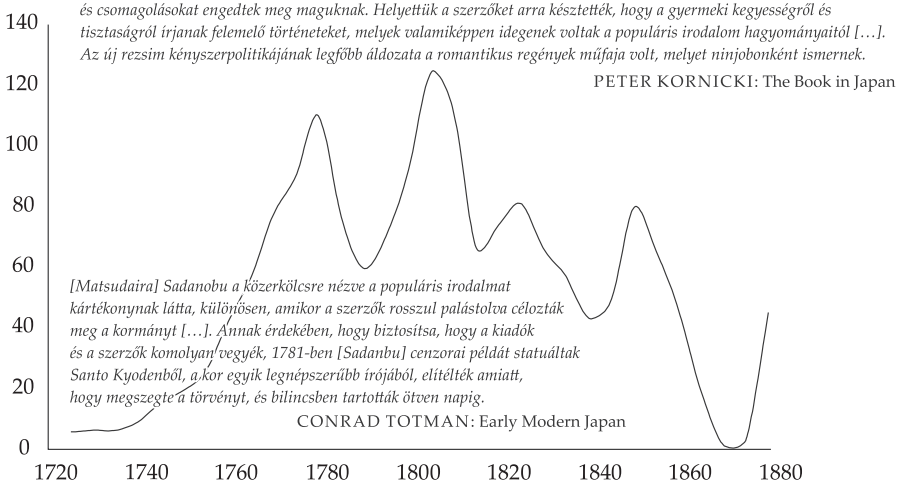
azonban a piac növekedése sokféle rést [niches – szűk piaci igényeket kielégítő] teremt a „specialista" olvasók és műfajok (tengerésztörténetek, sportregények, iskolai történetek, *mystères* [rejtélyes történetek]) számára: azok a könyvek, melyekkel a városi munkásokat célozták meg a XIX. század második negyedében, vagy a fiúknak, majd a lányoknak szóló könyvek a következő generációban, pusztán e nagyobb folyamat legláthatóbb példái, mely a századfordulón tetőzik a detektívregény, majd a tudományos-fantasztikus irodalom piaci rést kielégítő extráival [super-niches].

Absztrakt modellek az irodalomtörténet számára… és biztosan absztrakciókról van itt szó: *Pamela*, *A szerzetes* [The Monk], *A vad ír lány* [The Wild Irish Girl], *Meggyőző érvek* [Persuasion], *Twist Olivér* [Oliver Twist] – hol vannak ezek? Öt apró pont a *2. ábra* gráfjában, melyek megkülönböztethetetlenek az összes többitől. A gráfok azonban nem *modellek*; nem egy elméleti struktúra egyszerűsített, intuitív változatai, mint amilyenek a térképek és (különösképpen) az evolúciós fák a következő két fejezetben. A kvantitatív kutatás olyan adattípust szolgáltat, amely ideális esetben független az interpretációktól, ahogy korábban mondtam, és ez természetesen a korlátja is: *adatot* szolgáltat, nem értelmezést. Az, hogy a *2. ábra* mutatja az első „felemelkedést" (amikor a regény életszükséglettté válik), majd a másodikat (a múlttól a jelen felé történő elmozdulást), végül a harmadikat (a piaci rések megsokszorozódását), az adatok jó jellemzéseként tűnik fel számomra, ami azonban biztosan messze nem szükségszerű. A kvantitatív adat képes megmutatni nekünk, mikor termelt Nagy-Britannia havonta vagy hetente vagy naponta, vagy ami azt illeti, óránként egy új regényt, de hogy a jelentős fordulópontok hol helyezkednek el az időegyenesen – és hogy miért –, azt teljesen más alapon kell meghatározni.

III.

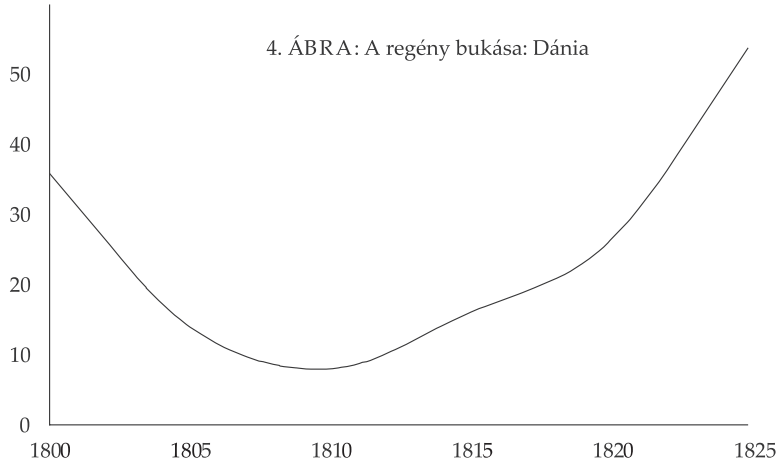
A regény – többszörös – felemelkedése. Egy érdekes csavarral azonban, amely különösen feltűnő Japán esetében a *3. ábrá*n: miután az 1740-es évek közepén publikált havi egy regény heti egyre változott húsz évvel később (és még inkább a következő években: 1750 és 1820 között valójában sokkal több regény jelenik meg Japánban, mint Nagy-Britanniában; ez egy olyan tény, mely megfelelő magyarázatot érdemel!) – több, ugyanilyen mértékű visszaesés történik 1780–90-ben, az 1810-es és az 1830-as évek között, valamint 1860 és 1870 között. A regény hanyatlása. És a visszaesések oka, úgy tűnik, mindig ugyanaz: a politika – közvetlen hatás, a heves cenzúra a Kansei- és a Tempo-időszakban, és közvetett befolyás a Meiji Restaurációhoz vezető években, amikor nem a könyvkereskedelmet nyomták el különösebben, hanem a válság valószínűleg egy, a politikai válságok és a regényírás közötti általánosabb disszonanciának volt köszönhető. Ugyanez történik Dániában a napóleoni háborúk alatt (*4. ábra*) vagy Franciaországban és Olaszországban (még jobb példa Milánó) hasonló szituációkban (*5. ábra*): 1789

3. ÁBRA: A regény bukása: Japán

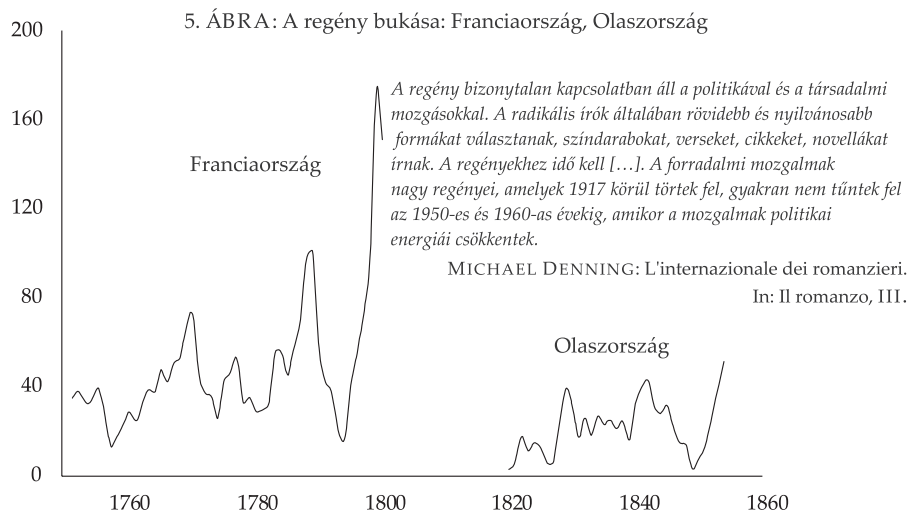


Új regények évente, átlagosan ötévente. Forrás: JONATHAN ZWICKER: Il lingo Ottocento del romanzo giapponese. In: Il romanzo, III. Lásd még: TOTMAN: Early Modern Japan. Berkeley, University of California Press, 1993; KORNICKI: The Book in Japan, Leiden, Brill, 1998.

4. ÁBRA: A regény bukása: Dánia



Új regények évente, átlagosan ötévente. Forrás: ERLAND MUNCH-PTERSEN: Die *Übersizungsliteratur als Unterhaltung des romantischen Lesers.* Wiesbaden, Harrassowitz, 1991.



Új regények évente, átlagosan ötévente. Forrás: Franciaországhoz: ANGU MARTIN – VIVIENNE G. MYLNE – RICHARD FRAUTSCHI (eds.): *Bibliographie du genre romansque français 1751–1800,* Párizs, France Expansion, 1977. Milánóhoz: GIOVANNI RAGONA: Italia, 1815–70. In: Il romanzo, III., és *Catalogo dei libri italiani dell'Ottocento,* Milano, Editrice Bibliografica, 1991.

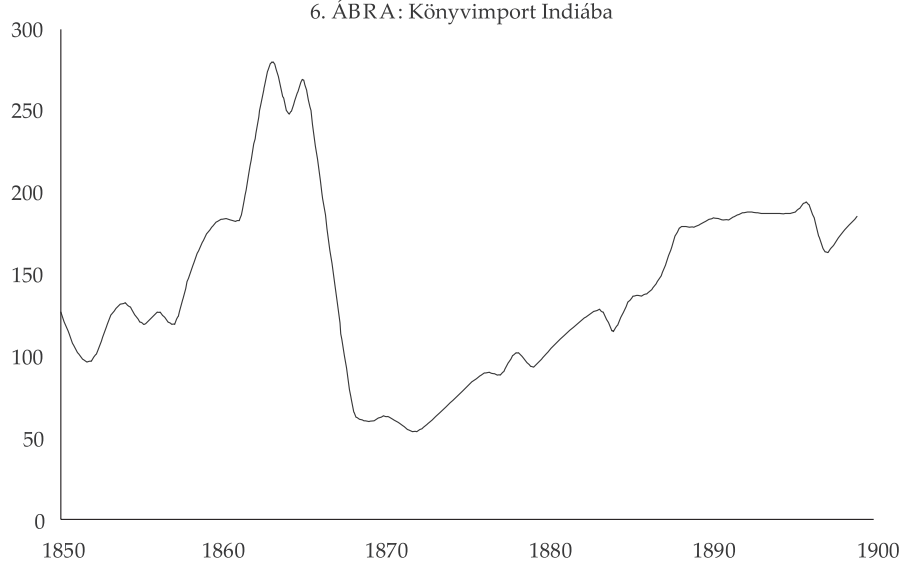
után a francia regények megjelentetése körülbelül 80 százalékot esik; az első Risorgimento-háború után a milánói visszaesés 90 százalék körül van, 1849 során mindössze három megjelent regénnyel, míg 1842-ben ez a szám negyvenhárom.

E minta alól ismereteim szerint az egyetlen kivétel a brit könyvek indiai importja, amelyet Priya Joshi térképezett fel (*6. ábra*), és amely meredeken emelkedik az 1857-es felkelés után; de, ahogy Joshi rámutat, a koloniális kapcsolat logikája ellentétes, és a tetőpont annak a jele, hogy Nagy-Britannia hirtelen növelni kezdi a szimbolikus hegemónia sebességét; majd, mikor a válság véget ér, az áramlat visszatér az 1857 előtti szintekre.

IV.

Antipátia a politika és a regény között. Mégis különös volna, ha a regénytermelés minden válságának politikai eredete lenne: az 1790-es évek francia visszaesése erős volt, ez igaz, de több is volt ilyenből az 1750-es és az 1770-es években – csakúgy, mint Nagy-Britanniában a nagyobb intézményi stabilitás ellenére is. Az amerikai és a napóleoni háborúk igenis lehettek az 1775–83 és az 1810–17 közötti évek hirtelen visszaeséseinek okai (melyek tisztán láthatók a *2. ábrán*), írják Raven és Garside ragyogó bibliográfiai tanulmányaikban; de utána a politikai tényezőhöz hozzáadják „a szegényesen előállított regények évtizedét", „az újranyomásokat",

6. ÁBRA: Könyvimport Indiába



Ezer font. Forrás: PRIYA JOSHI: *In Another Country: Colonialim, Culture, and the English Novel in India.* New York, Columbia University Press, 2002.

„az egyéb fikcionális formák […] lehetséges nagyobb viszonylagos népszerűségét", „a negatív reakciót az alacsony fikció ellenében", a papír magas árát […].[8] S amint a lehetséges okok megsokszorozódnak, eltűnődünk: mit akarunk itt megmagyarázni – két *nem kapcsolódó egyedi eseményt* vagy két pillanatot *az emelkedés és visszaesés ismétlődő mintájában*? Mert ha a visszaesések egyedi események, akkor az egyedi okok (Napóleon, újranyomások, a papír ára, bármi) keresése tökéletesen jogos; de ha egy minta részei, akkor *a mintát egészként* kell megmagyaráznunk, nem csak annak egyetlen fázisát.

A minta egésze; vagy, ahogy néhány történész mondaná, az egész ciklus: „A történelem legújabb tapasztalataiból és próbálkozásaiból […] kezd kibontakozni az idő sokszerűségének és a hosszú idő kivételes értékének egyre pontosabb fogalma", írja Braudel a *longue durée*-ről szóló esszéjében:

> A hagyományos, rövid időre, az egyénre, és az eseményre figyelő történelem sokáig a gyors, dramatikus, rövid lélegzetű elbeszéléshez szoktatott hozzá bennünket. Az új gazdaság- és társadalomtörténet a ciklikus ingadozást helyezi a kutatás előterébe […], a múltat nagy metszetekben, tíz-, húsz-, ötvenéves

[8] JAMES RAVEN: Historical Introduction: the Novel Comes of Age. = PETER GARSIDE – JAMES RAVEN – RAINER SCHÖWERLING (eds.): *The English Novel 1770–1829.* Oxford, Oxford University Press, 2000, I., 27; II. kötet, 44.

periódusban tárgyalja. E második fajta recitativon kívül létezik a még nagyobb lélegzetű történelem, ami immár évszázados léptékű: a hosszú, sőt igen hosszú időtartam története.[9]

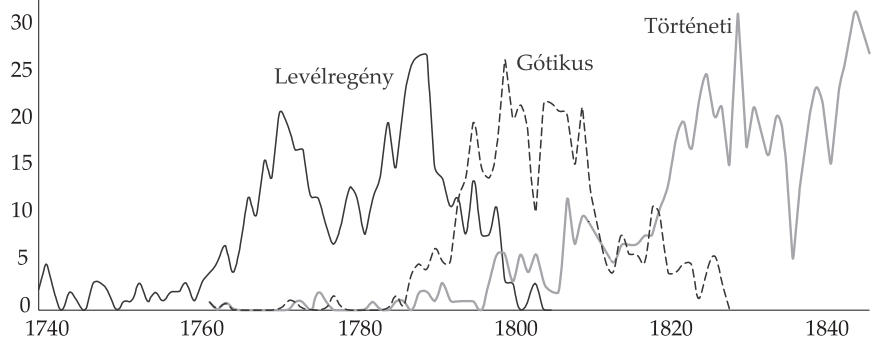
Esemény, ciklus, *longue durée*: három időkeret, amelyek mostanáig nagyon egyenetlen módon voltak jelen az irodalomtudományban. A legtöbb kritikus tökéletesen meg van elégedve az elsővel, az esemény és az egyedi eset körülhatárolt területével; a legtöbb teoretikus az időbeli spektrum ellenkező végén érzi otthon magát, a majdnem változatlan struktúrák nagyon hosszú időtávján. A középső szint azonban az irodalomtörténészek részéről valahogy feltérképezetlen maradt, és még csak nem is arról van szó, hogy mi nem dolgozunk ezen az időkereten belül, hanem arról, hogy még nem teljesen értettük meg ennek sajátos jellegét: arra a tényre gondolok, hogy a ciklusok *időbeli struktúrákat alkotnak a történelem áramán belül*. Végső soron ez a rejtett logika Braudel hármas felosztása mögött: a rövid táv csak áramlás és semmi struktúra, a *longue durée* csak struktúra és semmi áramlás, a ciklusok – ingatag – határország közöttük. Struktúrák, mert ismétlést visznek a történelembe, s így rendszerességet, rendet, mintát is; és ideiglenesek, mert rövidek (tíz, húsz, ötven év, az elmélettől függ).

Az „ideiglenes struktúrák" definíció szintén jó meghatározása – a műfajoknak: morfológiai elrendezések, melyek *tartanak* az időben, de mindig csak *bizonyos* ideig. Janus-arcú teremtmények, egyik arcuk a történelem felé fordul, a másik a forma felé, a műfajok tehát az igazi főszereplői az irodalomtörténet e középső rétegének – ennek a „racionálisabb" rétegnek, ahol az áramlás és a forma találkozik. Ez a *7.* és *8. ábra* szabályossága: három hullám, a levélregényé 1760-tól 1790-ig, majd a gótikus regényé 1790-től 1815-ig, végül a történelmi regényé 1815-től az 1840-es évekig. Mindegyik hullám többé-kevésbé évente ugyanannyi regényt állít elő, és ugyanúgy 25–30 évig tart, valamint mindegyik csak azután emelkedik fel, miután az előző hullám apadni kezdett (figyeljük meg, hogyan kereszteződnek a felfelé és lefelé irányuló mozgások 1790 és 1815 körül). „Az új forma azért jelenik meg, hogy lecserélje a régit, amely túlélte művészi hasznosságát" – írja Sklovszkij, és egy uralkodó műfaj hanyatlása itt valóban az utódja elindulásához szükséges előfeltételnek tűnik. Ami megmagyarázhatja a műfajok korai történetében a különös „latens periódusokat": a *Pamela* 1740-ben jelenik meg, *Az otrantói kastély* [The Castle of Otranto] pedig 1764-ben, de nagyon kevés levélregényt írnak 1760-ig, és szintén kevés gótikus regényt 1790-ig. Miért a késedelem? Majdnem biztosan azért, mert amíg egy uralkodó forma nem veszítette el „művészi hasznosságát", egy rivális forma

[9] Fernand Braudel: A történelem és a társadalomtudományok. A hosszú időtartam. = *Századok*, 106 (1972), 4–5, 989, 990; vagy: Történelem és társadalomtudományok. A hosszú időtartam. = Benda Gyula – Szekeres András (szerk.): *Az Annales: a gazdaság-, társadalom- és művelődéstörténet francia változata*. Budapest, L'Harmattan: Atelier, 2007, 127–156. (A fordító nevét a *Századok* nem közli. – A szerk.) A gazdasági ciklusok első kiterjedt vizsgálata természetesen Nikolai Kondratiev *The Long Wave Cycle* című műve volt, mely 1922 és 1928 között keletkezett.

7. ÁBRA: Brit uralkodóformák, 1760–1850

A levélregények 1770-es évekbeli válsága által teremtett anomália nyilvánvaló és könnyen magyarázható: mindenféle regény publikációja hanyatlik azokban az években, és valójában, ahogy a 8. ábra *mutatja, a levélregények még inkább uralkodóbbak voltak a piacon — mint 1776-ban, amikor hihetetlen módon az új megjelenések 71 százaléka levélben írott regény volt.*



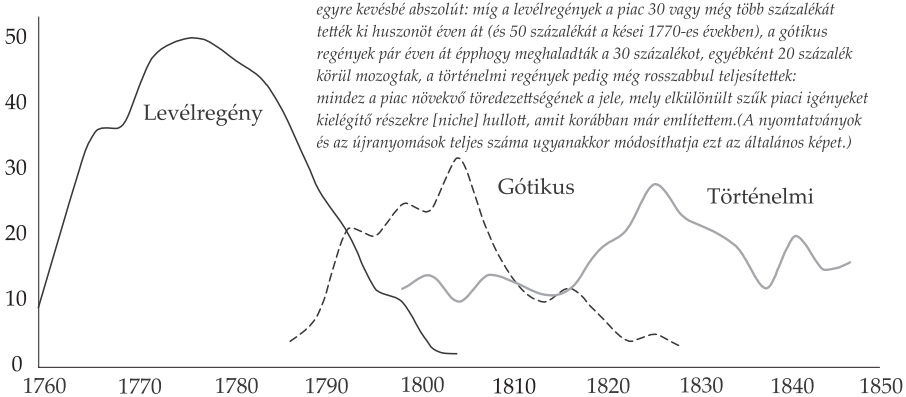
Évente megjelent új regények száma. Forrás: a levélregényhez: JAMES RAVEN: Gran Bretagna 1750–1830. In: *Il romanzo*, III., 311–2. A gótikus regényhez: MAURICE LÉVY: *Le roman 'gothique' anglais*, Paris, 1995. A történelmi regényhez a Rainer Schöwerling által biztosított címjegyzéket vettem alapul (Sir Walter Scott and the tradition of the historical novel before 1814. In: UWE BÖKER – MANFRED MARKUS – RAINER SCHÖWERLING (eds.): *The Living Middle Ages*. Stuttgart, Belser, 1989), és kivonatoltam azokat a szövegeket, amelyek Lévynek a gótikus regényről készült bibliográfiájában is feltűnnek; a későbbi időszakhoz Blocknak a *The English Novel, 1740–1850* című művét is használtam.

8. ÁBRA: A brit uralkodóformák piaci kvótái, 1760–1850

Minden művészeti alkotás, s nem csak a paródiák, vagy bármely modell párhuzamaként, vagy antitéziseként jön létre. Az új forma nem azért jelenik meg, hogy új tartalmat fejezzen ki, hanem inkább hogy leváltson egy régi formát, amely már túlélte művészi hasznosságát.

VIKTOR SKLOVSZKIJ: *O tye orii prozi*

Ahogy egyre több regényt jelentetnek meg évente, egyetlen műfaj hegemóniája egyre kevésbé abszolút: míg a levélregények a piac 30 vagy még több százalékát tették ki huszonöt éven át (és 50 százalékát a kései 1770-es években), a gótikus regények pár éven át épphogy meghaladták a 30 százalékot, egyébként 20 százalék körül mozogtak, a történelmi regények pedig még rosszabbul teljesítettek: mindez a piac növekvő töredezettségének a jele, mely elkülönült szűk piaci igényeket kielégítő részekre [niche] hullott, amit korábban már említettem.(A nyomtatványok és az újranyomások teljes száma ugyanakkor módosíthatja ezt az általános képet.)



A publikált regények százaléka, átlagban háromévente.

nem sokat tehet: mindig lehet egy kivételes szöveg, igen, de a kivétel *nem fogja megváltoztatni a rendszert*. Csak mikor a ptolemaioszi asztronómia elkezdi termelni egyik „szörnyűséget" a másik után, írja Kuhn a *A tudományos forradalmak szerkezete*[10] című művében, akkor „az idő esélyt ad egy versenytársnak" – és ugyanez igaz itt is: egy 1800-ban írt történelmi regénynek, mint például *A Rackrent kastély*nak (vagy 1805-ben például a *Waverly* első félbehagyott kéziratának) egyszerűen nem volt meg az a hihetetlen lehetősége, hogy újraformálja az irodalom területét, amit viszont a gótikus regény csődje tálcán kínált a *Waverly*nek 1814-ben.[11]

V.

Egyedi esetektől a sorozatokig; a sorozatoktól a ciklusokig, majd az azok morfológiai megtestesüléseként értett műfajokig. És e három műfaj mintha tényleg egy meglehetősen szabályos „életciklust" követne, ahogy néhány közgazdász nevezné. Csak ezek műfajok – vagy *minden* műfaj? Ez a hullámszerű minta az irodalomtörténet valamiféle rejtett ingamozgása lenne?

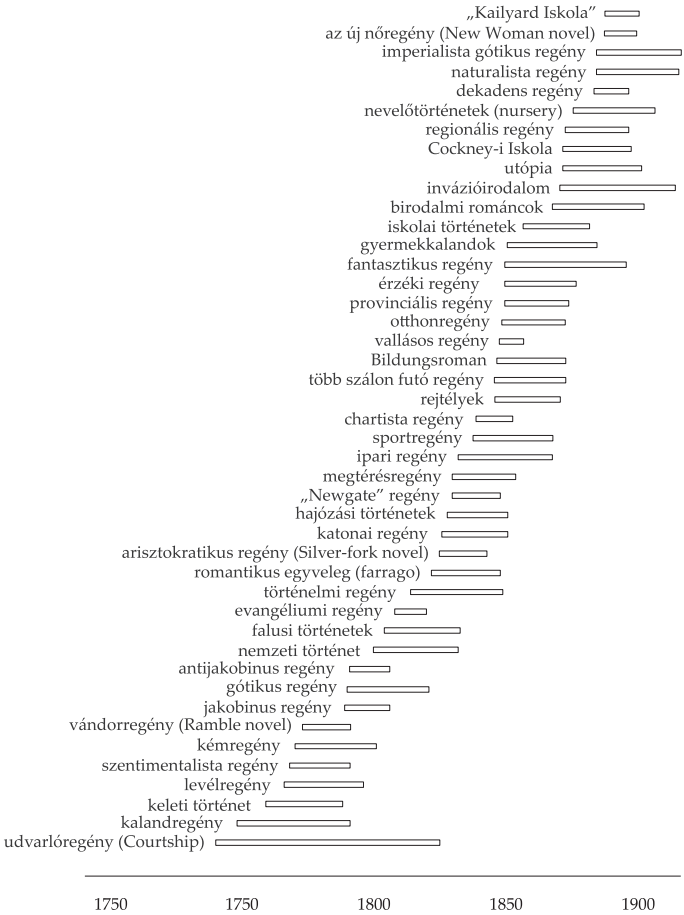
Itt az adatgyűjtés nyilvánvalóan döntő fontosságú, és úgy döntöttem, hogy teljes mértékben más emberek munkájára hagyatkozom: mivel mi mind alig várjuk, hogy megtaláljuk, amit keresünk, a más tudósok által teljesen eltérő kutatói programokkal gyűjtött bizonyítékok használata mindig jól helyesbíti a vágyainkat. Tehát először Brad Pasanek a Stanfordról, majd én néztem meg több mint száz, az 1740 és 1900 közötti brit műfajról szóló tanulmányt; volt néhány kétértelmű eset természetesen, és néhány (nem túl jelentős) nézeteltérés a korszakolást illetően;[12] és bár ez továbbra is egy folyamatban levő munka, különösen a spektrum két

[10] Thomas S. Kuhn: *A tudományos forradalmak szerkezete.* Ford. Bíró Dániel. Budapest, Osiris, 2002.

[11] Még pár szót arról, hogy egy forma miért veszti el „művészi hasznosságát", és miért tűnik el. Sklovszkij számára pusztán a művészet belső dialektikája az oka, amely dialektika kreatív elidegenedéssel kezdődik és banális automatizmusban végződik: „Minden egyes művészeti forma végigjárja a születéstől a halálig vezető elkerülhetetlen utat; a látástól és az érzéki észleléstől, amikor a tárgyban minden részlet ízletes és élvezetes [savoured and relished], a puszta felismerésig, amikor a forma unalmas epigonná válik, amelyet az érzékeink mechanikusan regisztrálnak, az eredmény egy kereskedelmi áru, amely még a vásárlónak sem látható." (A bekezdés a *The Knight's Move* című gyűjteményes kötet egyik írásából származik, és Victor Erlich idézi a *Russian formalism* című könyvében – New Haven, Yale University Press, 1955, 252.) Ez a folyamat ugyanakkor nyitott a kuhni olvasatra, amelyben egy műfaj kimeríti lehetőségeit – és ezzel elérkezik annak ideje, hogy riválisának esélyt adjon –, vagyis amikor a belső formája többé már nem képes reprezentálni a kortárs valóság legjelentősebb aspektusait. Mely ponton vagy a műfaj veszti el formáját a valóság hatása alatt, és ennek következtében eltűnik, vagy hátat fordít a valóságnak a forma nevében, s valóban egy „unalmas epigonná" válik. (Kidolgoztam ezt a pontot a *The Way of the World. „A useless longing for myself": The crisis of the European* Bildungsroman, *1898–1914* című könyv új kiadásának mellékletében – Trans. Albert Sbragia. London, Verso, 2000.) De hamarosan látunk egy másik magyarázatot is, a formák eltűnésének drákói magyarázatát.

[12] Amikor a szakértők nem értettek egyet, én mindig azon korszakolás mellett döntöttem, amely a meggyőzőbb morfológiai érvelésből nőtt ki: az ipari regények esetében, például, inkább Gallaghert követtem, mint Cazamiant, bár az utóbbi 1830–1850 korszakolása sokkal jobban illett volna az érvelésemhez, mint Gallagher 1832–67 korszakolása. A részletekért lásd: *Jegyzet a formák taxonómiájáról*, 212–4.

9. ÁBRA: A brit regényműfajok, 1740–1900



Forrásokért lásd: *Jegyzet a formák taxonómiájáról,* 212–4.

végén, a *9. ábra* negyvennégy műfaja elég nagy készletet biztosít ahhoz, hogy alátámasszon néhány reflexiót.

Negyvennégy műfaj százhatvan év alatt; de ahelyett, hogy egy új műfajt találtunk volna nagyjából négyévente, több mint kétharmaduk megjelenése mindösszse harminc évre sűrűsödik, ami hat fő kreatív robbanásra oszlik: a kései 1760-as évekre, a korai 1790-es évekre, 1850-re, a korai 1870-es évekre és a középkései 1880-as évekre. Emellett a műfajok hajlamosak arra is, hogy *csoportosan* tűnjenek el: az 1790–1810 közötti évek zűrzavarának kivételével egy meglehetősen szabá-

lyos őrségváltás történik, ahol féltucat műfaj hagyja el gyorsan a színhelyt, és érkeznek mások a helyükre, majd ott maradnak körülbelül huszonöt évig. Ahelyett, hogy állandóan és csak keveset változna egyszerre, a rendszer évtizedekig nyugalomban van, hogy aztán az invenció kitörései szabályozzák: a formák egyszer és gyorsan változnak a táblán, majd ismétlik magukat két–három évtizeden át: „normál irodalom", így nevezhetnénk, Kuhn normál tudományának analógiájára. Vagy gondoljunk Jauss „elvárási horizontjára": olyan metafora, amelyet csak negatív értelemben szoktunk megidézni (vagyis mikor egy szöveg átlép egy adott horizontot), de ezek a gráfok ezt ehelyett „pozitívan" jelenítik meg, annak, *ami*: a *7–8. ábra* megmutatja, milyen nehéz valójában meghaladni egy uralkodó horizontot, a *9. ábra* pedig ennek a belső sokrétűségét, és így tovább. Más szóval, amit a gráfok által látunk, azok az irodalmi mező korlátjai [constraints] és nyugalmi állapota – *az elképzelhető határai*. Ezek is részei a történelemnek.

VI.

A normál irodalom körülbelül huszonöt évig marad a helyén… De honnan jön ez a ritmus? Sklovszkij hipotézise (bár módosult formában) nem tudja megmagyarázni, mert egy régi forma hanyatlása és egy új felemelkedése közötti kapcsolat semmit nem magyaráz meg a váltás szabályosságából. És ez egy elterjedt szabályosság: nemcsak a néhány uralkodó műfaj, hanem (majdnem) minden műfaj, amely aktív bármely adott időben, együtt látszik felemelkedni és eltűnni valamely rejtett ritmus szerint.

A fordulat egyidejűsége, amely első látásra oly kísérteties, valószínűleg a megoldás kulcsa. Mikor egy műfaj levált egy másikat, ésszerű azt feltételezni, hogy ennek oka a két műfajból ered, és történetileg specifikus: a szerelmes levélregény nem megfelelően felvértezett [ill-equipped] ahhoz, hogy megragadja például a forradalmi évek traumáit – a gótikus regények viszont különösen jók ebben. Amikor azonban néhány műfaj *együtt* tűnik el az irodalom területéről, majd egy másik csoport, és így tovább, annak más oka kell, hogy legyen, mert mindezen formák nem futhatnak bele *egymástól függetlenül* és *egyidejűleg* megoldhatatlan problémákba – egyszerűen túl nagy véletlen volna. Az okozati mechanizmusnak így a műfajokhoz képest *külsőleges*nek kell lennie, viszont mindegyikben *közös*nek: mint az ökoszisztémájuk hirtelen és teljes mértékű megváltozása. Ami, mondhatjuk így is, a közönségük megváltozása. A könyvek túlélnek, ha olvassák őket, és eltűnnek, ha nem, és amikor egy teljes műfajrendszer egyszerre tűnik el, a legvalószínűbb magyarázat, hogy *az olvasói tűntek el egyszerre*.

Ez az tehát, ahonnan az a bizonyos 25–30 év ered: a generációkból. Igazából ez nem egy általam kedvelt fogalom, de az egyetlen, amely, úgy tűnik, értelmet ad a *9. ábrá*nak. És valóban, Mannheim 1927-es nagyszerű esszéje a legjobb bizonyíték e tézisre, mely bizonyíték éppen az esztétikai szférából érkezik: „a nemzedékek

ritmusa", írja, követve Mentré *Les générations sociales* című írását, mely néhány évvel korábban jelent meg,

> jobban észlelhető a sorokban – vagyis az emberek szabad csoportosulásainak (szalonok, irodalmi csoportok stb.) egymásutánjában –, mint az intézményeken belül, amelyek rendeleteikkel vagy közös teljesítményeikkel messzemenően rögzítik a habitust, a cselekvésmódot, elfedve a felnövekvő nemzedékek újdonságait. […] kétségkívül az esztétikai szféra a legalkalmasabb arra, hogy visszatükrözze a szellem teljes változását.[13]

A gondolkodás légkörének átfogó változásai: a brit regény területének öt–hat elmozdulása 1740 és 1900 között. Mivel azonban minden nap születnek emberek, nem minden huszonöt évben, mi alapján osztható egy biológiai kontinuum diszkrét egységekké? Ismét Mannheim:

> Hogy évente, harminc- vagy százévenként, vagy egyáltalán bármikor valamiféle ritmus szerint létrejön-e új nemzedéki stílus, vagy sem, az a társadalmi-szellemi folyamat kiváltó erején múlik. […] *Nemzedéki összefüggésről* tehát csak akkor beszélünk, hogyha az azonos nemzedéki elhelyezkedésű egyének között valóságos társadalmi és szellemi tartalmak épp a fellazulásnak és az új kialakulásának a területén teremtenek valóságos kapcsolódást.[14]

Egy kötelék, amely egy dinamikus destabilizációnak köszönhető; és valaki, aki 1968-ban volt tizennyolc éves, megérti. De ismét, ez egyáltalán nem magyarázhatja a generációs váltás szabályosságát, hacsak nem feltételezzük – abszurd módon –, hogy maguk a „destabilizációk" pontosan és rendszeresen huszonöt vagy harmincévenként történnek. És így egy tanácstalan megjegyzéssel zárom: *faute de mieux*, úgy tűnik, a legjobb mód arra, hogy elszámoljunk a regény ciklikusságának szabályosságával, valamiféle generációs működés – de a „generáció" maga egy nagyon is megkérdőjelezhető fogalom. Világos, hogy jobbat kell kitalálnunk.[15]

[13] Karl Mannheim: A nemzedékek problémája. Ford. Bendl Júlia. In: Uő.: *Tudásszociológiai tanulmányok*. Budapest, Osiris, 2000, 204–5.

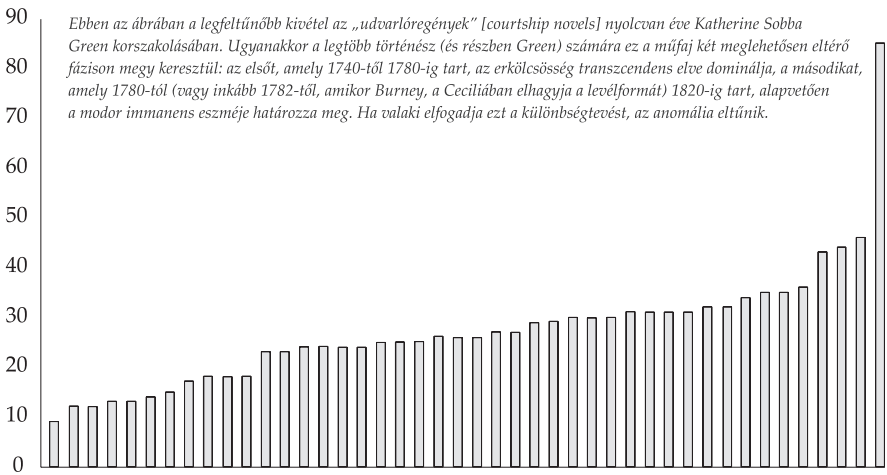
[14] Uo., 241, 232.

[15] Egy lehetséges megoldás: egy bizonyos ponton valamely különösen jelentős „destabilizáció" következtében egy világosan meghatározott generáció felemelkedik, amely 20–30 éven át uralja a szcénát, magához vonz mindent, és önmaga mintájára formálja a kissé fiatalabb vagy idősebb egyéneket. Amint a biológiai kor a kulturális rendszer perifériájára szorítja ezt a nemzedéket, hirtelen tér szabadul fel egy új generáció számára, amely egyszerűen azért születik meg, *mert képes rá*, destabilizáció ide vagy oda; és így tovább és így tovább. Egy szabályos sorozat így még egy minden egyes új generációt „kiváltó működés" nélkül is előtűnne: amint a generációs óra elindul, lezajlik – egy bizonyos ideig legalábbis. (Ez valójában a probléma Mentré általi megközelítése, különösen abban a hosszú fejezetben, ahol felvázolja a generációk töretlen sorozatát a francia irodalomban 1515-től 1915-ig.)

VII.

A normál irodalom körülbelül egy generációnyit marad a helyén… Ez a *10. ábra* központi csoportja, amely újrarendezi a negyvennégy műfajt időtartamuk szerint, és ahol körülbelül a kétharmaduknak valóban 23 és 35 év közötti a tartama.[16] Az egyetlen nagy kivételt azok a műfajok alkotják – kilenc év, tíz, tizenkettő –, melyek a spektrum baloldalán helyezkednek el: miért ilyen rövid életűek? Majdnem biztos, hogy ismét a politikáról van szó: jakobinus, jakobinusellenes, evangélikus regények a századforduló körül, chartista és vallásos narratívák az 1840-es években, Új Nő-regények az 1890-es években… És miként gyakran előfordul a politikával és a regénnyel, az eredmény nyílt ideológiai deklarációk füzére lesz: jakobinus regények próbálják megreformálni lázadóikat „diszkusszió és érvelés" révén, ahogyan Gary Kelly megfogalmazza; Helyes Érv [Right Reason], teszi hozzá Marily Butler a *Jane Austen and the War of Ideas* című szövegében: ez egy „zavarba ejtő" választás, folytatja, a jakobinus regény mint forma nagy „elvesztegetett lehetősége". Elvesz-

10. ÁBRA: A brit regényműfajok, 1740–1915 (időtartam években)



A forrásokért lásd: *Jegyzet a formák taxonómiájáról*, 212–4.

[16] A 17. és a 19. századok közötti francia irodalomra vetett első pillantás azt sugallja, hogy a narratív műfajok többsége hasonlóan 30 éves időtávval bír: pásztor- és hősregények, a *nouvelle historique*, a *roman galant* és a *conte philosophique*, szentimentális regények, a *Bildungsroman*, a *roman gai*, a *roman-feuilleton* [tárcaregény] két fő szakasza („hősi" és „szentimentális")… Másfelől Sandra Guardini Vasconcelos és más brazil irodalomtörténészek rámutattak, hogy mikor egy ország regényeinek többségét *importálja*, az anglo–francia generációk szabályos fordulatát leváltja egy sokkal gyorsabb és vélhetően egyenetlen tempó. Ha igazuk van – és én úgy gondolom, igen –, akkor a nyugat-európai eset ismét inkább a világirodalom kivétele volna, mint szabálya.

tegetett lehetőség, igen, de talán nem zavarba ejtő: ha a regény direkt módon akar elköteleződni a politikai szférával, tökéletesen racionális választás a félreérthetetlen kijelentések sorozata, legyenek azok bármennyire unalmasak az elbeszélés szempontjából. És akkor az ideológiai eszmecserékkel könnyen meg lehet ragadni a Braudel-féle „esemény drámai rohanását": azt, hogyan alakul egy könyv *Az idők meséjé*vé, *A nap meséjé*vé, *A nap filozófiájá*vá, csak hogy idézzünk néhány tipikus alcímet az 1790-es évekből. De a kapcsolat természetesen mindkét irányban működik: ha az, ami a legjobban vonzza az olvasókat, a nap drámája, akkor, amint a nap véget ér, a regény szintén…

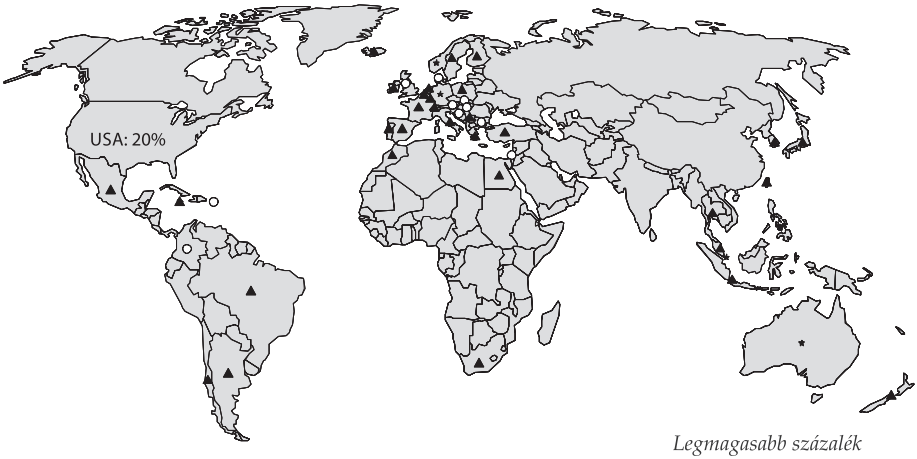
VIII.

Miért tartott a legtöbb brit műfaj 25–30 évig, de néhányuk csak tízig? Mert – ekképpen gondoltam fentebb – ezek a „politikai" formák alávetették a narratív logikát a rövid táv tempójának, s ezért is tűntek el rövid idő után; remélem, hogy a válasz elfogadható. De a lényeg valójában itt kevésbé a konkrét válasz, mint *a probléma és a megoldás teljes mértékű heterogenitása*: hogy értelmet adjak a kvantitatív adatnak, el kellett hagynom a kvantitatív univerzumot, és a morfológiához kellett fordulnom: megidézni a formát, hogy meg lehessen magyarázni a számokat. Mikor azonban az amerikai filmek nemzetközi hatását tanulmányoztam, pontosan ugyanazzal a problémával találkoztam: az eredmények *(11. ábra)* egész tisztán rámutattak arra, hogy az amerikai komédiák viszonylagos kudarcot szenvedtek külföldön, viszont semmifajta segítséget nem nyújtottak azzal kapcsolatban, hogy ez miért van. Ezért ismét csak úgy tudtam erre magyarázatot találni, hogy egy formális hipotézishez folyamodtam: mivel a kortárs komédiák nagy hasznát veszik a vicceknek, amelyek gyakran elvesznek a fordításban, az amerikai komédiák egyszerűen csak *sokkal kevésbé* viccesek japánul, egyiptomi nyelven vagy spanyolul, mint angolul. (Nem véletlen, hogy a vígjátékfilmek nagyszerű nemzetközi kora – Chaplin, Keaton, Lloyd, Laurel és Hardy – egybeesett a némafilmmel.)[17]

A kvantifikáció felvet egy problémát, majd a forma megoldást nyújt arra. De hadd tegyem hozzá: ha szerencsések vagyunk. Mivel a kvantitatív *explanandum* és a kvalitatív *explanans* gyakran teljesen világos problémával lát el – amit fogalmunk sincs, hogy oldjunk meg. A *Planet Hollywood*ban például kiderült, hogy a mintaévtized minden olasz jegyeladási listája élén egy komédia állt; az, hogy miért volt így, ugyanakkor teljesen homályban maradt. Úgy éreztem, mondanom kell valamit, így bemutattam egy „magyarázatot", és az N.I.R. nagylelkűen kinyomtatta; de ez bolondság volt a részemről, mert azoknak az adatoknak

[17] Figyeljük meg, hogy az irodalom kvantitatív története alapvetően formalista is – különösen a kutatási folyamat elején és végén. A végén az éppen most látott okok miatt, az elején pedig azért, mert először is egy formális fogalom teszi lehetővé a kvantifikációt: mivel egy sorozatnak homogén objektumokból kell állnia, egy morfológiai kategóriára van szükség – „regény", „jakobinus-ellenes regény", „komédia" stb. –, hogy meg lehessen alapozni egy ilyen homogenitást.

11. ÁBRA: Az amerikai vígjátékok a legnagyobb bevételt hozó művek százalékában, 1986–1995



○ több, mint az amerikai arány
★ ugyanaz, mint az amerikai arány
▲ kevesebb, mint az amerikai arány

Legalacsonyabb százalék		*Legmagasabb százalék*	
Szerbia	0%	Csehország	30%
Malajzia	0%	Magyarország	29%
Tajvan	0%	Ausztria	27%
Chile	0%	Izrael	27%
Mexikó	5%	Bulgária	25%
Egyiptom	7%	Kolumbia	25%
Spanyolország	9%	Dánia	22%
Japán	9%	Szlovákia	22%
Jamaica	10%	Puerto Rico	21%
		Egyesült Királyság	21%

a legérdekesebb aspektusa az volt, hogy *találtam egy problémát, amelyre egyáltalán nincs megoldásom*. És pontosan a megoldás nélküli problémákra van szükségünk egy olyan területen, mint a miénk, ahol hozzá vagyunk szokva ahhoz, hogy csak azokat a kérdéseket tegyük fel, amelyekre már megvannak a válaszaink. „Úgy vettem észre", mondja Brecht Keuner ura, „hogy sokakat elriasztunk a tanainktól, mégpedig azzal, hogy mindenre tudjuk a választ. Nem tudnánk-e – legalábbis a propaganda érdekében – összeállítani azon kérdések listáját, amelyek számunkra megoldatlannak tűnnek?"[18]

[18] Bertolt Brecht: *Keuner úr történetei.* Ford. Weiss János. Pécs, Jelenkor, 2000, 22.

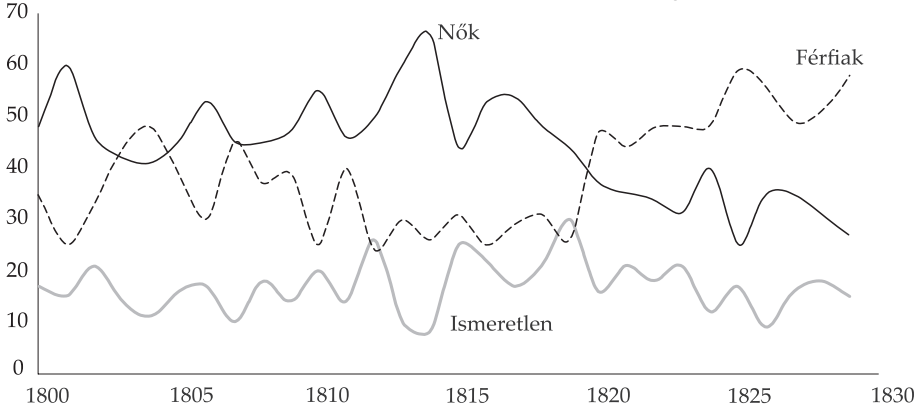
IX.

Két rövid elméleti következtetés. Az első ismét a ciklusról mint az irodalomtörténet rejtett fonaláról szól. „Hogy a regény felemelkedése megtörténjen", írja William Warner a *Licensing Entertainment*ben, „a szerelmes intrikákról szóló regénynek el kell… tűnnie"; ez a „Nagyszerű Genderváltás" a 18. század közepén, teszi hozzá April Alliston: a korábbi, nők által írt fikció eltűnt, miközben a férfiírók száma növekedett. És ez mind igaz, kivéve a címet: *a* változás? A 19. század harmadik negyede, írja Tuchman és Fortin az *Edging Women Out* című szövegben, „volt az az időszak, amikor elözönlötték" a regény területét a férfi írók, akik végül „kiszorították" női versenytársaikat.[19] A közép-viktoriánus „invázió" ugyanakkor világosan előfeltételezi az 1740-es évek genderváltásának megfordulását. És ezt ténylegesen mutatják a történeti feljegyzések is: míg 1750 és 1780 között a kezdeti váltás eredményeként a férfiak tényleg kétszer annyi regényt jelentettek meg, mint a nők, a kései 1780-as években a második váltás megfordítja a genderarányt, ahogy az Garside felosztásából látható egy kicsivel későbbi időszakra vonatkozóan (*12. ábra*), amelyben a női regényírók (köztük Burney, Radcliffe, Edgeworth, Austen) többségben maradnak addig, amíg a harmadik fordulat meg

12. ÁBRA: Az új regények szerzősége, Nagy-Britannia 1800–1829: nemek szerint lebontva (százalék)

Az 1810-es évek még tisztább mintáját mutatják a női dominanciának, ahogy a regényírónők minden egyes évvel egyre meghaladják férfi versenytársaik termelését, és a megjelenések több mint 50 százalékát könyvelik el nyolc éven át, 1810 és 1817 között […]. Miként ezek az adatok is jelzik, a Jane Austen-regények megjelenésétnem a szokás ellenére, hanem a női fölény idején érték el. Észrevehető, hogy Scott legkorábbi történelmi regényeit akkor jelentették meg, amikor az irodalom férfi szerzősége alacsonyabb volt az átlagos visszaesésnél.

PETER GARSIDE: The English Novel in the Romantic Era



Forrás: GARSIDE – RAVEN – SCHÖWERLING (eds.): *The English Novel 1770–1829.*

[19] William B. Warner: *Licensing Entertainment. The Elevation of Novel Reading in Britain, 1685–1750.* Berkeley, University of California Press, 1998, 44; April Alliston: Love in Excess. = *Il romanzo, I., La cultura del romanzo.* Torino, Einaudi, 2001, 650; Gaye Tuchman – Nina Fortin: *Edging Women Out. Victorian Novelists, Publishers, and Social Change.* New Haven, Yale University Press, 1989, 7–8.

nem történik 1820 körül a férfi íróknak kedvezve (Scott; majd Bulwer, Dickens, Thackeray), melyet egy negyedik váltás követ ismét a nők javára a század közepén (a Brontë-nővérek, Gaskell, Braddon, Eliot), majd egy ötödik – a „kiszorítás" – az 1870-es években. Hasonló adatok kezdenek előtűnni Franciaország, Spanyolország és az USA esetében, és nagyon érdekes megfigyelni, hogy a kutatók meg vannak győződve róla, hogy valami egyedit írnak le (*a* genderváltás, *a* regény felemelkedése, *a* dzsentrifikáció, *a* magas és az alacsony feltalálása, *a* feminizáció, *az* érzékek iskolája, *az* invázió…), miközben minden valószínűség szerint ugyanazt az üstököst figyelik meg mind, amely újra és újra átszeli az eget: ugyanazt az *irodalmi ciklust*, ahol a gender és a zsáner valószínűleg szinkronban vannak egymással – a katonai regények, tengerésztörténetek és történelmi regények generációja *à la* Scott, mely vonzza a férfi írókat, s egy másik, az otthoni, provinciális és érzéki regényeké, amely vonzza a női írókat, és így tovább.

Hadd fejezzem ki magam világosan: ha azt mondom, ezek a tanulmányok ugyanannak az irodalmi ciklusnak a visszatérését írják le, az nem ellenvetés, épp ellenkezőleg: a tézisem az ő megállapításaikon nyugszik, sőt, meg is erősíti őket valamiképpen, azzal, hogy egy közös mechanizmust fedez fel, mely mindegyik esetben működik. Az is igaz azonban, hogy ha valaki egy ciklus mozzanataiként értelmezi újra az egyedi eseteket, akkor a kérdések természete megváltozik: „Az események nem azért érdeklik Lucien Febvre-t, ami bennük egyedi", írja Pomian, hanem „egy sorozat egységeiként, amelyek egy bizonyos időszakon át állandó konfliktusban feltárják a kapcsolódások változatait".[20]

Változatok egy konfliktuson belül, amely változatlan marad: ez az, ami előtűnik a ciklus szintjén – és ha a konfliktus állandó marad, akkor a lényeg nem az, hogy ki kerekedik felül ebben vagy abban az összetűzésben, hanem épp az ellenkezője: egyetlen győzelem sem végleges, sem a férfi, sem a nőírók nem „foglalják el" a brit regényt egyszer s mindenkorra, és a forma továbbra is oda-vissza ingázik a két csoport között. És ha ez úgy hangzik, mintha semmi sem történne, nem így van, az *ingázás* az, ami történik, ami lehetővé teszi a regény számára, hogy a tehetségek és a formák két csoportját használja, s így fokozza produktivitását, előnyt biztosítva magának sok versenytársával szemben. De ezt a folyamatot csak *a ciklus szintjén* tudjuk megpillantani: az egyedi epizódok hajlamosak legalábbis elrejteni, és csak az absztrakt minta tárja fel a történeti folyamat igaz természetét.[21]

[20] Pomian: *L'histoire des structures*, 117.

[21] Valószínűleg hasonló ingázás működik a Magas és az Alacsony formák között, amelyek egyidejű létezése jól tudott, még ha gyakran figyelmen kívül hagyott regénytörténeti tény is: a hellenisztikus kezdetektől (felosztva az „irodalom alatti" és az „idealizált" műfajok között) a középkoron, a tizenhetedik (a *Bibliothèque Bleue* és az arisztokratikus regények), a tizennyolcadik (a Warner-féle pár: „szórakoztató" és „emelkedett"), tizenkilencedik (*feuilleton*ok, vasúti regények – és „komoly realizmus") és a huszadik században (ponyvaregény – modern kísérletek) keresztül. Itt sem a két pozíció *egyikében* lehet megtalálni a regény erősségét, hanem a közöttük levő ritmikus ingadozásban: a regény nem azért uralkodó, mert eléri a Magas Kultúrát (eléri, igen, de annyira professzoros e tényért tisztel-

X.

Vajon mindent megmagyaráznak a ciklusok és a műfajok a regény történetében? Természetesen nem. De fényt vetnek annak rejtett tempójára, és felvetnek néhány kérdést azzal kapcsolatban, amit a belső formájának hívhatnánk. A legtöbb irodalomtörténész számára kategorikus különbség van „a regény" és a változatos „regényi (al)műfajok" között: a regény, hogy úgy mondjam, a forma szubsztanciája, és egy teljes általános elméletet érdemel; az alműfajok inkább olyanok, mint a véletlenek, és tanulmányozásuk bármennyire érdekes is, karakterében lokális marad valódi elméleti következmények nélkül. A *9. ábra* negyvennégy műfaja ugyanakkor más történelmi képet sugall, amelyben a regény nem egyetlen entitásként fejlődik – hol van ott „a" regény? –, hanem azáltal, hogy periodikusan a műfajok egész sorozatát generálja, majd egy újabbat és még egy újabbat… Más szavakkal mind szinkrónia, mind diakrónia tekintetében *a regény saját műfajainak rendszere*: az egész diagram, nem csak egy privilegizált része. Néhány műfaj természetesen morfológiai szempontból jelentősebb vagy népszerűbb vagy egyszerre a kettő – és ezzel el kell számolnunk: de nem azt tettetve, hogy csak ezek léteznek. Ehelyett a regény minden nagyszerű elmélete éppen hogy redukálta azt egyetlen alapformára (realizmus, a dialogikus, a románc, metaregények…); és ha a redukció adta eleganciájukat és erejüket, egyszerre az irodalomtörténet kilenctizedét is kitörölte. Ez túl sok.

Azzal kezdtem ezt a fejezetet, hogy kijelentettem, a kvantitatív adatok hasznosak, mert függetlenek az értelmezéstől; majd, hogy kihívást jelentenek, mivel gyakran olyan interpretációt igényelnek, amely túllépi a kvantitatív tartományt; most a legradikálisabb módon azt látjuk, hogy *megcáfolnak* létező elméleti magyarázatokat, és egy elméletet kívánnak meg, nem annyira „a" regényét, hanem *a regényes formák egész családjáét*. A változatosság – elmélete. Az, hogy ez vajon mit jelenthet, a harmadik fejezet témája lesz.

Jegyzet a formák taxonómiájáról

A *9.* és *10. ábra* adatai a következőképpen vannak listázva: jelenlegi meghatározás (nagybetűkkel); a kezdet és a vég dátumai; és egy igényes tanulmány, ahonnan a választott (és nem mindig explicit) korszakolást átvettem. Mivel mindkét ábra alapvetően egy nagyon nagy terület első átfogó képe akar lenni, amelyet hamarosan további munka fejleszt tovább, néhány óvatosságra intő megjegyzésre van szükség. Először is: azokat a (ritka) eseteket kivéve, amikor hozzáférhetők kvantitatív adatok vagy teljes bibliográfiák, a kezdeti dátum a műfaj első felismerhető példájára utal inkább, mint valódi elindulására, amely általában néhány évvel később történik; ennélfogva ahogy a tudásunk bővül, a regényes műfajok

ni), hanem épp ellenkező okból: sosem *csak* a Magas Kultúrában létezik, hanem képes folyamatosan két táblán játszani, megőrizve kettős természetét, ahol a vulgáris és a kifinomult elválaszthatatlanok.

kronologikus időtartamáról valószínűleg kiderül majd, hogy az itt megadottnál jelentősen rövidebb. Másfelől néhány műfaj esetében rövid, de intenzív újraéledéseket tapasztalhatunk évtizedekkel eredeti tetőpontjuk után, mint például 1819–25 között a keleti történetét, 1885 után a gótikus regényét vagy (többször is) a történelmi regény esetében. Hogy hogyan lehet ezekkel a drakulaszerű újraéledésekkel elszámolni, lenyűgöző téma, amelynek kidolgozására ugyanakkor még várni kell egy másik alkalomig. Végül a diagram sem a detektívregényt, sem a tudományos-fantasztikus regényt nem mutatja; bár mindkét műfaj 1890 körül (Doyle és Wells) éri el modern formáját, és jelentős változáson esik át az 1920-as években az átfogó mintával egy ütemben, sajátosan hosszú az időtartamuk, s úgy tűnik, ez eltérő megközelítést igényel.

Udvarló regény [Courtship], 1740–1820: Katherine Sobba Green: *The Courtship Novel 1740–1820.* Lexington, The University Press of Kentucky, 1991. Kalandregény, 1748–90: F. W. Chandler: *The Literature of Roguery.* London, 1907. Keleti történet, 1759–87: Ernest Baker: *The History of the English Novel.* London, 1924, V. Levélregény, 1766–95: James Raven: Historical Introduction. = Garside – Raven – Schöwerling (eds.): *The English Novel 1770–1829*, I. Szentimentalista regény, 1768–90: John Mullan: Sentimental Novels. = John Richetti: *The Cambridge Companion to the Eighteenth-Century Novel.* Cambridge, 1996. „Kém"-Regény, 1770–1800: Christopher Flint: Speaking Objects: The Circulation of Stories in Eighteenth-Century Prose Fiction. pamela, Vol. 113., No. 2., March 1998, 212–26. vándorregény [Ramble novel], 1773–90: Simon Dickie: *The Mid-Century 'Ramble' Novels.* PhD dissertation, Stanford, 2000. Jakobinus regény, 1789–1805: Gary Kelly: *The English Jacobin Novel 1780–1805.* Oxford, 1976. Gótikus regény, 1790–1820: Peter Garside: The English Novel in the Romantic Era. = Garside – Raven – Schöwerling: *The English Novel 1770–1829*, II. Anti-Jakobinus regény, 1791–1805: M. O. Grenby: *The Anti-Jacobin Novel.* Cambridge, 2001. Nemzeti történet, 1800–31: Katie Trumpener: National Tale. = Paul Schellinger: *The Encyclopedia of the Novel.* Chicago, 1998, II. Falusi történetek, 1804–32: Gary Kelly: *English Fiction of the Romantic Period, 1789–1830.* London, 1989. Evangéliumi regény, 1808–19: Peter Garside: *The English Novel in the Romantic Era*. Történelmi regény, 1814–48: Nicholas Rance: The Historical Novel and Popular Politics. = *Nineteenth-Century England.* New York, 1975. Romantikus Egyveleg [farrago], 1822–47: Gary Kelly: *English Fiction of the Romantic Period*. Arisztokratikus regény [Silver-fork novel], 1825–42: Alison Adburgham: *Silver Fork Society.* London, 1983. Katonai regény, 1826–50: Peter Garside: The English Novel in the Romantic Era. Tengerész történetek, 1828–50: Michael Wheeler: *English Fiction of the Victorian Period: 1830–90.* London, 1985. „Newgate" regény, 1830–47: Keith Hollingsworth: *The Newgate Novel, 1830–47.* Detroit, 1963. Megtérés-regény, 1830–53: Sarah Gracombe: *Anxieties of Influence: Jewishness and English Culture in the Victorian Novel.* PhD dissertation, Columbia University, 2003. Ipari regény, 1832–67: Catherine Gallagher: *The Industrial Refor-*

mation of English Fiction. Chicago, 1985. Sport-regény, 1838–67: John Sutherland: *The Stanford Companion to Victorian Literature.* Stanford, 1989. Chartista regény, 1839–52: Gustav Klaus: *The Literature of Labour.* New York, 1985. Rejtélyek, 1846–70: Richard Maxwell, *The Mysteries of Paris and London*, Charlottesville, VA, 1992. Több szálon futó regény, 1846–72: Crisi Benford: *The Multiplot Novel and Victorian Culture.* PhD dissertation, Stanford, 2003. Bildungsroman, 1847–72: Michael Minden: Bildungsroman. = Schellinger (ed.): *The Encyclopedia of the Novel*, II. Vallásos regény, 1848–56: Wheeler: *English Fiction of the Victorian Period*. Otthon-regény, 1849–72: Sutherland: *Stanford Companion to Victorian Literature*. Provinciális regény, 1850–73: Ian Duncan: The Provincial or Regional Novel. = Patrick Brantlinger – William Thesing: *A Companion to the Victorian Novel.* Oxford, 2003. Érzéki regény, 1850–76: Nicholas Rance: *Wilkie Collins and Other Sensation Novelists.* London, 1991. Fantasztikus regény, 1850–95: C. N. Manlove: *Modern Fantasy: Five Studies.* Cambridge, 1975. Gyermek-kalandok, 1851–83: Sutherland: *Stanford Companion to Victorian Literature*. Iskolai történetek, 1857–81: Isabel Quigly: *The Heirs of Tom Brown.* London, 1982. Birodalmi románcok, 1868–1902: Joseph Bristow: *Empire Boys.* London, 1991. Invázió-irodalom, 1871–14: I. F. Clarke: *The Tale of the Next Great War, 1871–1914.* Liverpool, 1995. Utópia, 1872–1901: Wheeler: *English Fiction of the Victorian Period*. Cockney-i Iskola, 1872–97; Sutherland: *Stanford Companion to Victorian Literature*. Regionális regény, 1873–96: Duncan: *The Provincial or Regional Novel*. Nevelő-történetek [Nursery], 1876–1906: Gillian Avery: *Nineteenth Century Children.* London, 1965. Dekadens regény, 1884–1906: A. A. Mandal: Decadent Novel. = Schellinger: *The Encyclopedia of the Novel*, I. Naturalista regény, 1885–1915: William Frierson: *L'influence du naturalisme français sur les romanciers anglais de 1885 à 1900.* Paris, 1925. Imperialista gótikus regény, 1885–1916: Patrick Brantlinger: *Rule of Darkness.* Ithaca, 1988. Az Új Nő-regény [New Woman novel], 1888–99: Ann L. Ardis: *New Women, New Novels.* New Brunswick, 1990. „Kailyard" iskola, 1888–1900: Sutherland: *Stanford Companion to Victorian Literature*.

Fordította: *Vásári Melinda*

(Franco Moretti: Graphs, Maps, Trees. Abstract Models for Literary History. London – New York, Verso, 2005, 3–34.)

Franco Moretti

Hálózatelmélet, cselekményelemzés

Az utóbbi néhány évben az irodalomtudomány megtapasztalt egy folyamatot, amit a *kvantitatív bizonyítás* felemelkedésének nevezhetnénk.[1] Korábban is megtörtént persze, anélkül, hogy maradandó hatása lett volna, ez alkalommal azonban valószínűleg másképp lesz, mert most már rendelkezünk digitális adatbázisokkal és automatizált adat-helyreállítással. Ahogy Michel és Lieberman legutóbbi, „kulturomiká"-ról [„culturomics"] szóló cikke tisztázta, a korpusz nagysága és a keresés sebessége minden várakozást felülmúlva megnövekedett: ma néhány perc alatt replikálhatunk olyan kutatásokat, melyek egy olyan gigász számára, mint Leo Spitzer, hónapok és évek munkájába teltek.[2] Ha a nyelv és a stílus jelenségéről van szó, olyan dolgokat tehetünk meg, amelyekről az előző generációk csak álmodhattak.

Ha nyelvről és stílusról van szó. De ha regényekkel vagy színművekkel dolgozunk, a stílus csak egy része az egész képnek. Mi a helyzet a cselekménnyel – hogyan kvantifikálhatjuk? Ez a tanulmány a válaszadás kezdete, és a kezdet kezdete a hálózatelmélet. Ez egy olyan elmélet, amely az objektumok nagy csoportjain belüli kapcsolatokat tanulmányozza: az objektum szinte bármi lehet – bankok, neuronok, filmszínészek, tanulmányok, barátok… – és általában csúcsoknak vagy csomópontoknak nevezzük őket; az összeköttetéseiket pedig éleknek hívjuk; és annak az analízise, hogy miként kapcsolódnak össze a csúcspontok az élek által, a nagy rendszerek számos nem várt jellegzetességét felfedte, ezek közül a leghíresebb az úgynevezett „kisvilág-tulajdonság" [small world property] vagy a „hat lépés távolság" elmélet [six degrees of separation]: a szédítő gyorsaság, amellyel elérhetünk a hálózat bármely csúcsából egy másik tetszőleges csúcshoz. Az elmélet igényel egy bizonyos szintű matematikai intelligenciát, ami belőlem sajnos hiányzik; és jellemzően roppant mennyiségű adatot használ, ami szintúgy hiányzik a tanulmányomból. De ez csupán az első a tanulmányok sorozatában, melyet a Stanford Irodalmi Laboratóriumban [Stanford Literary Lab] végzünk; azonban már most, ebben a korai szakaszban is felvetődik néhány dolog.

1. Karakterhálózat

A hálózat csúcsokból és élekből áll; a cselekmény karakterekből és cselekvésekből: a karakterek lesznek a hálózat csúcsai, az interakciók az élek, és íme,

[1] A pamflet szövege – kissé rövidebb formában – már megjelent a New Left Review 68., március–áprilisi számában, 2011-ben. Köszönjük az NLR-nek az engedélyt a szöveg megjelentetéséhez a Literary Lab oldalán.

[2] Jean-Baptiste Michel – Erez Lieberman Aiden, et al.: Quantitative Analysis of Culture Using Millions of Digitized Books. = *Science*, 2010. december.

így néz ki a Hamlet-hálózat (*1. ábra*). Vannak megkérdőjelezhető döntések, főleg *Gonzago megöletésé*t illetően, de alapvetően két karakter összekapcsolható, ha néhány szó elhangzott köztük: egy interakció, ami beszédaktus. Nem ez az egyetlen módja az elemzésnek, egy korábbi Shakespeare-ről szóló tanulmány szerzői akkor kapcsolták össze a karaktereket, ha azoknak ugyanabban a jelenetben volt megszólalással járó szerepük, még akkor is, ha nem is egymást szólították meg: így számukra például a királyné és Osric kapcsolatban áll (mivel mindkettőjüknek van megszólaló szerepe, és együtt vannak a színpadon a darab utolsó jeleneténél), itt azonban nem, mivel nem beszélnek egymással.[3] Az én hálózatom explicit kapcsolatokat használ, az övéké impliciteket is ad hozzájuk, és nyilvánvalóan sűrűbb, mivel tartalmazza az én éleimet és azon felül még néhányat. Mindkettő megfelelő, és mindkettőnek van legalább két hibája. Az első, hogy az élek nincsenek „súlyozva": amikor Claudius a temetői jelenetben azt mondja Horatiónak, „kérlek, vigyázz rá, jó Horatio",[4] ez az öt szó az ábrában ugyanolyan értékkel bír, mint az a mintegy négyezer szó, mely Hamlet és Horatio között hangzik el. Ez nem lehet így rendjén. Továbbá, az éleknek nincs „irányuk": amikor Horatio a Szellemhez szól a nyitójelenetben, a szavai élt képeznek kettejük közt, de természetesen az, hogy a Szellem nem felel, és csak Hamlettel hajlandó beszélni, fontos, és ezt kell láthatóvá tenni.[5] A súly és az irány vizualizálásának azonban semmilyen módját nem találtam, amely ne volna esetlen; ennélfogva az e tanulmányban szereplő hálózatok mind kézzel készültek, azzal az egyszerű céllal, hogy maximalizálják az átláthatóságot az átfedések minimalizálása által. Ez nem hosszú távú megoldás természetesen, de ezek kis hálózatok, ahol az intuíció még szerepet játszhat; olyanok, mint a hálózatelmélet gyermekkora az irodalom számára; rövid boldogság a statisztika rideg felnőttkora előtt.

Akárhogy is. Négy óra cselekményből lett ez. Az idő térré alakítva: egy karakterrendszer emelkedik ki a karakterterek sokaságából, hogy Alex Woloch *Az*

[3] „A hálózati struktúra számításait úgy kaptuk meg, hogy minden egyes beszélő karaktert csúcsokként kezeltünk, két karaktert pedig akkor ítéltünk összekapcsoltnak, ha a darabnak van legalább egy része, ahol mind a ketten jelen vannak (vagyis, ha két karakter beszél egymással, vagy egymás jelenlétében voltak, van egy kapcsolódásuk)": James Stiller – Daniel Nettle – Robin I. M. Dunbar: The small world of Shakespeare's plays. = *Human Nature*, Vol. 14. (2003), No. 4., 399. A hálózatelméletnek egy másik, a narratívára való alkalmazása (R. Alberich – J. Miro-Julia – F. Rossello: *Marvel Universe looks almost like a real social network.* http://arxiv.org/abs/cond-mat/0202174v1) hasonló feltevésből indul ki, azt állítva, hogy „két karakter kapcsolódik, amennyiben ugyanabban a képregényben jelentőséggel bírnak, együtt jelennek meg"; mivel azonban nem mondták meg, tulajdonképpen mi minősül „jelentőségteljes" interakciónak, ellentétben egy nem-jelentőségteljessel, a kvantifikáció alapja végeredményben ködös marad.

[4] William Shakespeare: *Hamlet, dán királyfi*. Ford. Arany János. = Uő: *Shakespeare összes drámái. III. Tragédiák.* Budapest, Európa, 1988, 455.

[5] A súly és az irány azért különösen fontos az irodalmi hálózatokban, mert amíg azoknak a rendszereknek, melyeket hálózatelmélettel tanulmányoznak, könnyedén lehet ezer vagy millió csúcsa, melyek relevanciája közvetlenül kifejezhető a kapcsolatok számában, addig a cselekmények általában nem több mint néhány tucat karakterrel rendelkeznek: következésképpen egy kapcsolat puszta létezése aligha elég ahhoz, hogy hierarchiát hozzunk létre, így egyéb mérésekkel kell kiegészítenünk.

*Egy vs. a Sok*beli [The One vs. the Many] fogalmait használjuk. Hamlet tere (*2. ábra*) a vele közvetlen interakcióba lépő karakterek halmazaként határozódik meg; Hamlet és Claudius (*3. ábra*): nézzük, mekkora területet foglal el a hálózatból a köztük lévő rész. Ophelia és Gertrud (*4. ábra*): jóval kisebb terület a darab két nőalakja közt. És így tovább. De még mielőtt részletesebben elemeznénk a tereket, egyáltalán, miért használunk hálózatokat ahhoz, hogy a cselekményről gondolkodhassunk? Mit nyerünk azzal, ha térbelivé alakítjuk az időt? Először is ezt: amikor nézzük a darabot, mindig a jelenben vagyunk: ami a színpadon van, van; majd eltűnik. Itt soha semmi nem tűnik el. Ami megtörtént, nem tehető meg nem történtté. Amint a Szellem feltűnik Helsingőrben, a dolgok örökre megváltoznak, akár a színen van, akár nincs, mert ő soha nincs a hálózaton kívül. A múlt múlttá válik, igen, de soha nem tűnik el abból, ahogy a cselekményt észleljük.

A múltat éppoly láthatóvá tenni, mint amilyen a jelen: ez a hálózatok használata által bevezetett egyik legfőbb változás. A hálózatok specifikus „régiókat" tesznek láthatóvá a cselekményen mint egészen belül: jelentőséggel bíró tulajdonságokban osztozó alrendszereket. Vegyük azokat a karaktereket, akik mind Claudiushoz, mind pedig Hamlethez kapcsolódnak az *5. ábrá*ban: Oscrickot és Horatiót leszámítva, akiknek Claudiusszal való összeköttetése kimondottan lényegtelen, mind megölték. Az, hogy ki tette, nem mindig mondható meg könynyedén: Poloniust Hamlet ölte meg, például – de Hamletnek fogalma sincs arról, hogy Polonius az, akit leszúr a kárpit mögött; Gertudot Claudius gyilkolja meg – de a Hamlet számára előkészített méreggel; Hamletet Laertes öli meg Claudius segítségével, míg magát Laertest, ahogy Rosencrantzot és Guildensternt előtte, mind Hamlet öli meg, de Claudius fegyvereivel. Az individuális ágencia összekuszálódik: ami valóban halálos, az a karakterek pozíciója a hálózatban, odaláncolva a szemben álló felek, a király és a herceg pólusaihoz. A vastagon szedett régión kívül senki nem hal meg a *Hamlet*ben. A tragédia teljes egészében itt található.

2. Modellek, kísérletek

Ezen megközelítés harmadik következménye: amint elkészítjük egy darab hálózatát, többé már nem a darabon magán dolgozunk, hanem egy *modell*en: a szöveget karakterekre és interakciókra redukáljuk, elvonatkoztatjuk minden mástól, és a redukció és absztrakció folyamata révén a modell nyilvánvalóan sokkal kevesebb az eredeti tárgynál. Gondoljuk csak végig: a *Hamlet*ről írok úgy, hogy semmit nem mondok Shakespeare szavairól – és mégis, más értelemben, sokkal többet, hiszen egy modell lehetővé teszi azt, hogy rálássunk egy összetett objektum felszín alatti struktúráira. Olyan ez, akár a röntgensugár: egyszerre csak az *5. ábrá*t mint a halál régióját látjuk, ami máskülönben rejtve marad éppen a darab gazdagsága miatt. Vagy vegyük a főszereplőt. Ha ezt a karaktert tárgyaljuk, az irodalomelmélet olyan fogalmakhoz fordul, mint a „tudatosság" és az „interioritás" – még Woloch strukturális tanulmánya is ezt az utat választja. Mikor azonban a kutatók

egy csoportja a Marvel-sorozaton alkalmazta a hálózatelméletet, a főszereplőről alkotott képük nem tett említést az interioritásról; a főszereplő egyszerűen az a karakter volt, aki „minimalizálta a minden további csúcstól való távolság összegét",[6] más szavakkal, a hálózat *közepe*. Az ő esetükben ez a karakter Amerika Kapitány lenne; a miénkben Hamlet. Egy lépés távolság 16 karaktertől (*6. ábra*); két lépés a többitől (*7. ábra*); az átlag távolság a hálózat összes többi csúcsától 1,45. Ha hisztogram formájában vizualizáljuk ezeket az eredményeket (*8. ábra*), meglátjuk a minden hálózatra jellemző hatványtörvény-eloszlást [power-law distribution]: kevés karakter sok éllel a bal oldalon, és sok karakter csupán egy vagy két éllel a jobb oldalon; és az eredmény ugyanez, ha a *Macbeth*, a *Lear* és az *Othello* összes karakterét hozzáadjuk (9. ábra). A hatványtörvény a Gauss-görbe ellenkezője: nincs központi tendencia az eloszlásban, nincs „átlagos"; vagyis nincs „tipikus" csúcs a hálózatban, és *nincs tipikus karakter a darabokban*. Tehát „általánosságban véve" beszélni Shakespeare karaktereiről helytelen, legalábbis a tragédiákban, mert ezek az általánosságban-vett-karakterek nem léteznek: ami van, ez a görbe, amely az egyik extrémből a másikba vezet, a folytonosság bármiféle egyértelmű feloldása nélkül. És ugyanez érvényes a bináris oppozíciókra, amelyekkel általában a karakterekről gondolkodunk: főszereplő a mellékszereplőkkel szemben, vagy „kerek" kontra „lapos": semmi nem támogatja ezen dichotómiákat a disztribúcióban; inkább a karakterek és azok hierarchiájának radikális újraértését kívánja meg.

Ami történt, nem tehető meg nem történtté; a cselekmény mint régiók rendszere; a karakterek közt fennálló centralitás hierarchiája; végezetül – és ez a legfontosabb, ugyanakkor a legbonyolultabb dolog is mind közül – *beleavatkozhatunk* a modellbe; kísérletezhetünk. Vegyük újból a főszereplőt. Az irodalomkritikusok számára ez a Karakter azért fontos, mert nagyon jelentős szerepe van a szövegben; mindig sokat mondhatunk róla; soha nem jutott volna eszünkbe, hogy a *Hamlet*-ről – Hamlet nélkül beszéljünk. De éppen ez az, amire a hálózatelmélet csábít bennünket: vegyük a *Hamlet*-hálózatot (*10. ábra*), és *távolítsuk el* Hamletet, hogy lássuk, mi történik (*11. ábra*). És mi történik? A hálózat majdnem félbeszakad: a jobb oldalon található udvar és a bal oldali régió közt, ami magában foglalja a Szellemet és Fortinbrast a baloldalon, minden, ami megmarad, a három él, amely összeköti Horatiót Claudiusszal, Gertuddal és Osrickkal: néhány tucat szó. Ha az első kvartót [quarto] használnánk, a bontás még drámaibb lenne (*12.* és *13. ábrá*k).

Miért is olyan fontos a főszereplő? Nem azért, ami „benne" van; nem az eszszenciája, hanem a hálózat stabilitásában betöltött funkciója miatt. És a stabilitásnak valóban sok köze van a centralitáshoz, de nem azonos vele. Vegyük a darab második leginkább központi karakterét: Claudiust. Kvantitatív értelemben Claudius majdnem olyan centrális, mint Hamlet (átlag distancia 1,62 kontra 1,45); strukturális értelemben azonban már kevésbé, hiszen ha eltávolítjuk a hálózatból (*14.* és *15. ábra*), mindössze egy maroknyi perifériku karakterre van hatással, de a

[6] http://arxiv.org/abs/cond-mat/0202174v1.

hálózatra mint egészre nem igazán. Még ha eltávolítjuk is, előbb Hamletet, majd Claudiust (*16.*, *17.* és *18. ábra*), a kivonása nem jár sok következménnyel. De ha eltávolítjuk először Hamletet, majd Horatiót (*19.*, *20.* és *21. ábra*), akkor a fragmentáció annyira radikális, hogy a Szellem és Fortinbras – vagyis a darab eleje és vége – teljesen el lennének vágva egymástól és a cselekmény többi részétől. A *Hamlet* nem létezik többé. És mégis, Horatio kvantitatív értelemben alig kevésbé centrális, mint Claudius (1,69 és 1,62). Hogyan lehet ennyivel fontosabb strukturális értelemben?

3. Centralitás, konfliktus, klaszterezettség

Hadd lépjek egy kis lépést vissza, hogy előbb még valamit hozzáfűzhessek Hamlet centralitásához. Shakespeare főbb tragédiái a szuverenitás természetére adott reflexiók, melyben a legitimitás eredeti Alakját [Figure of legitimacy] elűzi egy bitorló, akit cserébe legyőz a legitimitás egy második Alakja. Ám vannak különbségek. A *Macbeth*ben és a *Lear*ben a legitim uralkodóknak szilárd kapcsolatuk van a hálózat többi részével: Duncannek és Malcolmnak (feketével és világos szürkével: *22. ábra*) erőteljes ellenfele Macbeth (sötét: *23. ábra*), de a két mező lényegét tekintve kiegyensúlyozott; ez még inkább igaz a *Lear* tekintetében, ahol a szuverén hatalom eloszlik. A *Hamlet*ben ez nincs így: az idős Hamlet és Fortinbras az egyik oldalon, Claudius a másikon (*26.* és *27. ábra*), teljes az aránytalanság: nincs jelen a szokványos erőegyensúly,[7] és Hamlet az udvar, valamint az ellenudvar tere közt találja magát: a katonák, akik még emlékeznek az öreg királyra, a Szellem, a norvég trónkövetelő, a karneváli Sírásó. Ez a kettősség mindegyik nagy udvari jelenetben kialakul, onnantól, hogy a mintázat működésbe lép az első felvonásban (*28. ábra*), a színészek megérkezésén (*29. ábra*) és a darab a darabban (*30. ábra*) jeleneten át, a tragédia két utolsó jelenetéig (*31.* és *32. ábra*). Mindig két csomópont van a hálózatban: Claudius az udvaron belül és Hamlet (félig) az udvaron kívül.

Claudius az udvaron belül… Ez a hálózat legsűrűbb része: a Hamlet, Claudius, Gertrude, Polonius, Ophelia és Lartes által formált hatszög (*33. ábra*), ahol mindenki mindenkihez kapcsolódik, és a klaszterezettség eléri a 100%-ot. A klaszterezettség a hálózatelmélet egy technikai fogalma, melyet Mark Newman ekképp magyaráz: „Ha A csúcs kapcsolódik B csúcshoz és B csúcs C csúcshoz, akkor nagyobb a valószínűsége annak, hogy A csúcs szintén kapcsolódik C csúcshoz. A közösségi hálózatok nyelvén, a barátod barátja valószínűleg a te barátod is."[8] Ezt jelenti a klaszterezettség: A és C összekapcsolódik, a háromszög bezárul, és ha ez megtörténik, a hálózat ezen részének rugalmassága megnövekszik. És

[7] Hogy *miért* nincs egyensúly – miért választanánk egy kísértetet és egy norvégot a legitimitás alakjainak –, az egy másik kérdés, amelyről a hálózatelméletnek nem sok mondanivalója van. *Azt*, hogy nincs ott, teszi többek közt láthatóvá.

[8] Mark Newman: The Structure and Function of Complex Networks. = *SIAM Review*, Vol. 45. (2003), No. 2., 183.

ezért van ilyen csekély hatással a hálózatra Claudius eltávolítása: egy olyan régióhoz tartozik, mely eleve nagyon szorosan összefüggő, és éppoly szilárd marad nélküle is.[9]

Horatio ennek az ellenkezője: a hálózat olyan részét foglalja el, ahol a klaszterezettség olyan alacsony (*34. ábra*), hogy nélküle a hálózat szétesik. E tekintetben jó kapu ahhoz a régióhoz, amely az udvar 100%-os klaszterezettségének tökéletes ellentéte: a *mögöttes* perifériája [periphery of beyond], ahol megtaláljuk a legkevesebb kapcsolattal rendelkező karaktereket (*35. ábra*): azokat, akiknek mindössze egy kapcsolódásuk van a hálózattal; időnként csupán egy mondat. Nagyon kevés. De mint csoport, ezek a perifériku karakterek valami egyedit művelnek: *Helsingőr világa mögé* mutatnak: a Nemes, a Hajós és a követek, akik Horatióval beszélnek, és az egyik Hírnök, aki Claudiusszal társalog, ezek a kapcsolódások mind az „angol" mellékszálhoz tartoznak; Cornelius és Voltimand „Norvégiához"; Reynaldo Laertes „franciájához"; a Pap és a Sírásó a holtak világához. Ezek a centrifugális szálak – „indák", ahogy olykor hívják őket – ahhoz a kísérteties érzéshez járulnak hozzá, melyben Helsingőr csak a tragikus jéghegy csúcsa: a geográfia mint a sors rejtett dimenziója, akár a genealógia a görög tragédiákban. Genealógia, vertikális, a mítoszban gyökeredzik; geográfia, horizontális, valami olyanból ered, mint a születő európai államrendszer.

4. Horatio

Lehet, hogy túlzok, amikor a diagram perifériájára projektálom Napóleon Erfurtban elhangzott szavait a politikáról mint a modern kor végzetéről. Ám Horatio tere – követek, őrszemek, elbeszélések külföldi háborúkról és természetesen a szuverenitás áthelyeződése a végén – mindez azt jelenti be, amit nem sokkal később nem Udvarnak, hanem Államnak fognak nevezni. Az Udvar, a 100%-os klaszterezettség tere, ahol az egyén mindig lát, és mindig látva van, csakúgy, mint az *Elias*ban, valójában itt is két családból áll: Ophelia, Laertes és Polonius; illetve Claudius, Gertrud és Hamlet. Horatio világa sokkal elvontabb: mindösszse néhány mondatot vált Claudiusszal és Gertruddal; Poloniusszal, Opheliával és Laertésszel pedig egyet sem. Itt véletlenül megláthatjuk a különbséget az én hálózataim és a másik Shakespeare-tanulmány hálózatai között: számukra Hora-

[9] Hamlet is a hatszög része természetesen; ugyanakkor habár öt élen osztozik Claudiusszal (továbbá az éleken Horatióval, valamint a többi Udvari személlyel, Rosencrantz-cal, Guildensternnel és Oscrickal), a fennmaradó élek igen különbözőek: Claudius esetében az élek őt a kisebb karakterekhez, az Udvar emanációihoz kötik, ezáltal nem adnak hozzá semmit a struktúrában betöltött szerepéhez; Hamlet esetében a darab többi régiójához vezetnek, megnövelve ezzel strukturális jelentőségét. Ezenfelül, míg Hamlet szóváltásai a további öt Udvari karakterrel a darabban elhangzott szavaknak csak 28%-át teszik ki, Claudius esetében – bár alig szól Opheliához, és Poloniushoz sem sokat – ez az érték 48%-ra nő (vagy 60%-ra, ha belevesszük az Udvarhoz mint egészhez szóló beszédeit is): más szóval Claudius verbális energiájának nagy része ezen a kis körön belül kerül felhasználásra. Ez is olyan eset, ahol az élek „súlyozása" jelentősen módosítaná a *Hamlet* kezdeti röntgenképét.

tio összeköttetésben van Poloniusszal, Laertésszel és Opheliával, mert megjelennek együtt a színen, ami számomra a karakter lényegének szem elől tévesztése: „gyenge szál", szemben a túlzottan is kapcsolódó udvari családokkal. Gyenge, vagyis: kevésbé intenzív, ám jóval kiterjedtebb rádiusszal rendelkezik; és még személytelenebb, már-már bürokratikus, akár azok a szálak, amelyeket Graham Sack *A Jarndyce-örökösök*ről [*Bleak House*] szóló tanulmányában leírt.[10]

Talán túl sokat látok bele; vagy Horatio valóban egy fantasztikus fél-intuíció Shakespeare részéről; és azt mondom, „fél", mert van valami enigmatikusan kiaknázatlan benne. Gondoljunk csak Schiller Posájára. A *Don Carlos* nagy mértékben a *Hamlet* átdolgozása, és Posa bizonyára Horatio átdolgozása: egy másik szomorú herceg egy másik magányos barátja egy másik ödipális darabban. Ám Posának megvan az oka rá, hogy ennyire centrális legyen: ő az új Alak, aki oly fontos a modern dráma számára: az ideológus. Van valami, amit *tenni* akar. Horatio? Kent hűségből áll közel Learhez; Macduff Malcolm mellett, hogy bosszút álljon a családján. Horatio viszont?

Horatiónak funkciója van a darabban, de motivációja nincs. Se cél, se érzelmek – se *nyelv*, amely a *Hamlet*hez valóban méltó volna. Nem jut eszembe más karakter Shakespeare darabjaiból, aki ennyire centrális lenne, stílusában pedig ennyire lapos. Lapos, akár az Állam stílusa (legalábbis annak bürokráciájáé). Lapos, akár a tipikus megnyilatkozások, melyekkel a *Hamlet* perifériáján találkozhatunk, a parancsok és a hírek: „Most hát, jó Voltimand, Cornelius, / Ti lesztek üdvözlésem átvivői";[11] „Hajósok; azt mondják, levelet hoztak."[12] A parancsoknak és a híreknek kerülniük kell a félreérthetőséget, ezért körülöttük a darab „figuralitási rátája" (Francesco Orlando fogalmával élve) csökken; a nyelv egyszerűbbé válik. Viszont ahogy a hálózat közepe felé haladunk, a figurativitás növekszik, Hamlet Claudiushoz intézett szójátékain át egészen a monológokig, melyek, úgyszólván a centrum centrumában foglalnak helyet. Látható a lehetőség, amit egy kísérőtanulmányban fogunk nyomon követni: a különböző hálózati régiókban különböző nyelvhasználatok alakulnak ki. A stílus a cselekmény integráns része lesz a cselekmény *funkciója*ként. Nagy áttörés lenne, és nemcsak az irodalmi elemzés számára – amely eddig nem volt képes megalkotni cselekmény és stílus egyesített elméletét –, hanem tágabb értelemben a kultúra analízisére nézve is: mert a cselekmény és a stílus képes volna egy olyan kisléptékű modellt biztosítani, amelynek segítségével tanulmányozható lenne az emberi társadalmak két mindenre kiterjedő tulajdonsága: cselekmény, hogy megértsük, az egyszerű szóváltás két egyén közt hogyan fejlődik interakciók ezreiből álló komplex mintázatokká; és stílus, hogy tanulmányozhassuk, az emberi lények hogyan adnak értelmet cse-

[10] Alexander Graham Sack: *Bleak House and Weak Social Networks*, nem publikált szakdolgozat, Columbia University, 2006. A „gyenge kötelék" koncepcióját Mark Granovette fogalmazta meg a *The Strength of Weak Ties*-ban: *American Journal of Sociology*, 1973. május.

[11] Shakespeare: *I. m.*, 335.

[12] Uo., 436.

lekedeteiknek. Egy modell annak kapcsolatára, amit teszünk, és ahogy arról gondolkodunk: ez az, amit a cselekmény–stílus-kontinuum nyújthatna. De itt még határozottan nem tartunk.

5. Szimmetria

A hálózatok csúcsokból és élekből épülnek fel; a cselekményhálózatok karakterekből és szóváltásokból. A darabok esetében ez jól működik, mert a szavak cselekedetek, a cselekedetek pedig majdnem mindig szavak, és így alapjában véve a beszédaktusok hálózata aktusok hálózata. A regényekben nem így van, mert sok dolog, amit a karakterek tesznek vagy mondanak, nincs kimondva, csak elbeszélve, és a közvetlen diskurzus csak a cselekmény egy részét fedi le – időnként nagyon kis részét. Ennek következtében a cselekmények hálózatokká való átalakítása esetükben sokkal kevésbé pontos, de az ötlet túl csábító ahhoz, hogy csak úgy elengedjük, ezért megmutatok néhány szóváltás-hálózatot *A kő történetéből* és a *Közös barátunk*ból. Néhány évvel ezelőtt úgy sejtettem, hogy a karakterek száma lehet a kínai és a nyugati regények közötti morfológiai differenciák fő forrása, és a hálózatok jó módszernek tűntek arra, hogy teszteljem ezt az ötletet.

Ellentétben a *Hamlet*tel, nem mutatom be a teljes szöveg hálózatát, csupán fejezet-hálózatokat; a *Közös barátunk* esetében ez megoldható volna (habár nyugati mércével mérve sok karaktere van), de *A kő történetében* biztosan nem, a maga száz és száz karakterével, ahol a beszélő karakterek száma minden egyes fejezetben 5 és 28 között mozog, 14-es mediánnal. A *Közös barátunk* kevésbé zsúfolt: a beszélő karakterek száma 3 és 14 között van fejezetenként, 6-os mediánnal. Íme egy közülük: a regény második könyvének első fejezete (*36. ábra*), mely bemutatja Jenny Wrent és Headstone-t; a második fejezet ennek egy variációja (*37. ábra*) Lizzie másik udvarlójával, Wrayburnnel és Jenny apjával; a negyedik Lammles bosszújával Podsnapen, annak lányán keresztül (*38. ábra*). És így tovább.

Mármost, a nyugati regénypoétikákban, eltekintve néhány neoklasszikus pillanattól, a szimmetria soha nem volt fontos kategória. De ha vetünk egy pillantást a *Közös barátunk* hálózataira – (*39–45. ábra*) –, azok lenyűgözően szabályszerűek. Feltehetően két oka van ennek. Az első, hogy Dickens építőelemei általában bináris párok: férj és feleség, szülő és gyermek, fivér és nővér, kérő és az ő választottja, barát és barát, munkáltató és munkás, rivális és rivális… Másodszor, ezek a bináris párok képesek rávetíteni kettősségüket a fejezetre mint egészre, mivel nagyon kevés „zaj" veszi körül őket – kevés egyéb karakter bontja meg a szimmetriát. Más szavakkal: kevés karakterrel a szimmetria mintha magától alakulna ki, még a szimmetria esztétikájának hiányában is.

Másrészt viszont a szimmetria esztétikája nagyon is jelen van a kínai irodalmi kultúrában, ahol a regények olvasói elvárják, ahogy Andrew Plaks írja, „hogy a fejezetek átfogó szekvenciája […] egy kerek és szimmetrikus számot adjon ki, általában százat vagy százhúszat. A szimmetria jellegzetes érzete […] szolgáltatja

az alapot a strukturális mintázat kialakításának különféle gyakorlataihoz. A legfigyelemreméltóbb ezek közül módot találni arra, hogyan osztható fel egy átfogó narratív szekvencia annak pontosan a számtani középpontjánál, ami két nagy félgömbszerű strukturális mozgásnak enged utat.[13] Hemiszferikus mozgás… Gondoljunk a rímpárokra, melyek a fejezet mottójaként szolgálnak a klasszikus kínai regényekben: „Zhou Rui felesége virágokat visz a palotába, és rábukkan Jia Lianra, aki éjszakai sportot űz nappal / Jia Bao-yu meglátogatja a Ning-guo házat és kellemes eszmecserét folytat Quin shi fivérével." A ezt csinálja és találkozik B-vel; C ezt teszi és találkozik D-vel. Mintha a fejezet két fele tökéletesen tükrözné egymást: „Egy nagyon lelkiismeretes fiatal nő tanácsadást ajánl éjszaka. / Egy nagyon elragadó pedig egy illat forrásának bizonyul nappal." „Párhuzamos próza", ahogy a kínai esztéták hívják. Szóval vegyük *A kő történetét*, és használjuk a vékony éleket a fejezet első, míg a vastag éleket a fejezet második feléhez, és… (*46–52. ábra*)

A kínai regényekben *nagyobb* szimmetriának kellene lenni, mint az európaiakban. De nem így van. És ennek oka valószínűleg megint csak a karakterek száma: mintha kevés karakterrel a szimmetria magától alakulna ki, *sok* karakterrel viszont valószínűtlenné válna. Ez egyike azon eseteknek, ahol a méret nem csak méret: forma. De mit jelent ez a forma? Dickens szimmetriája tiszta: azt jelzi, hogy a társadalmi interakciók felszíne alatt a szerelem vagy gyűlölet melodramatikus alsóbb rétege mindig készen áll a kitörésre. A-szimmetria?

6. Guanxi

A kő története hetedik fejezetének első fele (*53. ábra*). Zhou Rui feleségének, aki a Rong kúria személyzetének tagja, jelentenie kell Lady Wangnak egy távoli rokon látogatásáról; nem találja őt a lakrészében, kérdezősködik felőle, elküldik a ház más részeibe, megbízásokat adnak neki, érdeklődik pár új személyről és olyanokról, akiket egy ideje már nem látott, megkérik, járjon közben a vejénél… így végül találkozik egy tucat karakterrel – vagy pontosabban, *beszél* egy tucat karakterrel, nagyjából kétszer annyival találkozik, miközben még további húsz említésre kerül a különböző beszélgetésekben.

Semmi fontos nem történik: emberek beszélgetnek, sétálgatnak, *gó*t játszanak, pletykálkodnak… Önmagában véve egyik interakció sem döntő jelentőségű. De együttesen véve alapvetően fontos felderítő feladatot hajtanak végre: ezek biztosítják, hogy a csúcsok ebben a régióban még mindig kommunikálnak: hiszen karakterek százaival a hálózat szétesése mindig lehetőség. Közel vagyunk a kínai kultúra egyik legmegkülönböztetőbb jellegű kulcsszavához: a *guanxi*hoz: körülbelül „kapcsolatokként" fordítja Gold, Guthrie és Wank; része „egy sajátosan kí-

[13] Andrew Plaks: The Novel in Premodern China. = Franco Moretti (ed.): *The Novel*. Princeton UP, 2006, I., 189.

nai, közösségi hálózatokkal kapcsolatos idiómának […], mely a társadalmi élet olyan további építőelemeihez kapcsolódik, mint a *ganqing* (érzékenység), *renqing* (emberi érzelmek), *mianzi* (arc) és *bao* (reciprocitás)": egy világ, amely „nem individuum-, nem is társadalom-, hanem *viszony*alapú."[14] És ezen viszonyok nem adottak, hanem artefaktumok; „kitermelt kötelezettségek", „tranzakciók láncolatai", „adósságok", „tudatosan gyártott" kapcsolatok – ez a *guanxi* szókincse.[15]

Tranzakciók láncolatai, melyek adósságot generálnak: a regény 24. fejezetében (*54. ábra*) Jia Yun, aki a Rong-guo ház egy szegény rokona, munkát keres; megkérdezi Jia Liant, de csak homályos ígéreteket kap, így nagybátyjához, Bu Shi-renhez fordul, aki egy bolt tulajdonosa, reméli, hogy kaphat néhány parfümöt hitelre, amit aztán később ajándékként használhat. Bu Shi-ren nemet mond, Jia Yun távozik, majd belebotlik egy részegbe, akiről kiderül, hogy a szomszédja, Ni Er, egy gengszter; Ni Er végül ad neki kölcsön, így Jia Yun ajándékot vesz Xi-fengnek, aki a klán pénzügyeit intézi. Így működik a *guanxi* – és ez az, ami aszimmetriát teremt: a karakterek minden erőforrásukat összegyűjtik annak érdekében, hogy „kötelezettséget termeljenek ki", s ezzel az interakciók egy teljes klaszterének egyensúlyát kibillentik ugyanabba az irányba. Ideális esetben hosszú távon a *guanxi* reciprocitást hoz létre, és így szimmetriát teremt: de a *fejezet* szintjén aszimmetriára kell számítanunk. És, mondanom sem kell, egy történetet, melyben lokális szinten nincs egyensúly, magasabb szinten viszont van – ez érdekes. Még inkább az lenne, ha Dickensnél az ellenkező konFigurációra bukkannánk: szimmetriára a fejezetekben – és aszimmetriára a cselekményben mint egészben. Meglátjuk.

7. Termékeny tevékenység

Az utóbbi két ábrában arra fókuszáltam, hogyan járul hozzá az egyéni viselkedés a hálózat formájához; most megfordítom, hogy lássuk, hogyan formálja sajátos módon az egyes karaktereket *A kő történeté*nek átfogó hálózata. Bao-yu a 8. fejezetben jó kiindulópont erre (*55. ábra*). A fejezet kibontakozása során három különböző epizódban vesz részt: fontos eszmecserét folytat Bao-chaijal, előre kiválasztott menyasszonyával, melyet annak cselédje, Oriole katalizál; ezután lerészegedik az őt körülvevő karakterek tréfálkozása közepette, Nannie Li ébersége ellenére; végül hisztériázik a cselédeivel, mígnem Aroma általános felmondással nem fenyegeti meg. Három epizód: mind különböző karakterek által közvetített; mindegyikük Bao-yu más és más oldalát hozza elő (naiv szerető, élvhajhász fia-

[14] Thomas Gold – Doug Guthrie – David Wank: An Introduction to the Study of Guanxi. = Uő. (eds.): *Social Connections in China. Institutions, Culture, and the Changing Nature of Guanxi.* Cambridge UP, 2002, 3, 4, 10.

[15] Lásd: Uo., 6; Mayfair Mei-hui Yang: *Gifts, Favours and Banquets. The art of social relationships in China.* Cornell UP, 1994, 6, 44, 125; és Andrew Kipnis: Practices of guanxi production and practices of ganqing avoidance. = Uo., 21–34.

tal, kicsinyes házi zsarnok) a különböző karakterklaszterekkel való találkozásainak köszönhetően. És ugyanez történik a regény minden fejezetében: az egyes fejezetek hatalmas karaktercsoportjai folyamatosan átrendeződnek, az új „kéz" új karakterklasztereket alkot, amelyek új jellemzőket generálnak az általunk már ismert ábrákban. Az újrarendezés eredményeként létrejövő újszerűség: a regény első húsz fejezetében Bao-yu 54 karakterrel beszélget, és egyszer sem alakul ki újra körülötte ugyanaz a csoport.

*A kő történeté*nek főszereplője kétségtelenül Bao-yu: rendkívül különleges csillagzat alatt született fiúgyermek, aki nagy dolgokra hivatott a családjában. De milyen különös élet egy főhős számára: folyton kéreti ez vagy az a rokon, megfigyelés alatt tartják, arra kérik, lásson el mindenféle feladatot – még a sok örömteli lehetőség is, amit felkínálnak számára, általában valamilyen kényszerhez kötődik. Ő a főszereplő, igen, de nem szabad. A főszereplő, *ennélfogva* nem szabad: mert kötelességgel tartozik *a struktúrának*: a relációalapú társadalomnak, amelynek része. „Az Egy *Nevelődési regény* a Sok": Elizabeth Bennet nem tarthat egymaga Pemberley felé, hanem otthon tartják, hogy alakítsa húgai életét.

A főhős különböző szerepeit a narratív viszonyok különböző halmazai eredményezik: amit a hálózatok láthatóvá tesznek, az a keleti és a nyugati regényírás ellenkező jellegű alapjai. Egyszer majd, miután az irány, a súly és a szemantika rétegeit adjuk ezekhez a vázakhoz, az így kapott gazdagabb képek által talán különböző formákként láthatjuk meg a különböző műfajokat – tragédiákat és komédiákat; pikareszket, gótikát, *fejlődésregény*eket…; ideális esetben akár még azokat a mikromintázatokat is észrevehetjük, amelyekből ezek a nagyobb hálózati formák kialakulnak. De ahhoz, hogy ez megtörténjen, előbb hatalmas mennyiségű empirikus adatot kell felhalmoznunk. Képesek leszünk-e mint diszciplína megosztani egymással nyersanyagokat, bizonyítékokat – *tényeket*? Meglátjuk. A tudomány számára, ahogy Stephen Jay Gould írta, a termékeny tevékenység többet jelent, mint a szellemes gondolkodás. Számunkra még nem.

8. Epilógus. Elmélet, vizualizáció, fogalmak

Az e tanulmány mögött meghúzódó elgondolás, amely világosan ki van fejtve annak kezdőoldalán, egész egyszerűen az volt, hogy a hálózatelmélet talán képes módot találni a cselekmény kvantifikálására, ezáltal alapvető módon járul hozzá az irodalom eddig még hiányzó számítási analíziseihez. Azonban, ahogy komolyabban elmerültem a munkában, hamar rájöttem, hogy a nagymértékű kvantifikációhoz elengedhetetlen gépi adatgyűjtés még nem valós lehetőség. (Mások, máshol már dolgoztak ezen a problémán; ezzel azonban nem voltam tisztában.) Így, az esszé, már annak első szekciójától kezdve, a cselekmény kvantitatív elemzéséből a kvalitatívba váltott át: az inkább a tér, mint az idő fogalmaiban való gondolkodás előnye; epizódok helyett régiókba való szegmentálás; a főhős új,

nem-antropomorf elképzelése; vagy akár a narratív struktúrák „leépítése" meghatározott csúcsoknak a hálózatból való eltávolításával.

Visszanézve az elkészült munkára, nem nevezném hibának ezt az irányváltást: végül is a hálózatelmélet *valóban* segített újradefiniálni a cselekmény elméletének pár kulcsszempontját, amely az irodalomtudománynak fontos aspektusa. Ez természetesen nem az elmélet eredeti célja, másfelől viszont gyakran célváltás – újrafunkcionálás, ahogy az orosz formalisták hívták – történik az olyan gondolatrendszerekkel, melyek egyik diszciplínából egy másikba vándorolnak. Ezen az első irányváltáson belül ugyanakkor egy második, radikálisabb történt. Igen, elemzésem a hálózatelméletet tűzte ki kiindulópontjának, és néhány esetben (a klaszterezettségről és a *guanxi*ról szóló oldalakon) foglalkozott annak kategóriáival is; de általánosságban véve a témáim és a fogalmaim elég távol álltak tőlük. A „halál régiója"; a legitimáció és a bitorlás „terei"; a „szimmetria"; egyiknek sem volt sok köze a hálózatelmélethez. Gyakran megkérdezték tőlem, amikor bemutattam a tanulmányomat közönség előtt: valóban szükséges volt, hogy Horatióról és az Államról beszéljek?

Nem, nem volt szükségem a hálóza*telmélet*re; de a hálózatokra valószínűleg igen. Horatión már gondolkodtam egy ideje – de soha nem „láttam" a pozícióját a *Hamlet* erőterein belül, míg rá nem néztem a darab hálózatára. A kulcsszó a „láttam". Amit a hálózatelméletből merítettem, inkább *vizualizáció* volt, semmint a fogalmak: annak lehetősége, hogy kinyerjük a karaktereket és az interakciókat a drámai struktúrából, majd jelhalmazzá alakítsuk azokat, ami egy pillantásra áttekinthető egy kétdimenziós térben. Alapvetően ugyanúgy használtam (jól vagy rosszul) az elméletet, ahogy a kartográfiát az *Európai regény atlaszá*ban vagy a diagramokat a *Gráfok, térképek, fák*ban: mint az irodalmi adatok elrendezésének egy módját, ami előfeltételezett egyfajta rendező elvet – de nem egy teljes fogalmi építményt.

A vizualizáció „köztes" episztemológiai státusza iránt érzett elfogultságom, úgy sejtem, mutatja a tudományos modellekkel kapcsolatos általános pozíciómat: mindig is lenyűgözött a magyarázó erejük. Siralmasan felkészületlen vagyok ahhoz, hogy helyesen használjam őket, különösen amint belép a képbe a matematika (vagyis nagyon hamar). Innen erednek a tanulmány nem tervezett, mégis meghatározó jelentőségű döntései, hogy a kvantifikációt a kvalitatív elemzéssel cseréljem fel, és hogy az utóbbit kevésbé a fogalmakra, mint a saját intuícióimra alapozzam, szemben a vizuális bizonyítékkal. Ez az a megjegyzés, melyet az esszé utolsó bekezdésében hangoztattam abban a reményben, hogy egy nap „a gazdagabb képek talán a különböző műfajokat […] mint különböző formákat láttatják meg velünk; ideális esetben akár még azokat a mikro-mintázatokat is láthatóvá teszik, amelyekből ezek a nagyobb hálózati formák kialakulnak". Képek, látni, látható, mintázatok, formák… A szakasz át van itatva a vizualizáció szókincsével, s a távoli jövőbe van vetítve.

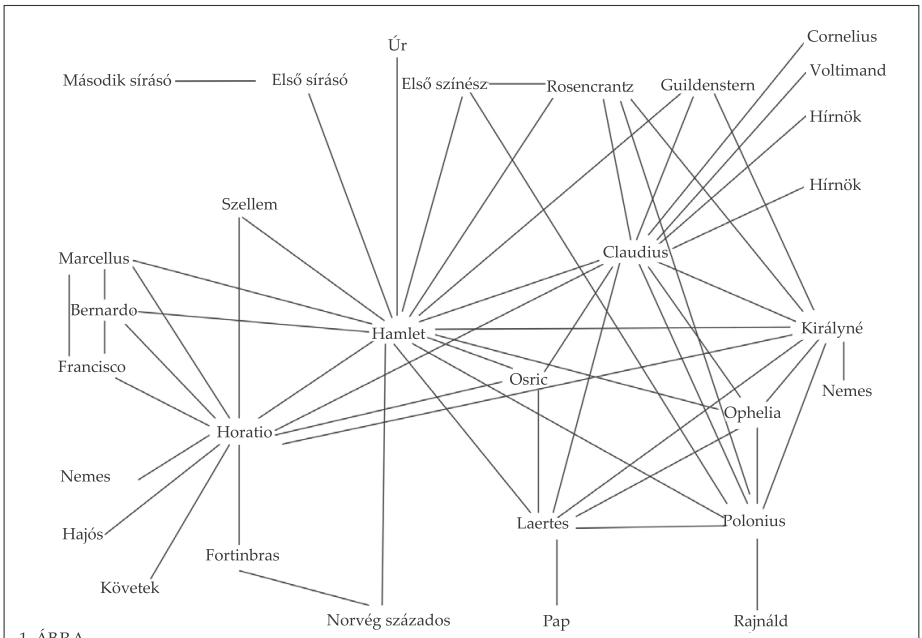
Tehát néhány hónappal ezelőtt, a kísérőtanulmány valóban megkezdte az (új) hálózati mintázatok „láthatóságának" gépi adatgyűjtésen alapuló tesztelését a teljes Shakespeare-életművön, a feldolgozást hálózati programok segítségével végezve. Az új kísérlet részletei – kezdve a Matt Jockers által tervezett algoritmussal, amely a drámai megnyilatkozások címzettjeit azonosítja – Rhiannon Lewis következő tanulmányában kerülnek leírásra. Hadd fejezzem be ezt a rövid függeléket egy, a Labor találkozójáról szóló címkével, amely fordulópontot jelentett a munkánkban. Lewis, Jockers, Heuser és én az új képekről beszéltünk, melyeket Jockers és Heuser fáradhatatlanul finomítottak annak érdekében, hogy maximalizálják a megérteni kívánt komplex drámai struktúrák „meglátásának" esélyeit. Mind keményen dolgoztunk ezen; rengeteg kiábrándító megoldást vetettünk el; és már a legszintetikusabb, leginkább „tökéletesített" verziókra koncentráltunk. A jelen pamflettel való kontinuitás kedvéért hadd mutassam meg a két új képet a *Hamlet*-hálózatról (*56–7. ábrá*k).

Nem kérdés, hogy ezek az ábrák sokkal több információt tartalmaztak, mint a pamflet *1-es ábrá*ja: nemcsak azt mutatták meg, hogy ki beszélt kihez, de azt is, hogy a szóváltás kölcsönös volt-e, és hogy mennyire volt extenzív (a szavak számában mérve). Mindez új volt. De *látható* is? Világos, hogy nem volt a válasz. A képek sokkal zavarosabbak voltak, áthatolhatatlanabbak az intuíció számára. És, emlékezzünk, ezek voltak a legjobbak.

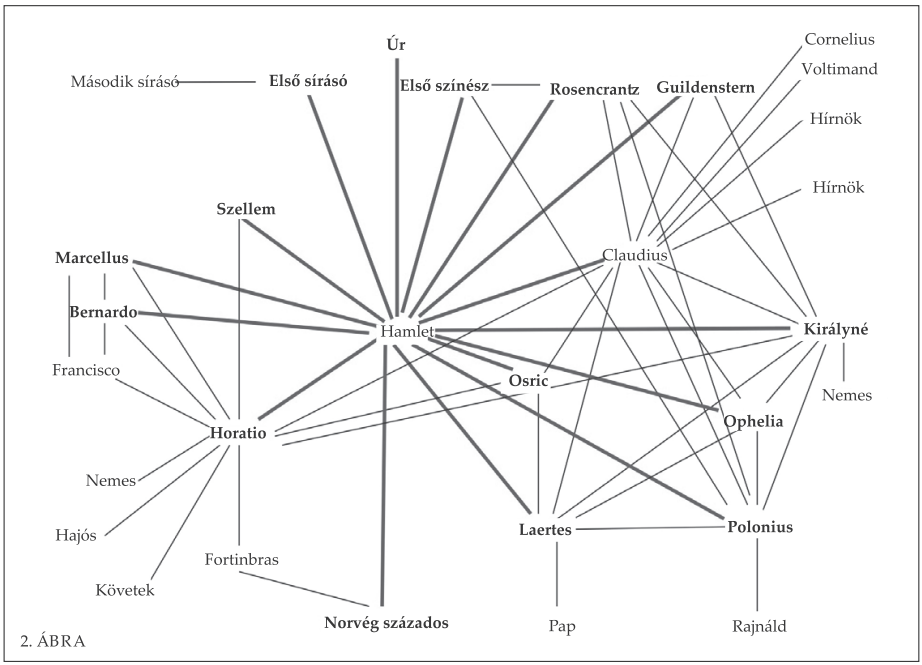
Soha nem könnyű ráébredni arra, hogy egész egyszerűen zsákutcába kerültünk. Ám ez történt. A hálózatok használata annak érdekében, hogy intuitív tudást nyerjünk a cselekménystruktúrákról, fontos szereppel bírt – de most elértük hasznavehetőségének határait. Jobb egy időre elfordulni a képektől, és hagyni, hogy az intuíció utat adjon a fogalmaknak (a hálózat mérete, sűrűsége, klaszterezettsége, közöttisége…) és a statisztikai analízisnek. És így lett e pamflet zsákutcája Rhiannon Lewis munkájának kezdete.

Fordította: *Kaszai Máté*

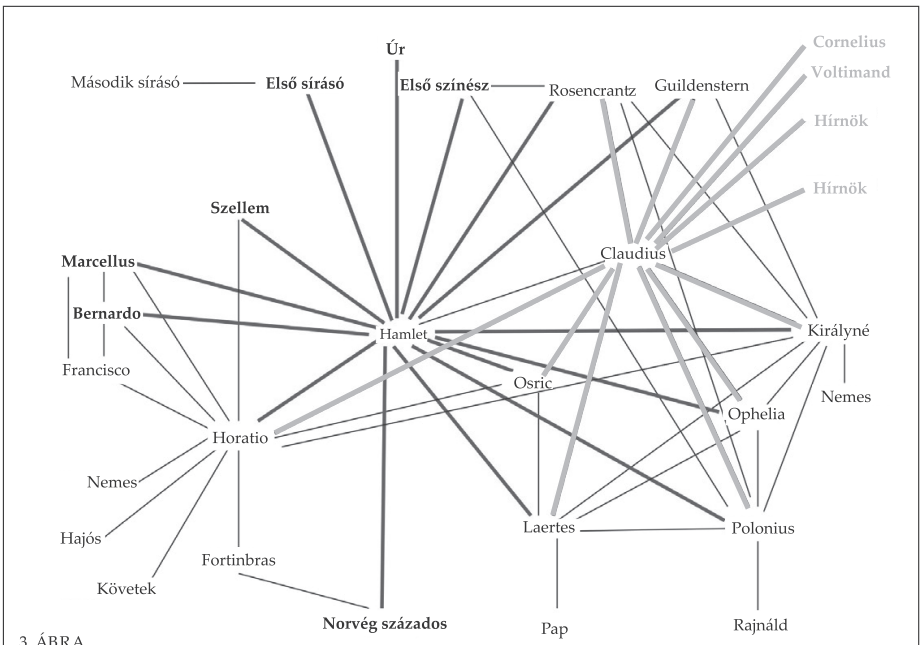
(Franco Moretti: Network Theory, Plot Analysis, Literary Lab, Pamphlet 2, May 1, 2011, https://litlab.stanford.edu/LiteraryLabPamphlet2.pdf)


Úr
Cornelius
Voltimand
Második sírásó
Első sírásó
Első színész
Rosencrantz
Guildenstern
Hírnök
Hírnök
Szellem
Claudius
Marcellus
Bernardo
Hamlet
Királyné
Francisco
Osric
Nemes
Ophelia
Horatio
Nemes
Laertes
Polonius
Hajós
Fortinbras
Követek
Norvég százados
Pap
Rajnáld

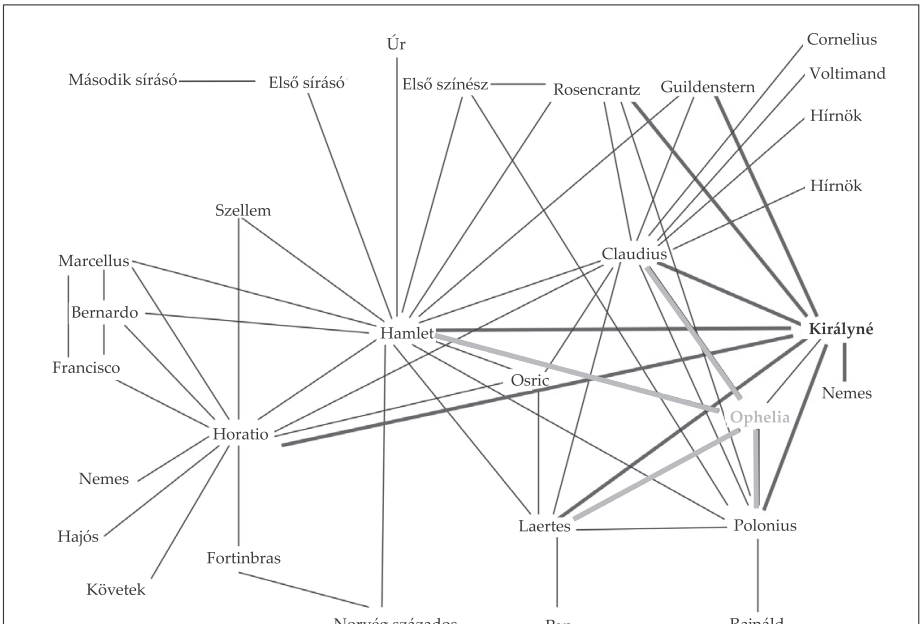
1. ÁBRA


Úr
Cornelius
Voltimand
Második sírásó
Első sírásó
Első színész
Rosencrantz
Guildenstern
Hírnök
Hírnök
Szellem
Claudius
Marcellus
Bernardo
Hamlet
Királyné
Francisco
Osric
Nemes
Ophelia
Horatio
Nemes
Laertes
Polonius
Hajós
Fortinbras
Követek
Norvég százados
Pap
Rajnáld

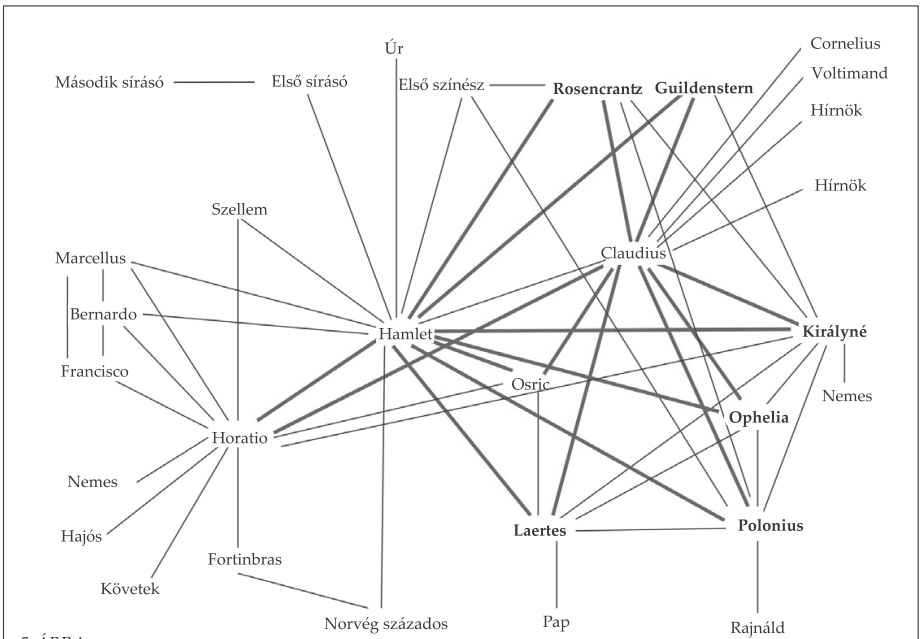
2. ÁBRA


Úr
Cornelius
Voltimand
Második sírásó
Első sírásó
Első színész
Rosencrantz
Guildenstern
Hírnök
Hírnök
Szellem
Marcellus
Claudius
Bernardo
Hamlet
Királyné
Francisco
Osric
Nemes
Ophelia
Horatio
Nemes
Laertes
Polonius
Hajós
Fortinbras
Követek
Norvég százados
Pap
Rajnáld

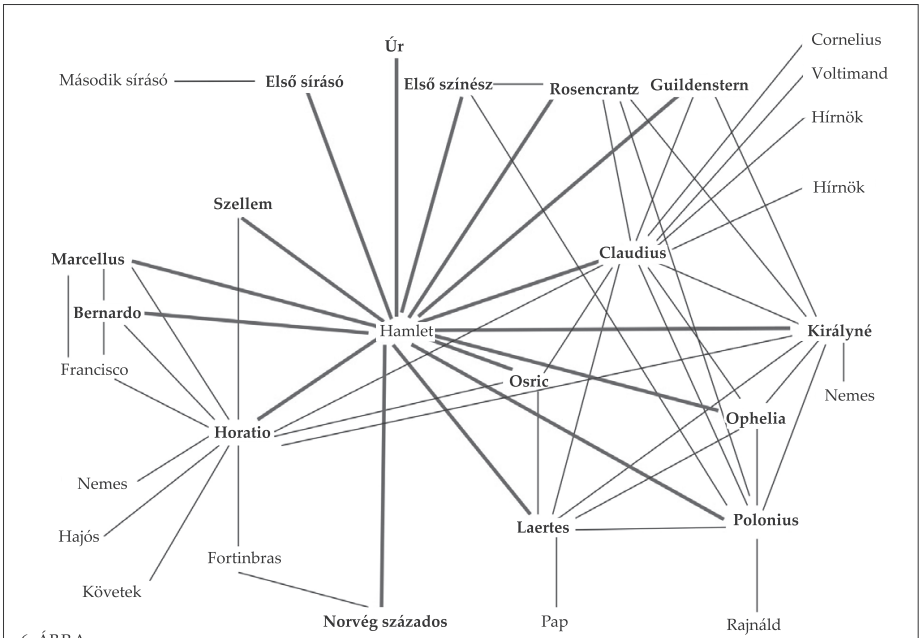
3. ÁBRA


Úr
Cornelius
Voltimand
Második sírásó
Első sírásó
Első színész
Rosencrantz
Guildenstern
Hírnök
Hírnök
Szellem
Claudius
Marcellus
Bernardo
Hamlet
Királyné
Francisco
Osric
Nemes
Ophelia
Horatio
Nemes
Laertes
Polonius
Hajós
Fortinbras
Követek
Norvég százados
Pap
Rajnáld

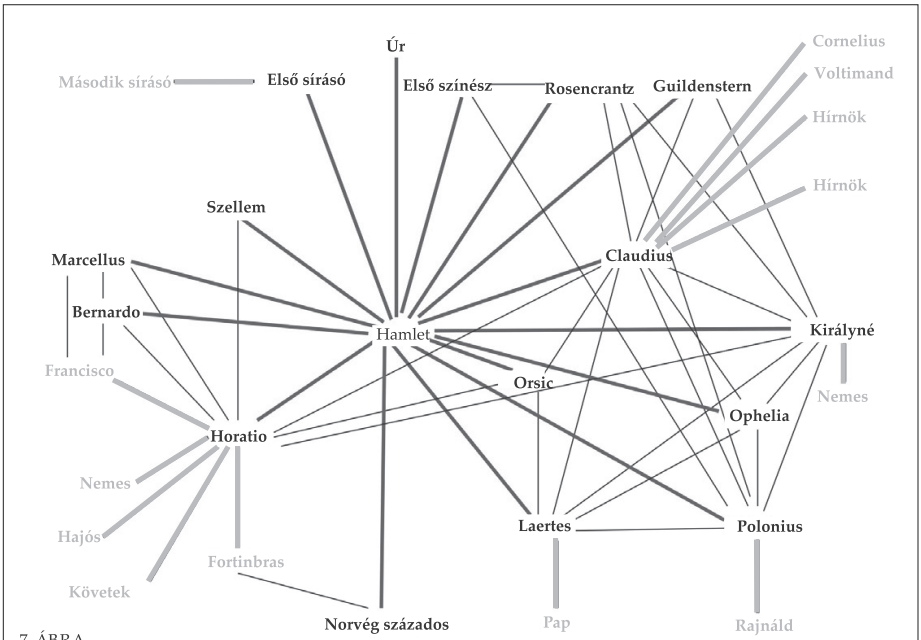
4. ÁBRA


Úr
Cornelius
Voltimand
Második sírásó
Első sírásó
Első színész
Rosencrantz
Guildenstern
Hírnök
Hírnök
Szellem
Claudius
Marcellus
Bernardo
Hamlet
Királyné
Francisco
Osric
Nemes
Ophelia
Horatio
Nemes
Hajós
Laertes
Polonius
Fortinbras
Követek
Norvég százados
Pap
Rajnáld

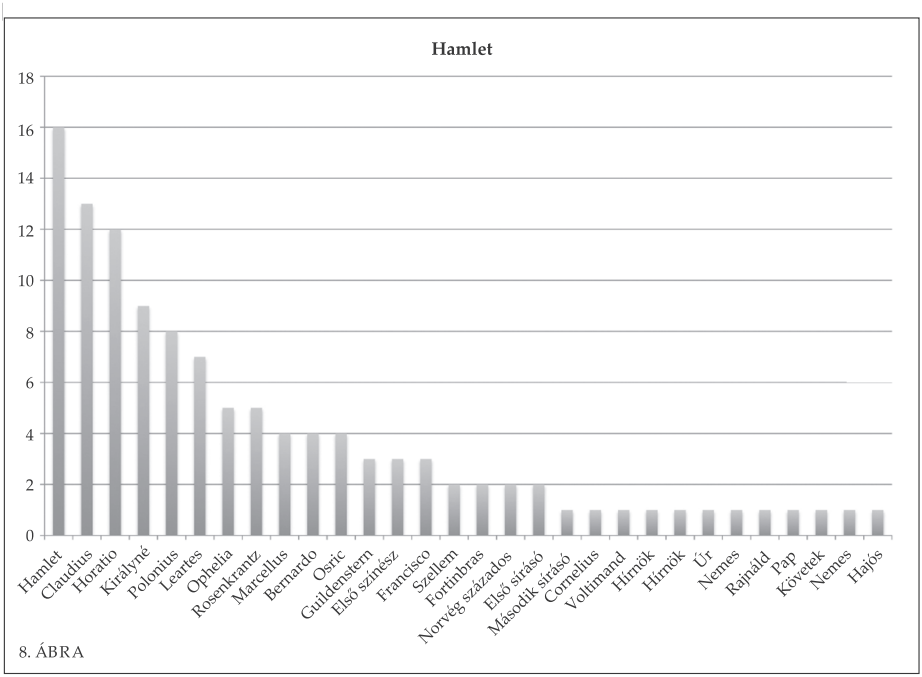
5. ÁBRA


Úr
Cornelius
Voltimand
Második sírásó
Első sírásó
Első színész
Rosencrantz
Guildenstern
Hírnök
Hírnök
Szellem
Claudius
Marcellus
Bernardo
Hamlet
Királyné
Francisco
Osric
Nemes
Ophelia
Horatio
Nemes
Hajós
Laertes
Polonius
Fortinbras
Követek
Norvég százados
Pap
Rajnáld

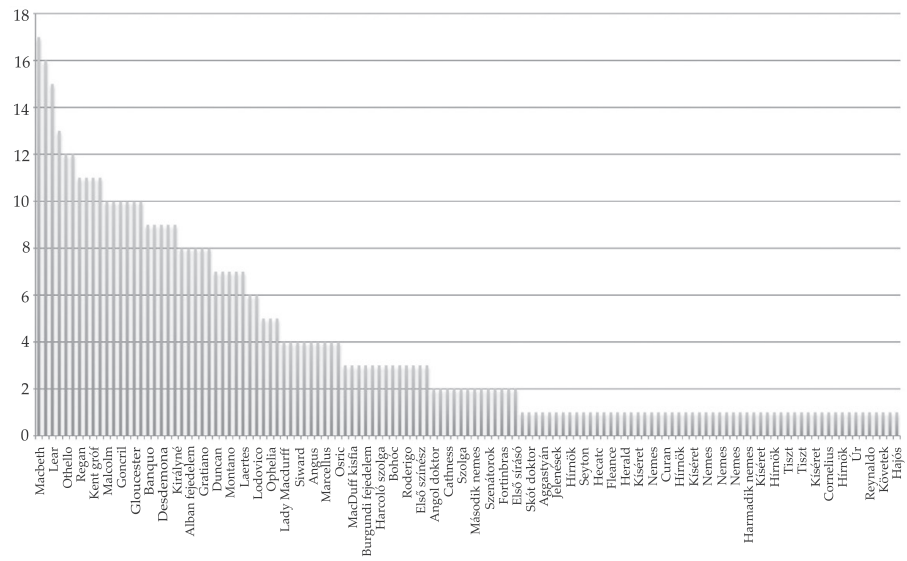
6. ÁBRA


Úr
Cornelius
Voltimand
Hírnök
Hírnök
Második sírásó
Első sírásó
Első színész
Rosencrantz
Guildenstern
Szellem
Marcellus
Claudius
Bernardo
Hamlet
Királyné
Francisco
Orsic
Nemes
Ophelia
Horatio
Nemes
Hajós
Laertes
Polonius
Fortinbras
Követek
Norvég százados
Pap
Rajnáld

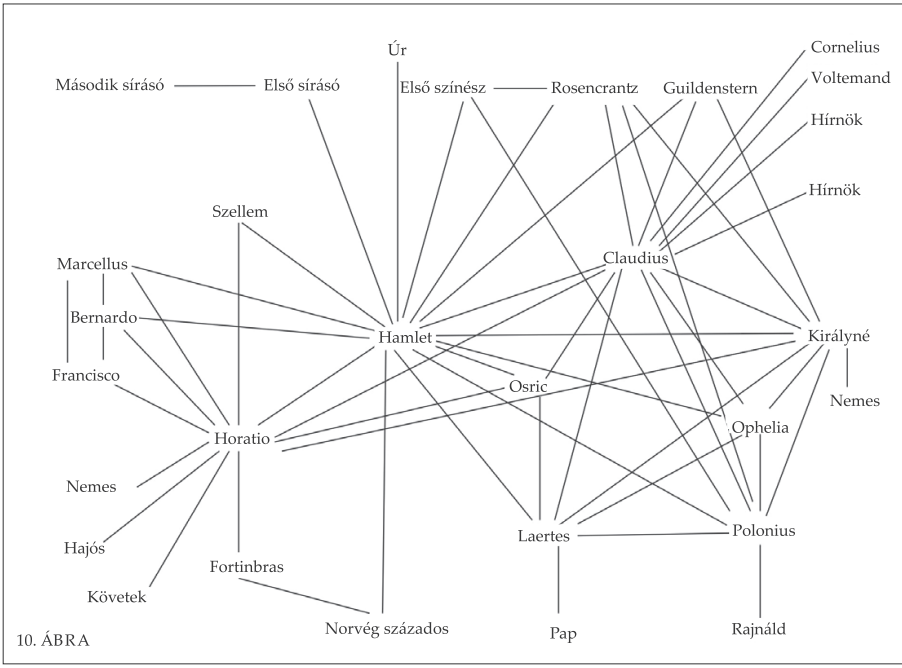
7. ÁBRA


Hamlet
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
Hamlet
Claudius
Horatio
Királyné
Polonius
Leartes
Ophelia
Rosenkrantz
Marcellus
Bernardo
Osric
Guildenstern
Első színész
Francisco
Szellem
Fortinbras
Norvég százados
Első sírásó
Második sírásó
Cornelius
Voltimand
Hírnök
Hírnök
Úr
Nemes
Rajnald
Pap
Követek
Nemes
Hajós

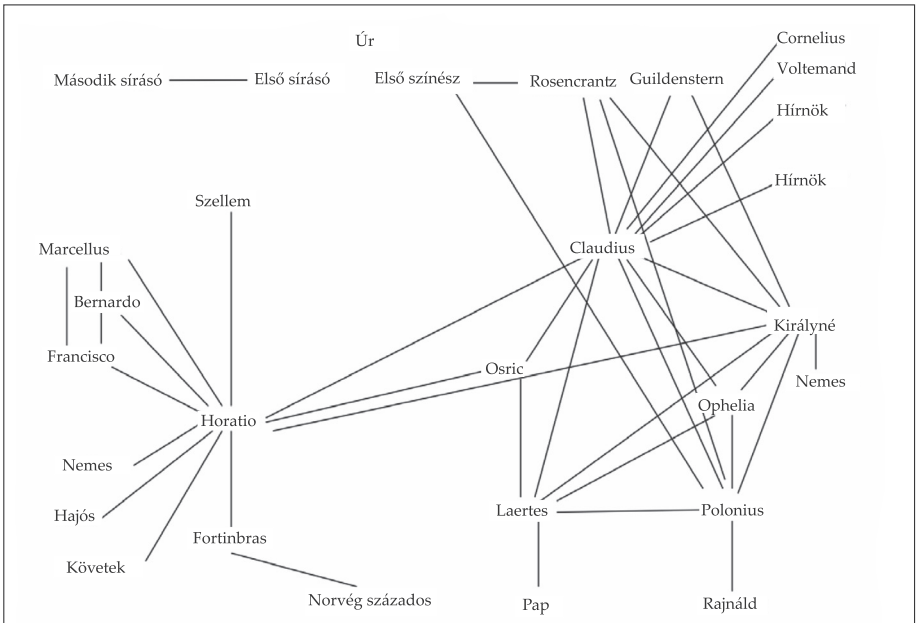
8. ÁBRA



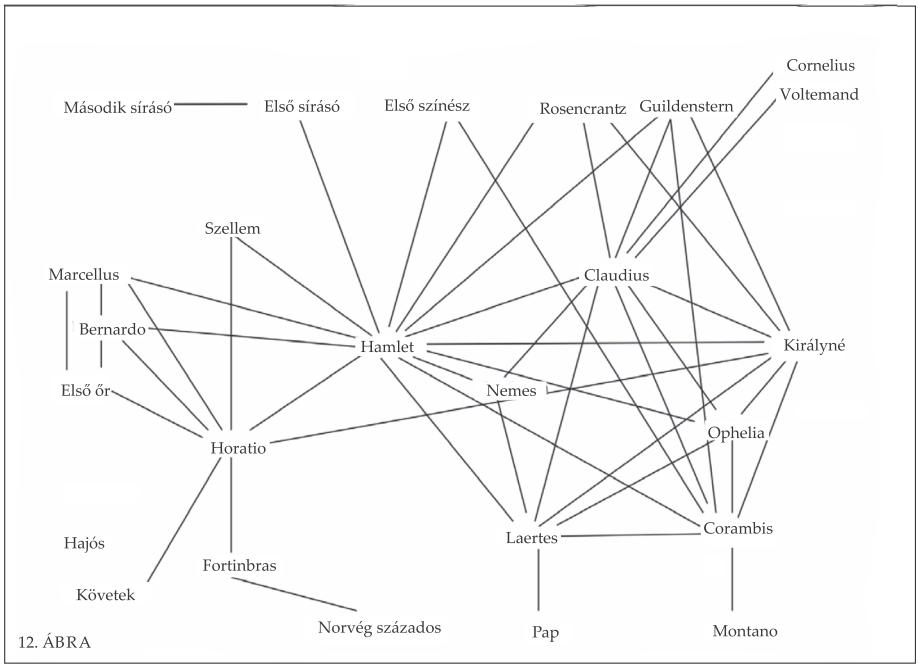
9. ÁBRA



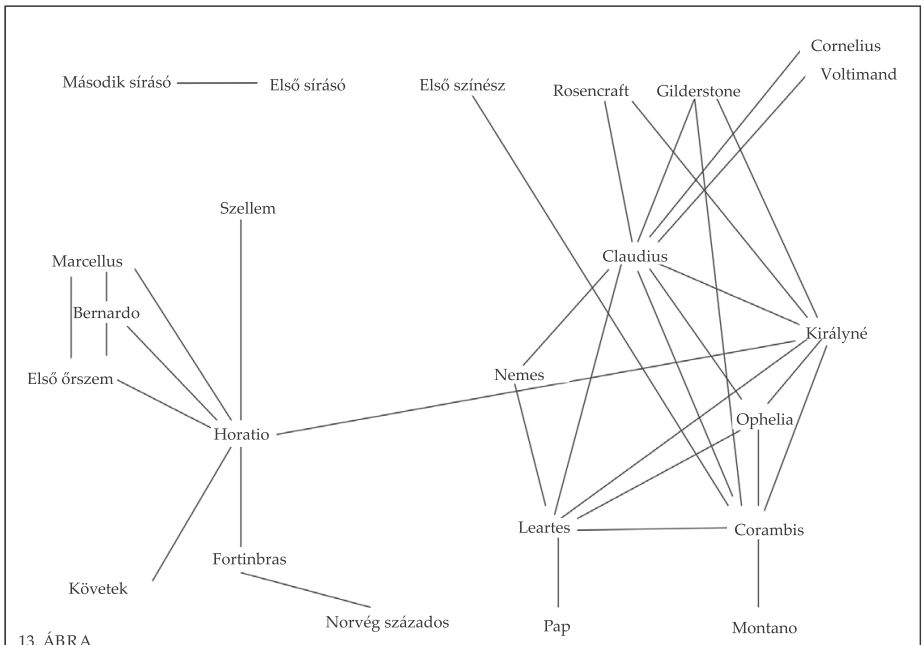
10. ÁBRA



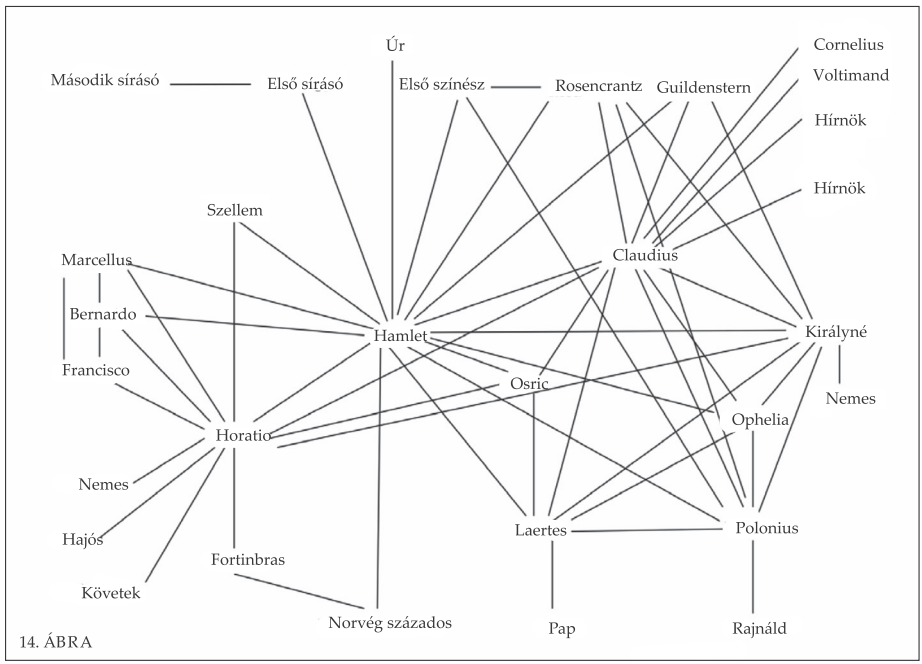
11. ÁBRA



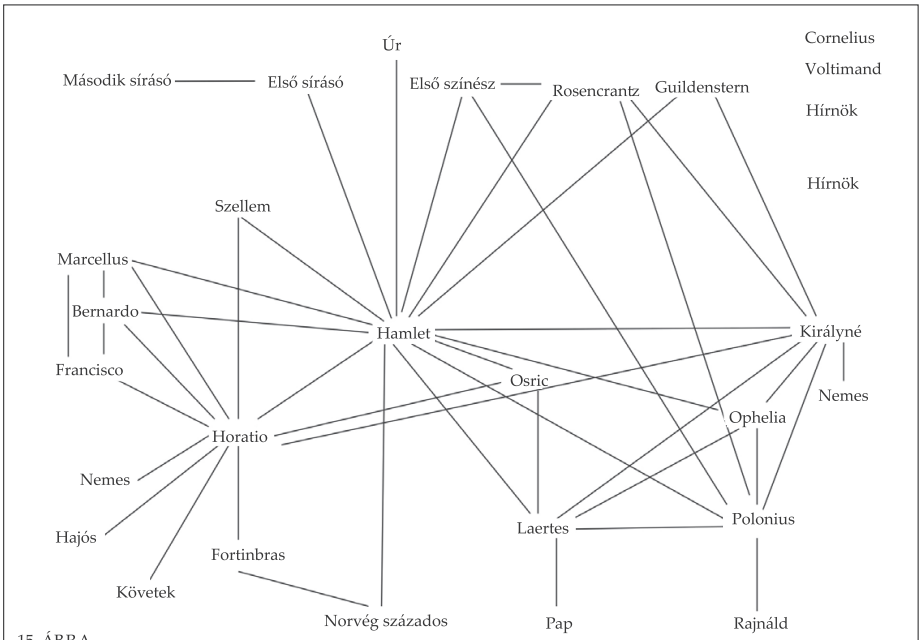
12. ÁBRA



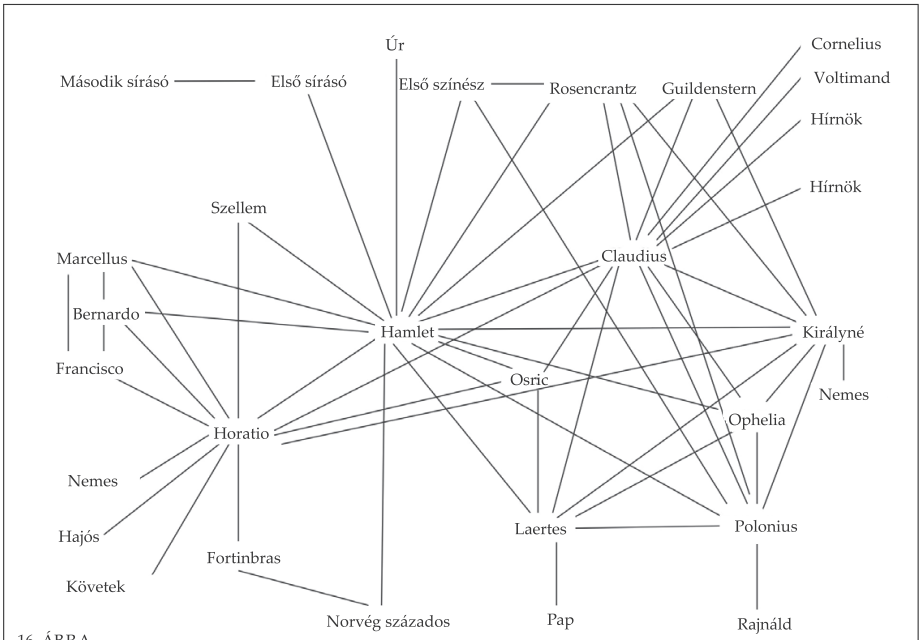
13. ÁBRA



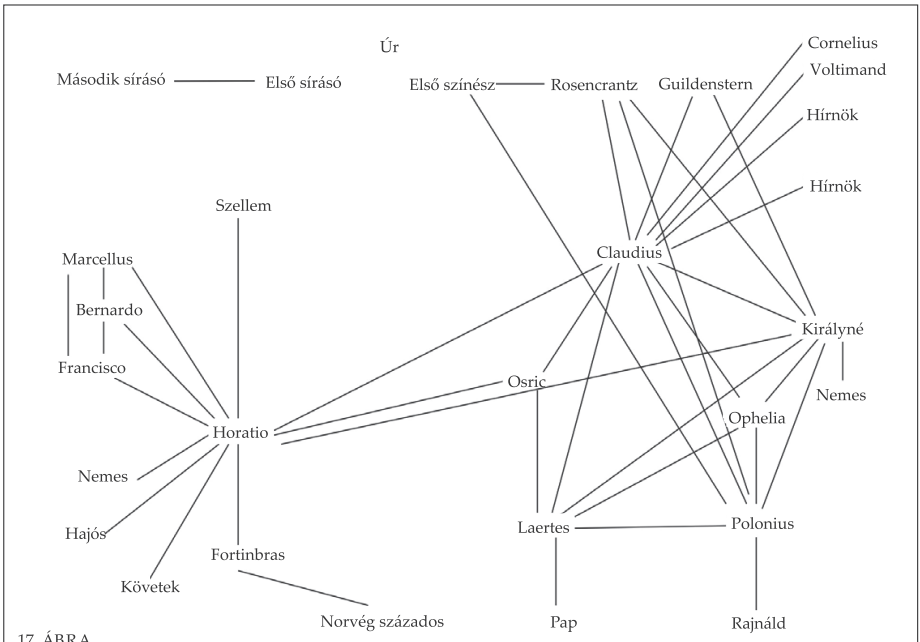
14. ÁBRA



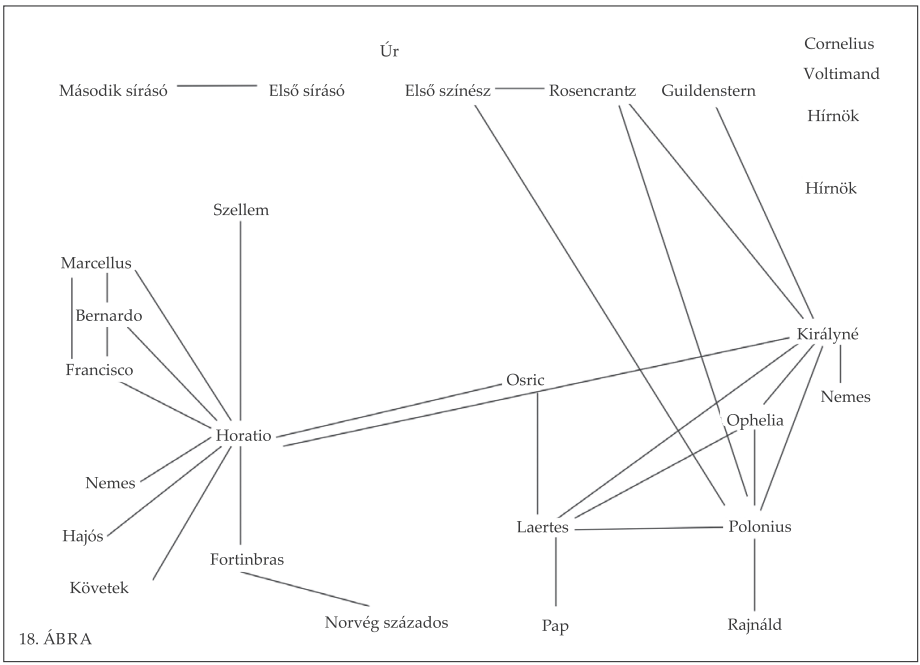
15. ÁBRA



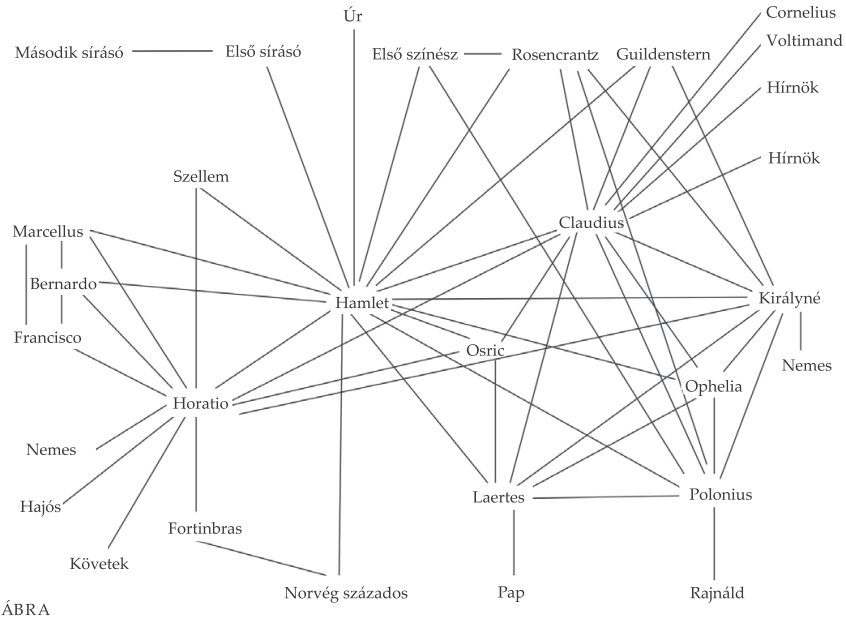
16. ÁBRA



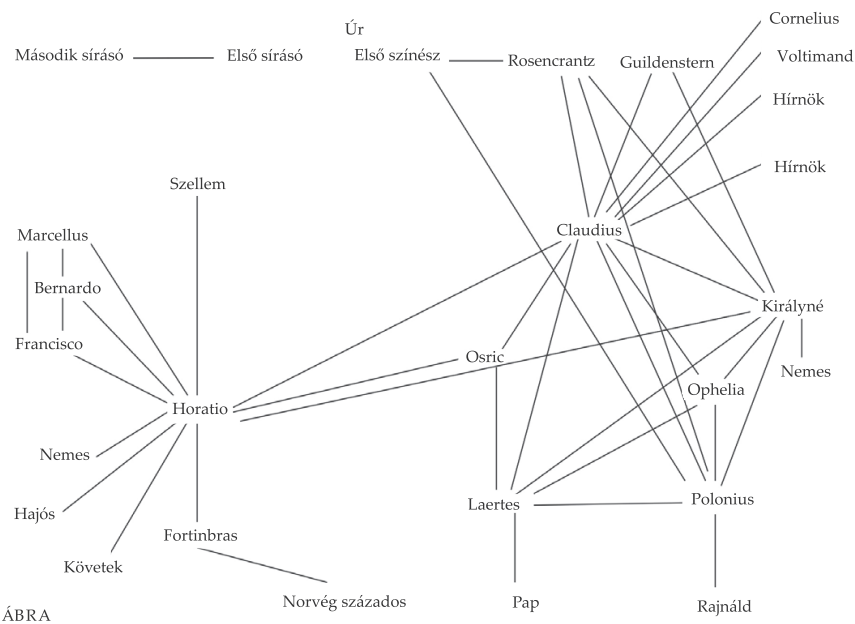
17. ÁBRA



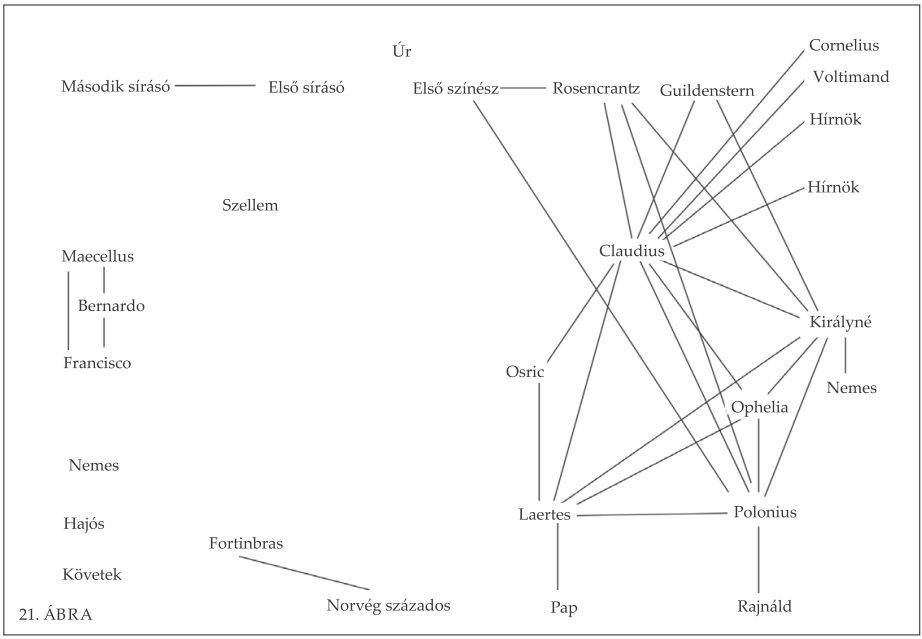
18. ÁBRA



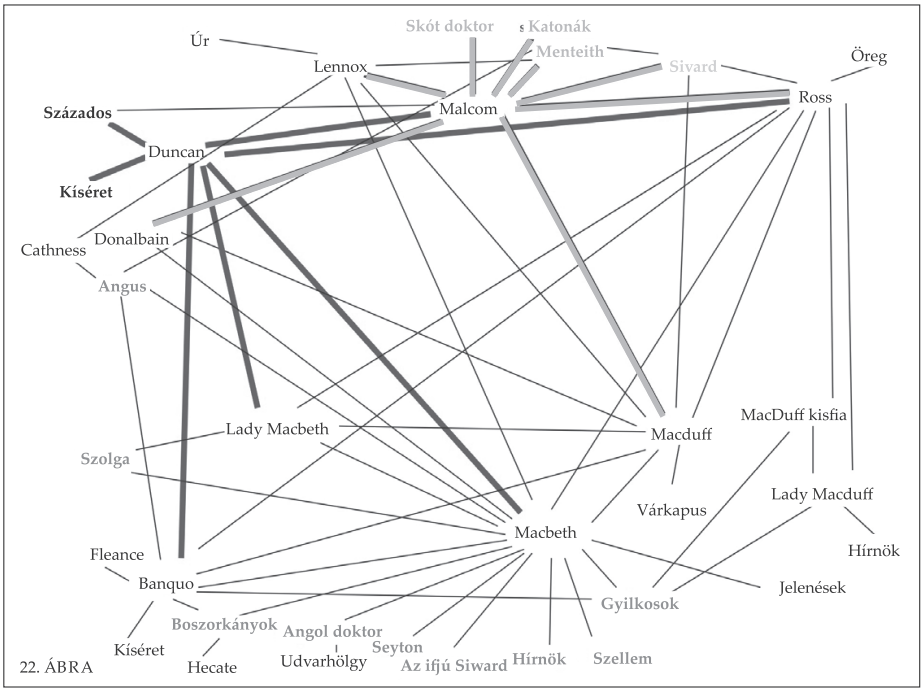
19. ÁBRA



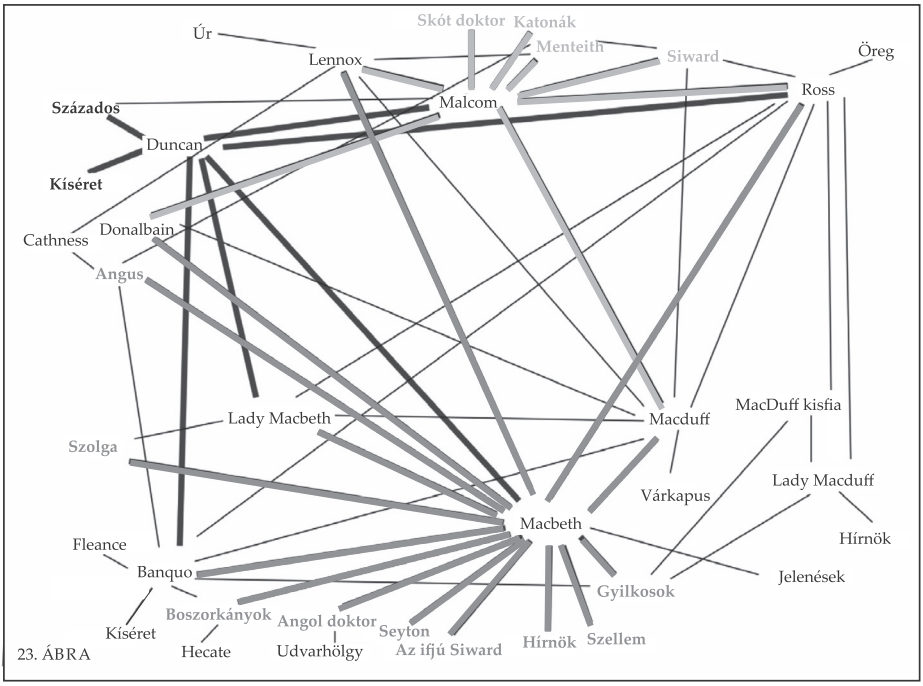
20. ÁBRA



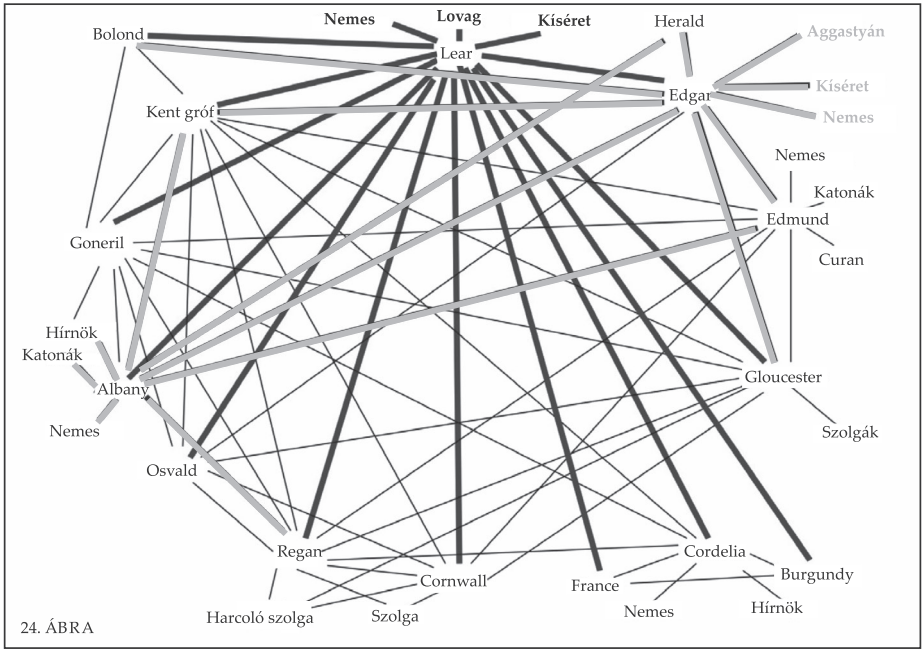
21. ÁBRA



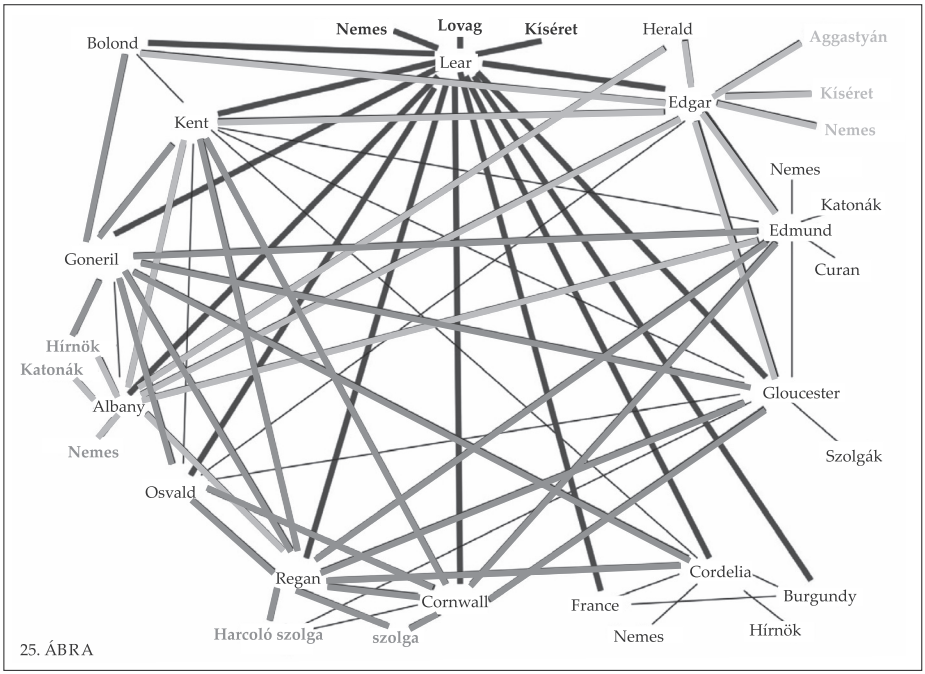
22. ÁBRA



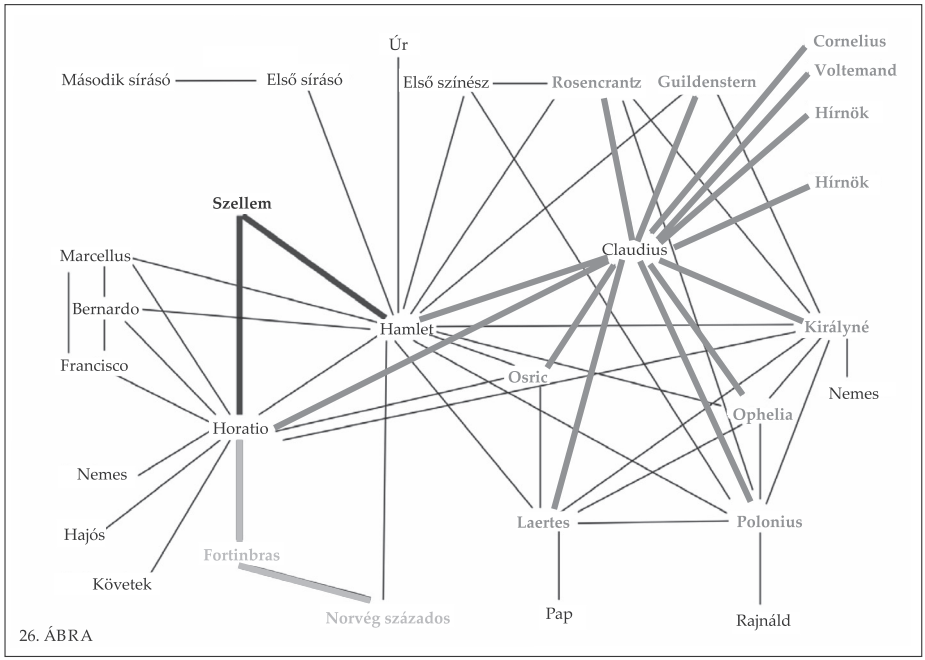
23. ÁBRA



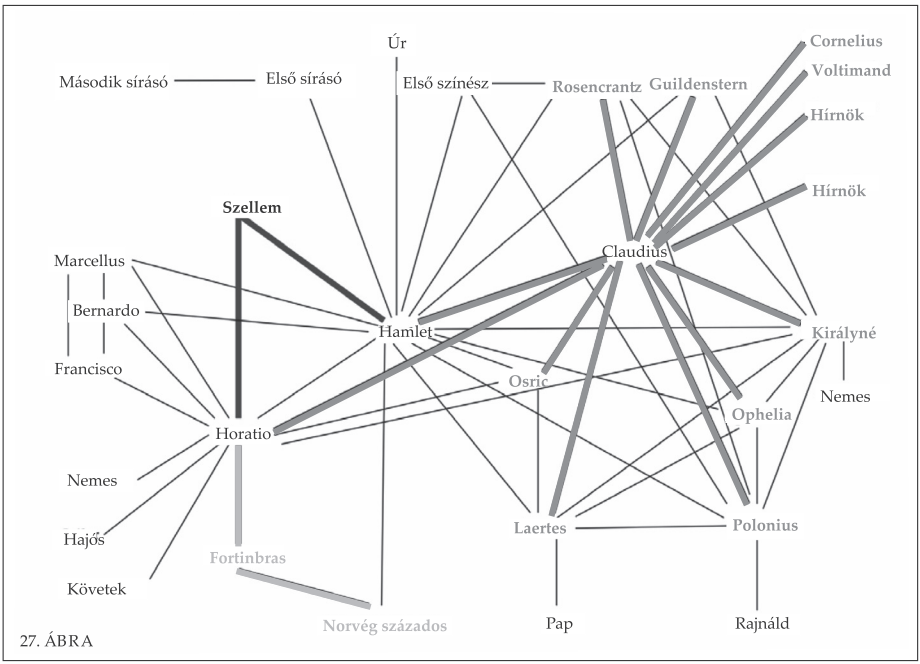
24. ÁBRA



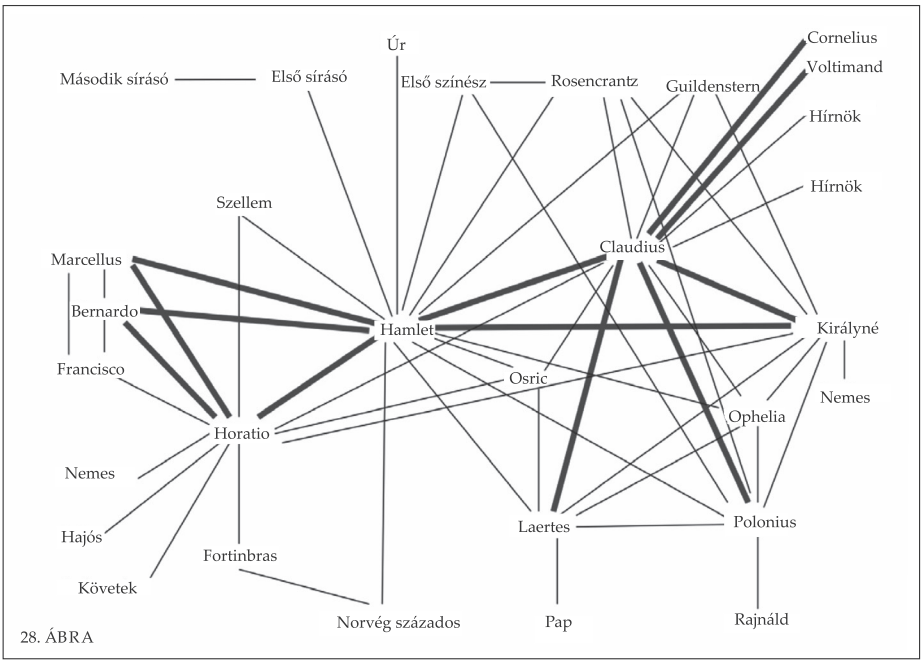
25. ÁBRA



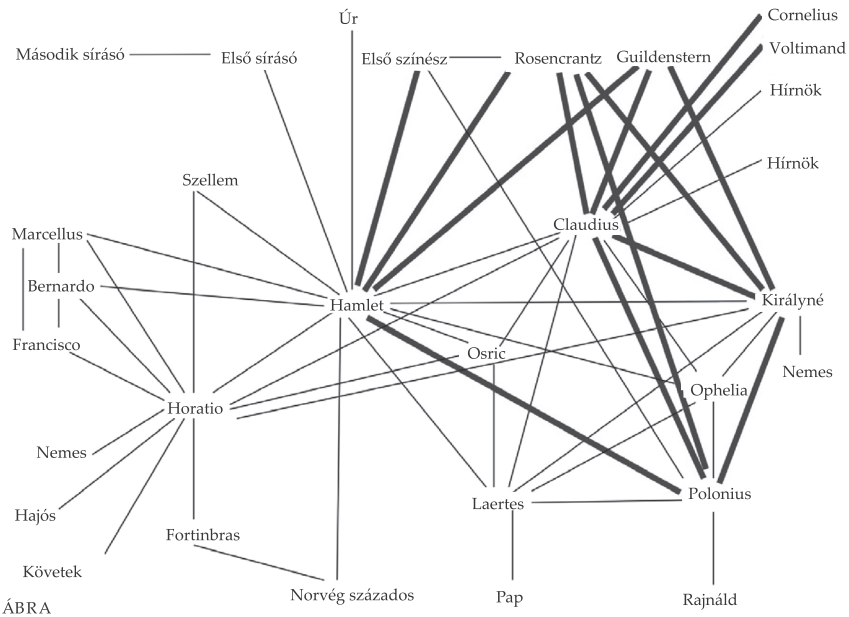
26. ÁBRA



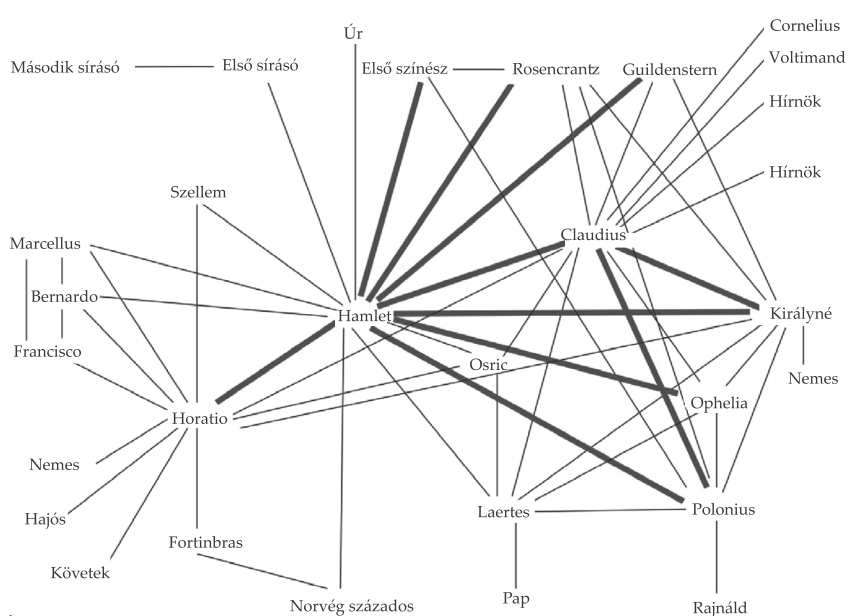
27. ÁBRA



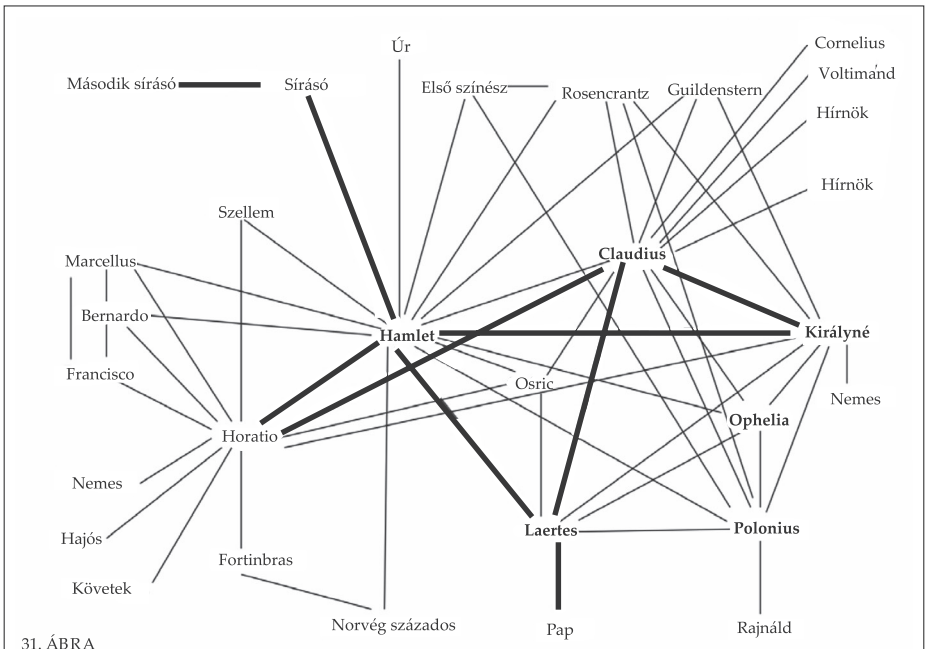
28. ÁBRA



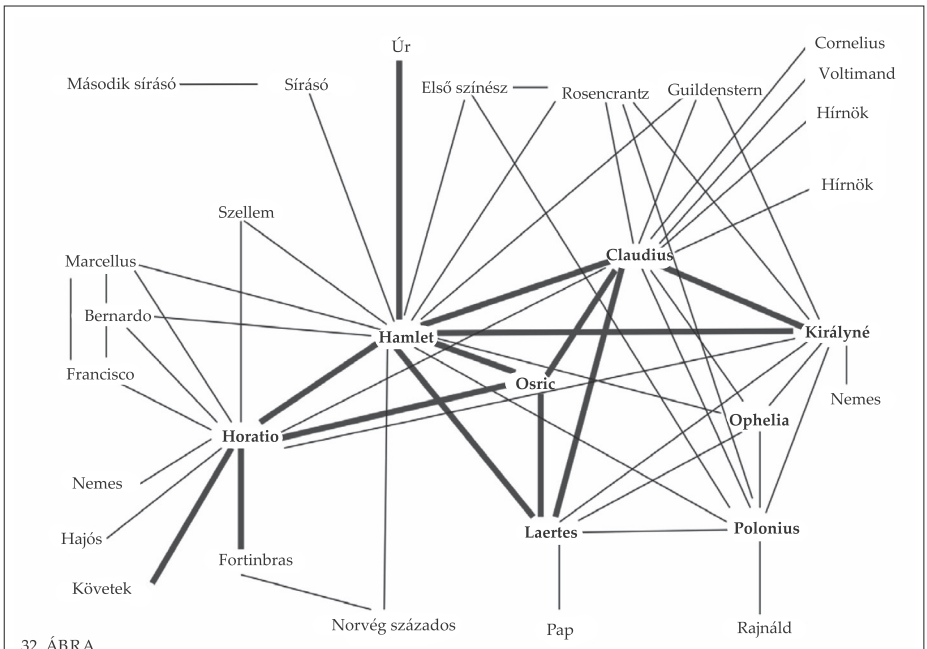
29. ÁBRA



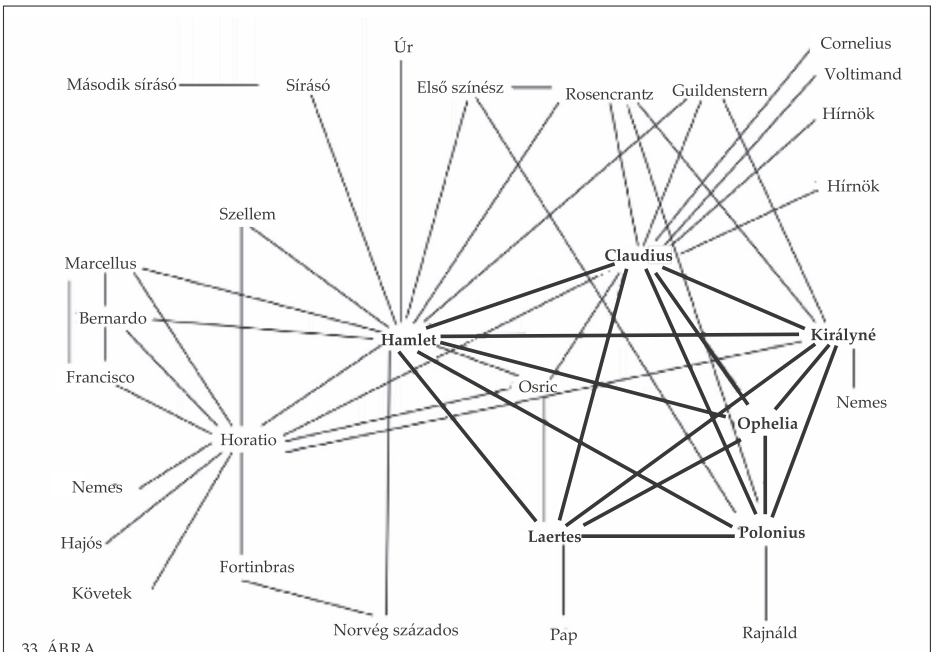
30. ÁBRA



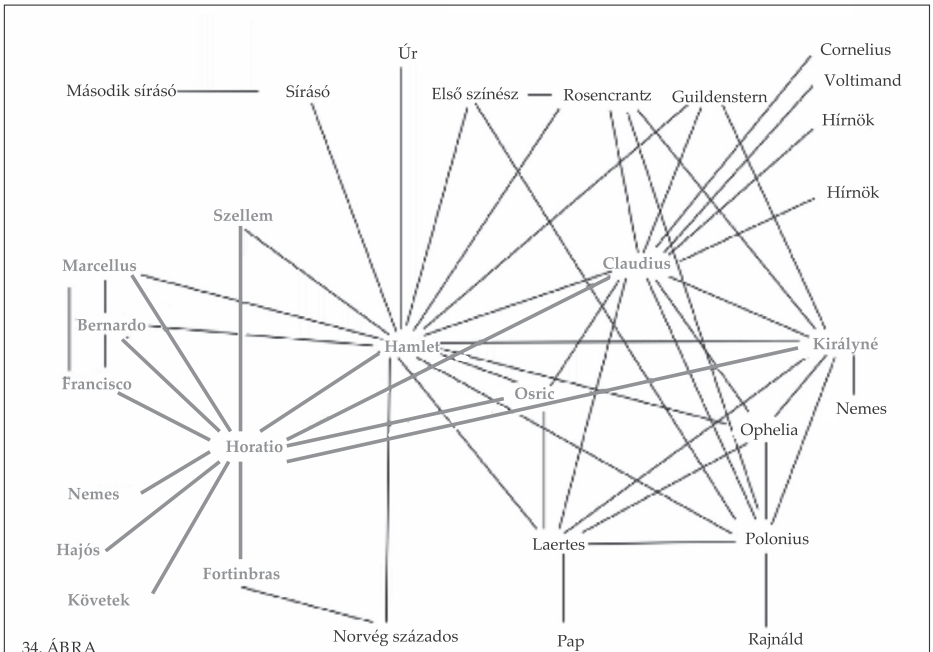
31. ÁBRA



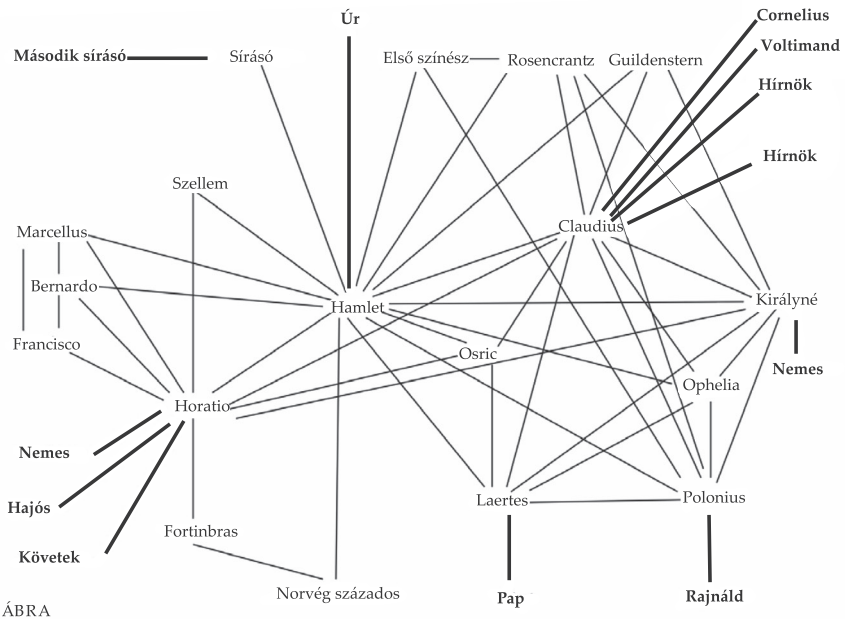
32. ÁBRA



33. ÁBRA

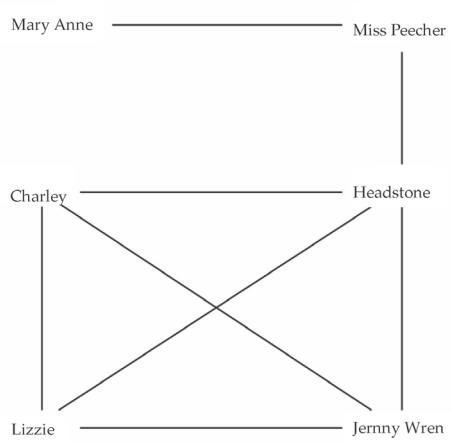


34. ÁBRA



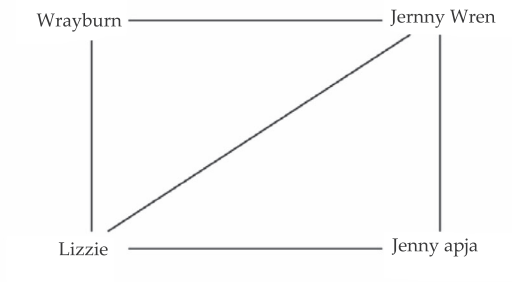
35. ÁBRA

Közös barátunk II.1



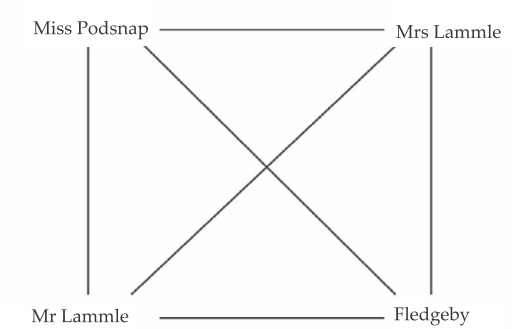
36. ÁBRA

Közös barátunk II.2



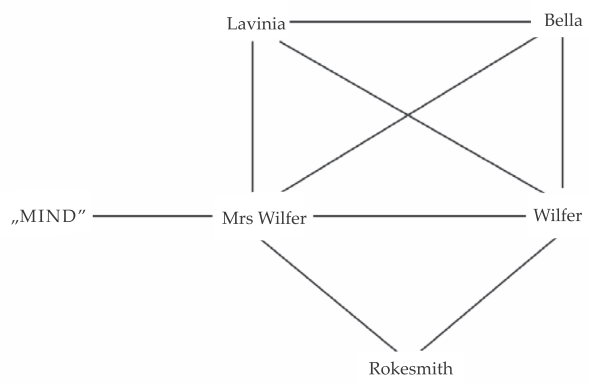
37. ÁBRA

Közös barátunk II.4



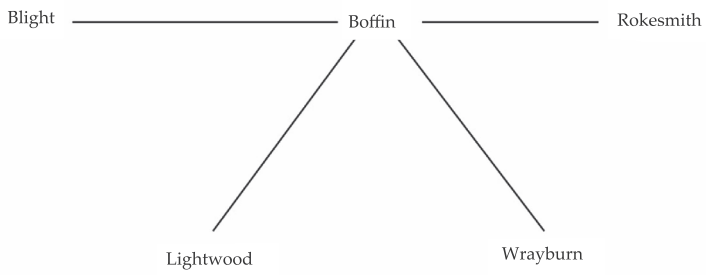
38. ÁBRA

Közös barátunk I.4



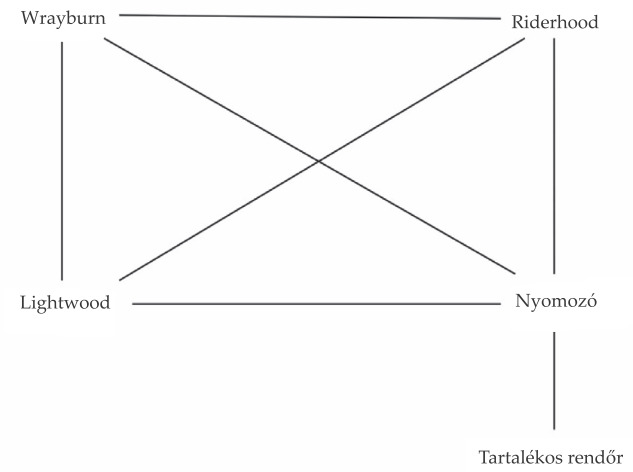
39. ÁBRA

Közös barátunk 1.8



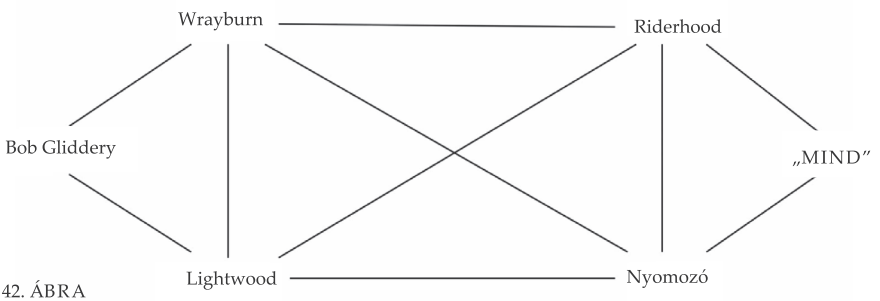
40. ÁBRA

Közös barátunk 1.12



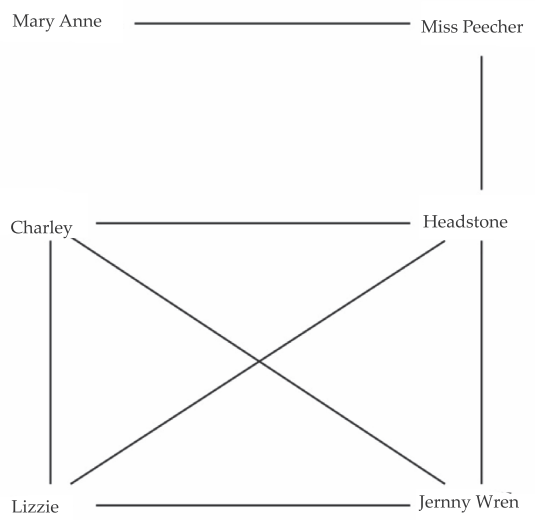
41. ÁBRA

Közös barátunk 1.13



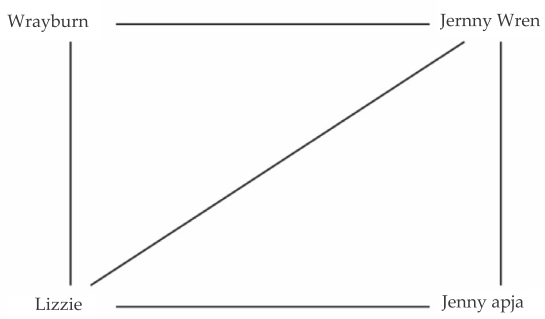
42. ÁBRA

Közös barátunk II.1

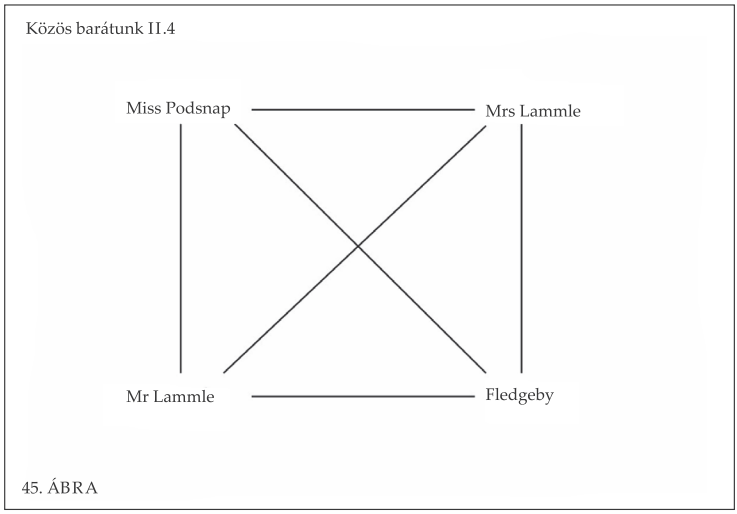


43. ÁBRA

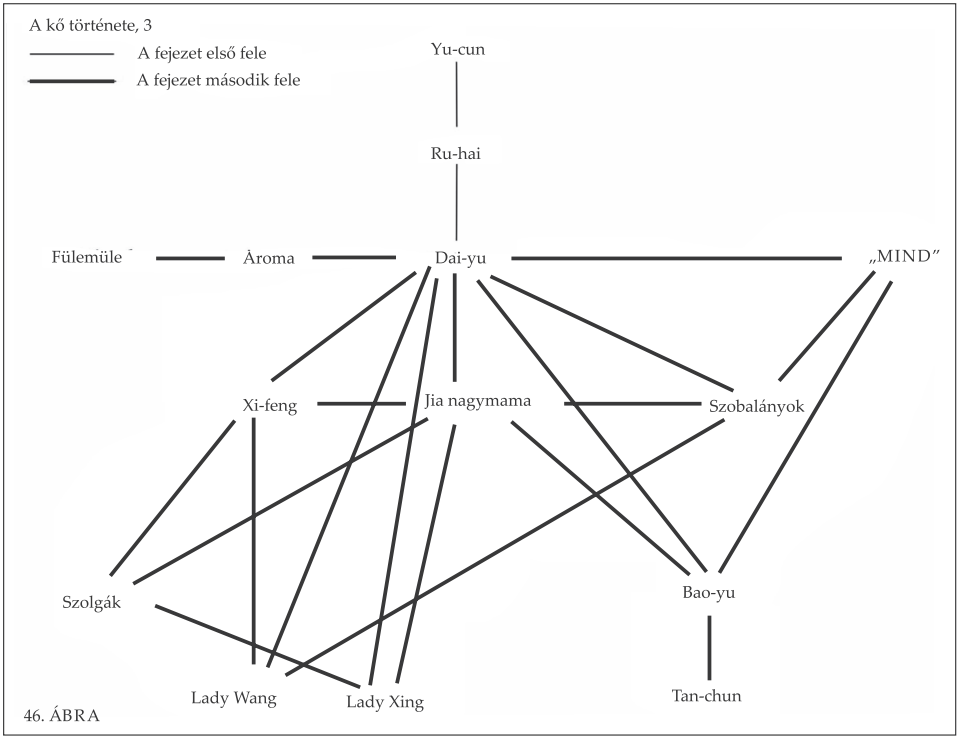
Közös barátunk II.2



44. ÁBRA

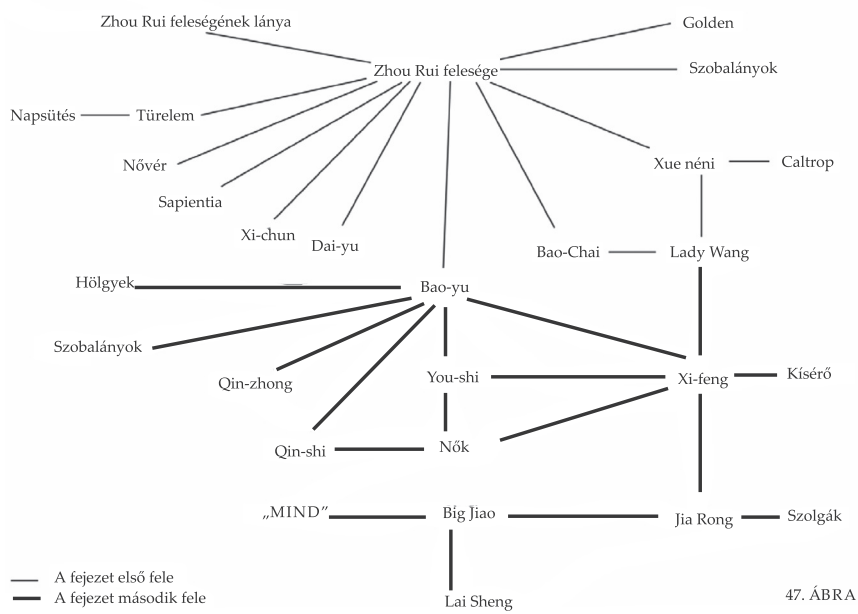


45. ÁBRA



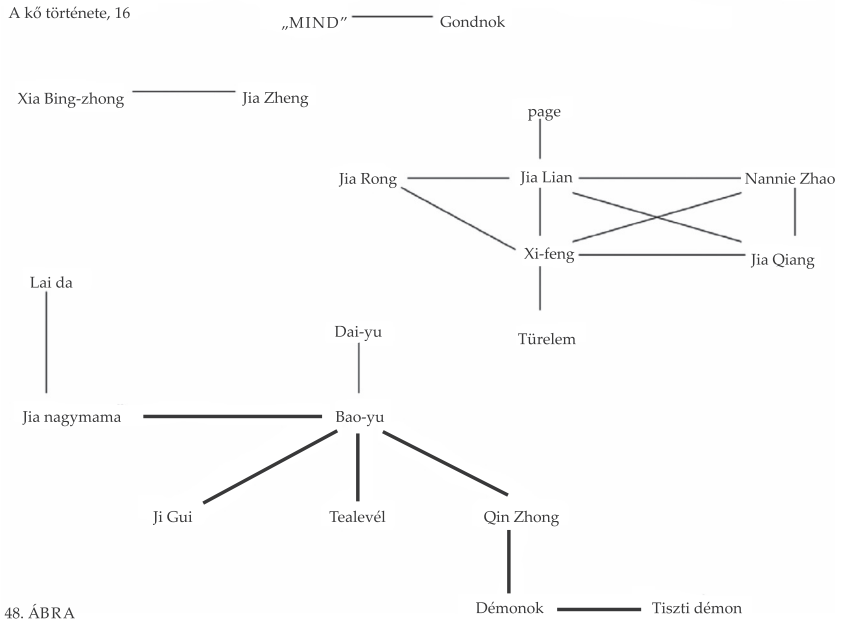
46. ÁBRA

A kő története, 7. fejezet

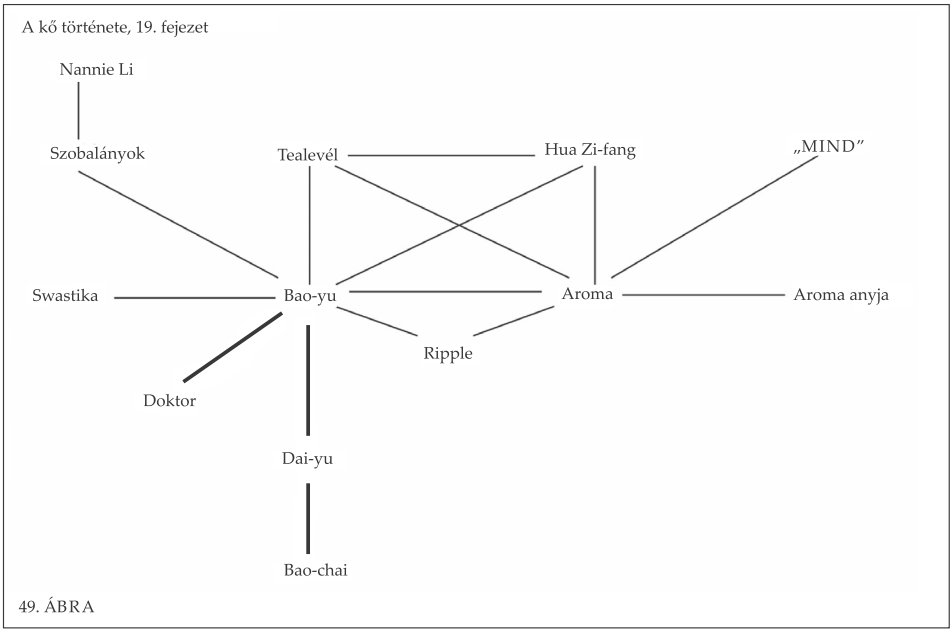


47. ÁBRA

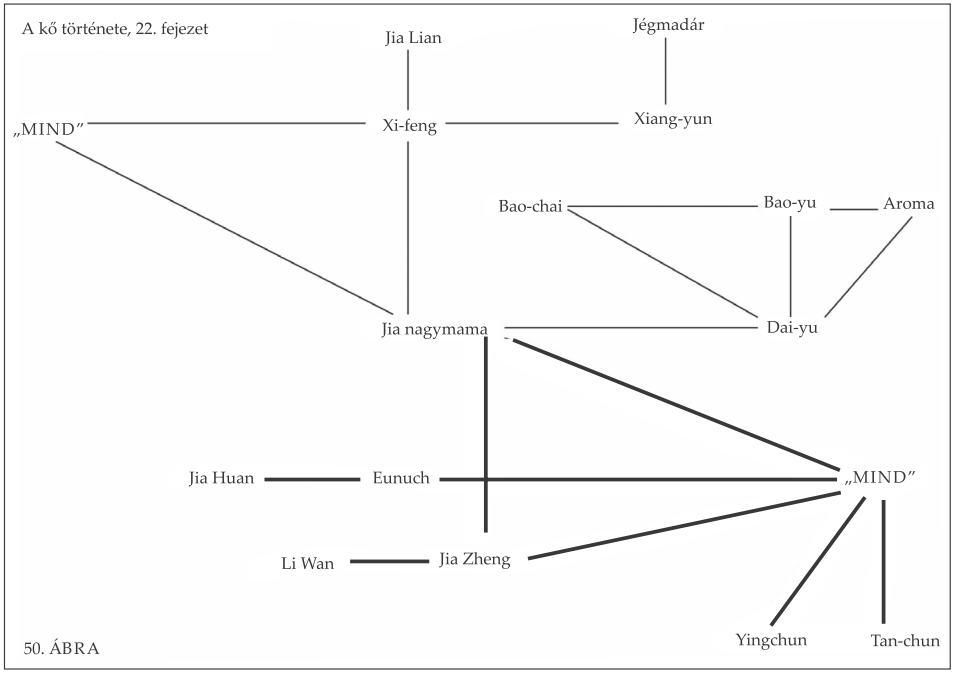
A kő története, 16



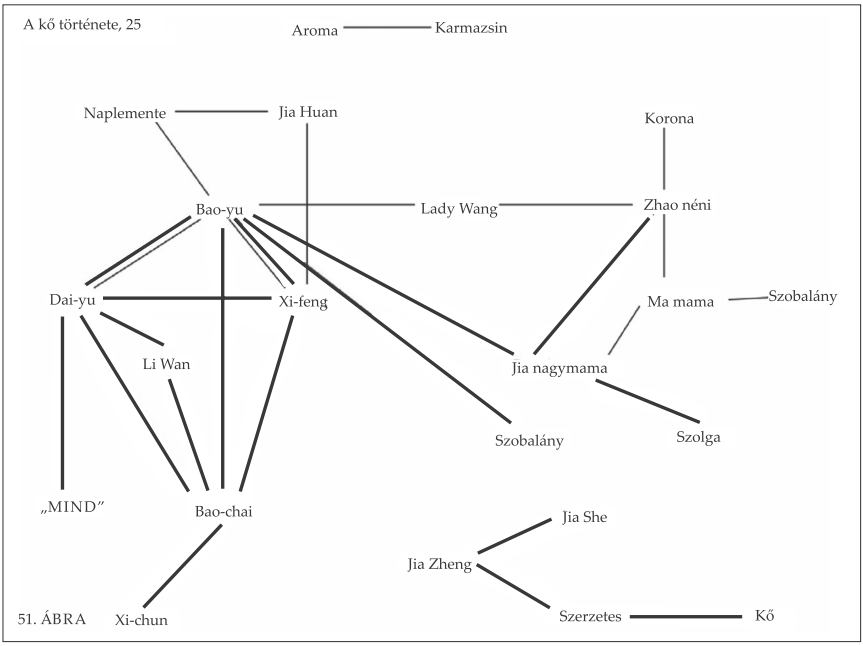
48. ÁBRA



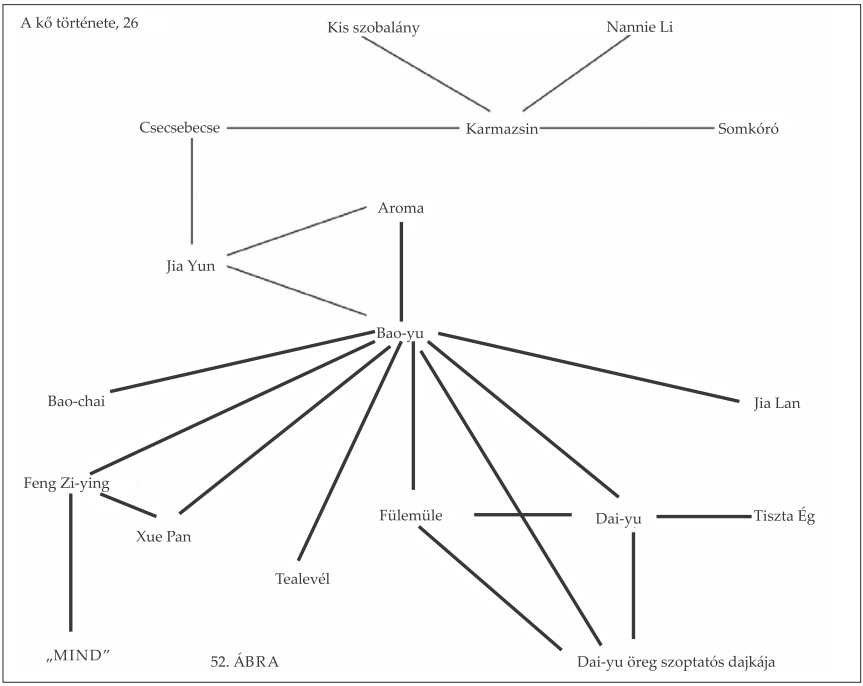
49. ÁBRA



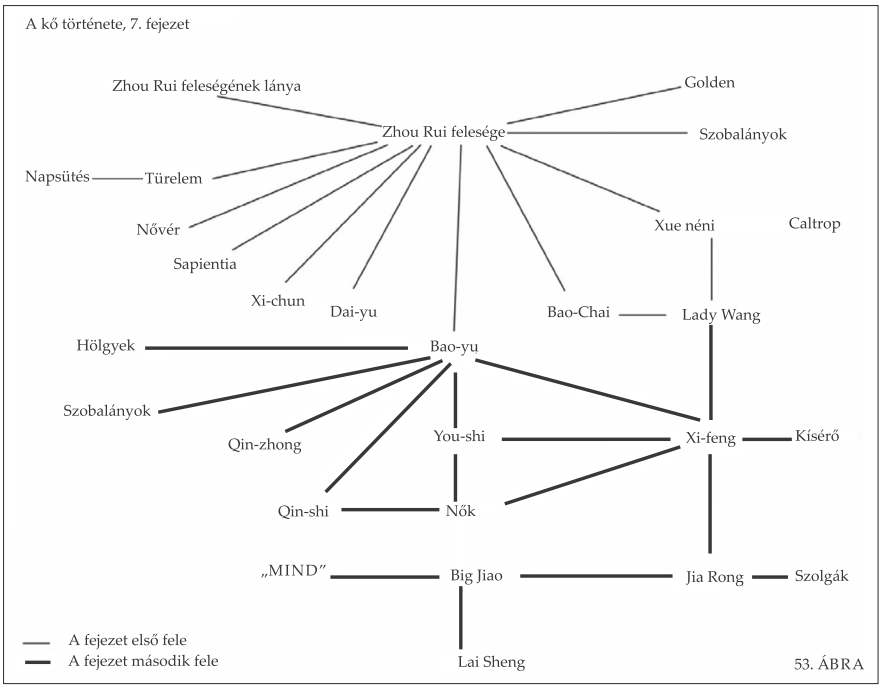
50. ÁBRA



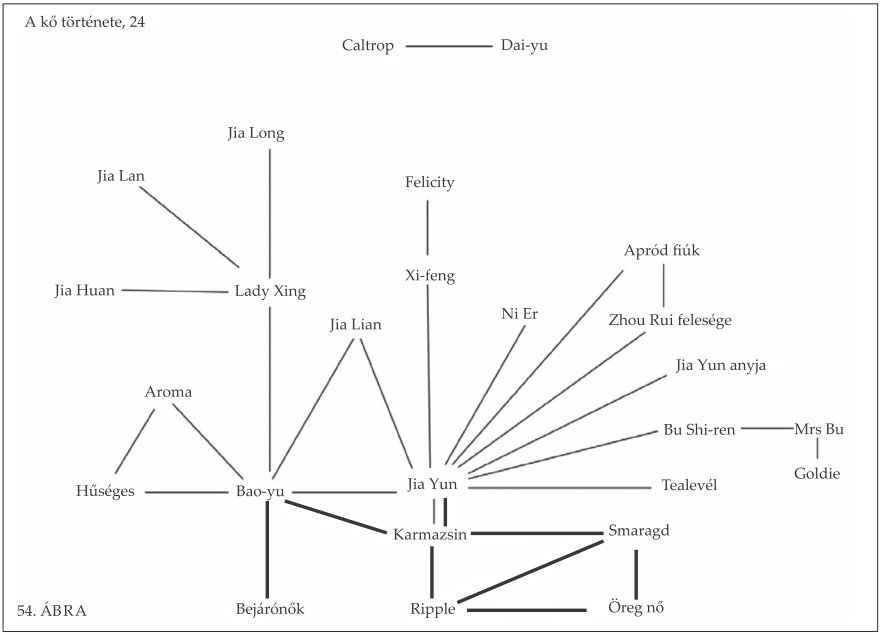
51. ÁBRA



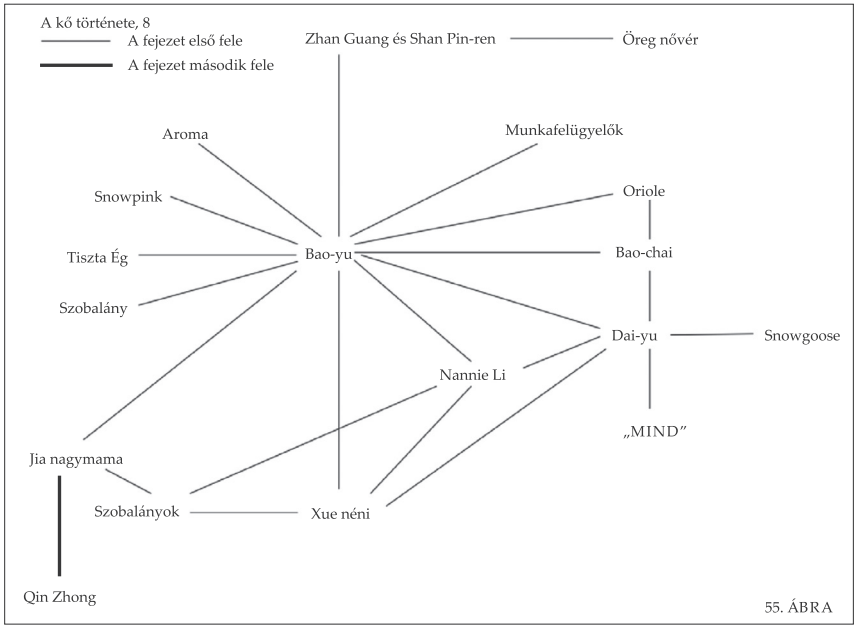
52. ÁBRA



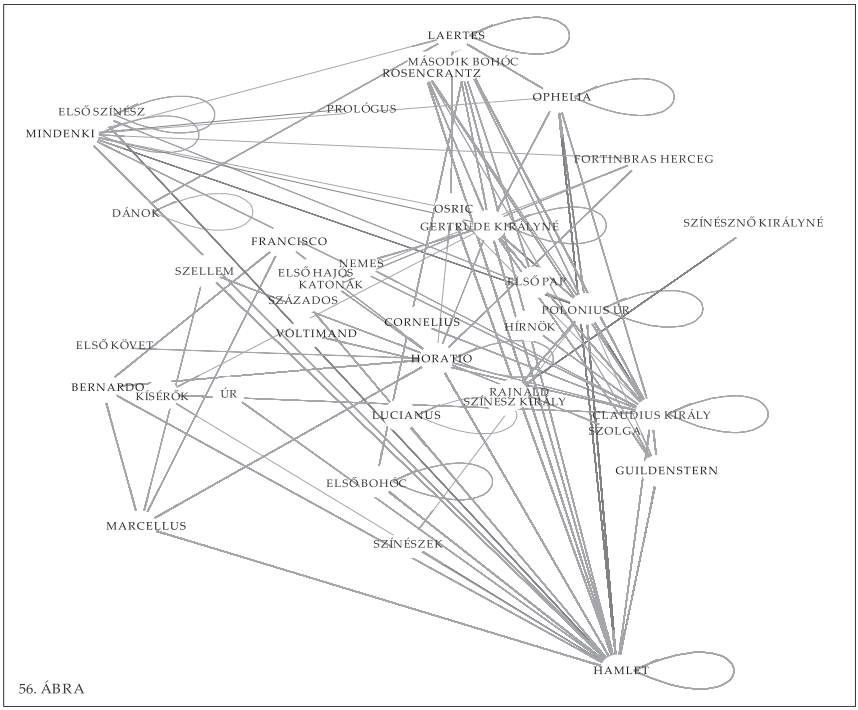
53. ÁBRA



54. ÁBRA

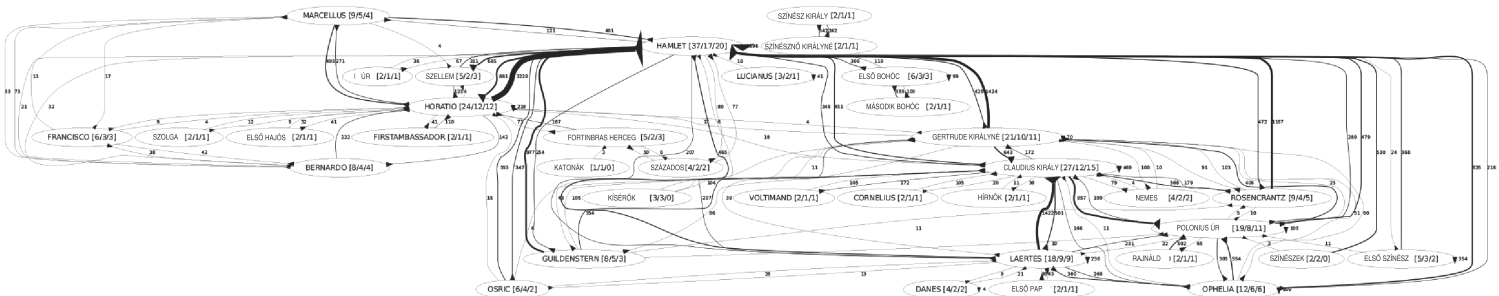


55. ÁBRA



56. ÁBRA

57. ÁBRA


MARCELLUS [9/5/4]
SZÍNÉSZ KIRÁLY [2/1/1]
HAMLET [37/17/20]
SZÍNÉSZNŐ KIRÁLYNÉ [2/1/1]
I. ÚR [2/1/1]
SZELLEM [5/2/3]
LUCIANUS [3/2/1]
ELSŐ BOHÓC [6/3/3]
HORATIO [24/12/12]
MÁSODIK BOHÓC [2/1/1]
FRANCISCO [6/3/3]
SZOLGA [2/1/1]
ELSŐ HAJÓS [2/1/1]
FIRSTAMBASSADOR [2/1/1]
FORTINBRAS HERCEG [5/2/3]
GERTRUDE KIRÁLYNÉ [21/10/11]
BERNARDO [8/4/4]
KATONÁK [1/1/0]
SZÁZADOS [4/2/2]
CLAUDIUS KIRÁLY [27/12/15]
KÍSERŐK [3/3/0]
VOLTIMAND [2/1/1]
CORNELIUS [2/1/1]
HÍRNÖK [2/1/1]
NEMES [4/2/2]
ROSENCRANTZ [9/4/5]
POLONIUS ÚR [19/8/11]
GUILDENSTERN [6/5/3]
LAERTES [18/9/9]
RAJNÁLD [2/1/1]
SZÍNÉSZEK [2/2/0]
ELSŐ SZÍNÉSZ [5/3/2]
OSRIC [6/4/2]
DANES [4/2/2]
ELSŐ PAP [2/1/1]
OPHELIA [12/6/6]

Matthew G. Kirschenbaum

Extrém beíródás: a merevlemez grammatológiája

A digitális beíródás írásos nyomként láthatatlan a puszta emberi szemnek, holott sem nem anyagtalan fizikai értelemben, sem pedig nem lehetetlen azt eszközök segítségével kimutatni. Mindez nem egy elméleti kijelentés, hanem felismerhető tény, amelyet bizonyít a nemrégiben egy év alatt piacra dobott nyolc és fél millió terrabájtnyi tárolókapacitás megfigyelhető működése.[1]

Azokra az eszközökre gondolok itt, amelyeket merevlemezeknek nevezünk. A merevlemez és általánosságban a mágneses médiumok az *extrém* beíródás szerkezetei [mechanisms], vagyis annak határesetei, ahogyan a beíródási aktus elgondolható és végrehajtható. Hogy a merevlemez ezen a szinten legyen vizsgálható, ahhoz be kell lépnünk egy olyan tükörországba, ahol a tér és idő Kant-féle többrétegű viszonyai milliomod méterekben (mikronokban) és ezredmásodpercekben (milliszekundumokban) mérhetők; ez a vezető technológiai mérnöki tevékenység világa, amely a tribológiának az (egymással kölcsönös mozgási viszonyban lévő felületeket kutató) ősi tudományában gyökerezik.

Néhányan azzal az ellenvetéssel élhetnek, hogy az általam a merevlemeznek szentelt figyelem önkényes. Évtizedekig a kazettára és nem a nála drágább lemezre esett az ipar választása, és még ma is széles körben így van ez. Az 1970-es évek végi személyiszámítógép-konjunktúra is a merevlemez nélkül következett be. Természetesen egyáltalán nem ez az egyetlen típusú tárolómédium, amely ma használatban lenne, és többen gondolják úgy, hogy ha nem az SSD-k vagy az optikai meghajtók fogják kiszorítani, akkor olyasfajta fejlettebb technikák teszik meg, mint a holográfia. Mindennek ellenére, az 1980-as évek közepe óta úgy a személyi számítógépeknek, mint számos internet- és intranetszervernek az elsődleges tárolómédiuma a merevlemez. Bár sebességük, kapacitásuk és megbízhatóságuk drámaian megnőtt – kapacitásnövekedésében a processzorsebességre vonatkozó híres Moore-törvényt is lekörözte –, a lemez alapvető technológiája rendkívüli módon változatlan az óta, hogy az IBM azt az 1950-es években bevezette. Ennélfogva a számítógép és a beíródás bármely történetében, amely a XX. század második felére vonatkozik, a merevlemez központi elemmé vált, mégis kevés figyelmet kapott az új médiumok kritikai megfigyelőitől.[2]

[1] Simon L. Garfinkel – Abbi Shelat: Remembrance of Data Past: A Study of Disk Sanitization Practices. = *IEEE: Security and Privacy*, 2003. január–február, 17–27.

[2] A Geert Lovink által szerkesztett *Mediamatric* tematikus szám a „Storage Mania"-ról (tárolási mánia) friss kivétel ez alól Kittler égisze alatt: https://www.mediamatic.net/en/page/12201/kittler (2017. május 31.). Lev Manovich említésszinten ugyancsak kitér az „adatbázis-komplexusra" mint olyan „irritációs vágyra, hogy mindent megőrizzünk és tároljunk" (Lev Manovich: *The Language of New Media*. Cambridge MA, MIT Press, 2001, 274), számára azonban a tárolás mintha az adatbázis adatstruktúráiba omlana, semmint a tényleges tárolóeszközökbe. A számítógépes tárolómédiumok története szintén alaposan feljegyzett a számítógépipar cégtörténeteiben, lásd Charles J. Bashe et al.:

Annak ellenére, hogy a számítógép legmechanikusabb összetevője (vagy éppen ezért), a merevlemez fizikailag el van zárva mindenfajta közvetlen megfigyelhetőségtől. A lemez a gép külső borításán belül található, elszigeteltségét pedig csak fokozza, hogy egy elzárt kamrában helyezkedik el, nehogy por, szőr vagy egyéb szennyeződés érje. Amikor ezt a kamrát felnyitják, hogy a merevlemezt megszereljék vagy adatot állítsanak helyre róla, a műveletre egy tisztaszobában kerül sor, pont olyanban, ahol mikroprocesszorokat készítenek [print]. *A legtöbb felhasználó soha nem is látja a merevlemezét számítógépének élettartama alatt.* Íróeszközként a merevlemez ezért absztrakció marad – kördiagram, amely mutatja a szabad tárhelyet –, vagy legfeljebb akusztikai, semmint vizuális nyomokban lelhető fel (pörgése hallható).[3] Hogy a merevlemeznek ez a fajta fizikai elkülönítettsége szó szerint feketedobozzá avatja azt, nem lebecsülendő oka annak, hogy mind a mai napig az elektronikus szövegiség vizsgálatánál észrevétlen maradt. Mint azt Lisa Gitelmannak azon korai írógépeken tett megfigyelése mutatja, amelyek csak azt követően tettek láthatóvá egy sort, hogy a következő legépelésre került: „A gép felütéses szerkezete akármennyire valószerűtlenül, mégiscsak kizárni látszott az elütések lehetőségét, ám azzal, hogy a beíródás aktusát eltávolította az emberi szemtől, mintegy aláhúzta is azt, hogy újfajta technológiai és automatikus esemény karakterét öltse magára."[4] Amellett érvelnék, hogy a merevlemez ehhez hasonló pozíciót foglal el, ámbár egy olyat, amely az eszközölés és a mediáció még sokkal komplexebb formáinak függvénye. Mivel a merevlemez a legtöbb felhasználó tapasztalata szerint vagy hibátlanul működik, vagy látványosan lefagy, ennek az eszköznek egy olyan bináris feketedobozként tételezése, amely képtelen hibázni, hacsak nem totális lerobbanásáról van szó, elkerülhetetlennek tűnik. E funkcionális kilengések pontosan azok, amelyek megerősítik, hogy általában anyagtalannak érzékelik.[5]

IBM's Early Computers. Cambridge MA, MIT Press, 1986; W. Pugh – Lyle R. Johnson – John H. Palmer: *IBM's 360 and Early 370 Systems*. Cambridge MA, MIT Press, 1991.

[3] A merevlemez effajta számunkra nyújtott akusztikai tapasztalatát nem szabad lebecsülnünk. A merevlemezgyártóknál szokás, hogy a meghibásodó merevlemezekről készült hangfelvételeket online elérhetővé teszik annak érdekében, hogy a felhasználók felismerjék ezt az állapotot, és időben készíthessenek adataikról biztonsági mentést. Legalább egyszer már technoremix is készült ezekből olyan címekkel, mint *Crizzash* és *Drive Time (Jane's Book of Computer Disaster's Mix)*, l. http://gizmodo.com/151666/hard-drive-dying-dance-track-winner (2017. május 31.). Nemrégiben a helyi Apple boltban figyeltem meg egy technikust, ahogy egy gyengélkedő merevlemezt igyekezett diagnosztizálni: hátravitt egy laptopot (oda, ahol csend volt), és egy-két percig hallgatta. Ez nem egy ismeretlen jelenség. Friedrich Kittler idioszinkretikus historiográfiáját (amely túl kevés figyelmet szentel a tárolótechnológiákról szóló kommunikációnak) tárgyaló kritikájában rámutat a korai távírókezelők között a gép hangjainak alapvető fontosságára: „A távíróról szóló valamennyi 19. századi könyv tartalmaz legalább egy fejezetet a hangolvasás (reading by sound) csodáiról." Jay Clayton: *Charles Dickens in Cybespace: The Afterlife of the Nineteenth Century in Postmodern Culture*. Oxford, Oxford UP, 2003, 65.

[4] Lisa Gitelman: *Scripts, Grooves, and Writing Machines: Representing Technology in the Edison Era*. Stanford, CA, Stanford UP, 1999, 206.

[5] Holott a hiba vagy a teljes lerobbanás gyakran épp az a tényező, amelynek révén a meghajtó hétköznapi anyagiságára a nyers erő felől tekintünk. Egy hallgatóm egy barátjával történteket osztotta

A merevlemez grammatológiája: egy gépi olvasat

A digitális beíródások mind az áthelyezés formái. A legalapvetőbb tulajdonságuk, hogy az emberileg közvetlenül befolyásolható csatornákból eltávolítják a digitális tárgyakat. Még a leghétköznapibb szóhasználatunk is ezt tükrözi, amikor az a beíródás folyamatára mutat. Úgy mondjuk, hogy lemez*re* írunk valamit; lemez*en* írni valamit eléggé tévesen hangzik, mintha csak valaki olyan mondaná, aki még nem sajátította el a megfelelő zsargont vagy fogalmakat. Lap*on* írunk,[6] de mágneslemez*re* (vagy -szalag*ra*) írunk. Amihez részben hozzájárul maga a ragozás is, az a belsőségesség érzése: mivel felszínén semmit sem látni, a lemez szemantikailag térfogattal rendelkező tartályként [volumetric receptacle] újraalkotott [refigured] – zárt fedelű feketedobozként. Ha a lemez*en* írnánk, akkor látnunk kellene a szöveget, mint egy feliratot [label].[7] A ragozás ugyanakkor a Neumann-féle modell öröksége, ahol a tároló úgy fizikailag, mint logikailag a számítógép külön részét alkotta. A tárolórész*re* írás ezért egyszerre szó szerinti és logikai áthelyezés is.

Hogy nem tudjuk pontosan, mi történik az adatainkkal, vagy azt, hogyan fejezzük ki megfelelő módon a hozzájuk való viszonyunkat, mihelyst lecsúsznak a képernyő széléről, nem túl jelentős, ámde érzékelhető trópus az új médiáról szóló írásokban. Vegyük Michael Heim elgondolását a rendszerek átlátszatlanságáról, ahogyan azt az előző fejezetben tárgyaltam. Lisa Gitelman is előáll a maga „furcsa ötleteivel, hol megy »bele« az adat ebbe a bézs dobozba, majd a merevlemez*re*".[8] A helyragok dőlttel szedése tanúskodik a testtől megfosztott helyzetünkben érzett zavarunkról, amely úrrá lesz rajtunk tárolómédiumainkkal szemben. „Még ha tudjuk is azt, hogyan indítsuk el a Microsoft Word-öt, és gépeljünk be egy grafikákkal, táblázatokkal és kimunkált betűtípusokkal tarkított esszét, tisztában vagyunk-e azzal, mi megy végbe a doromboló, gittszínű doboz lejegyzőrendsze-

meg, aki a haldokló merevlemezét újra tudta éleszteni annyira, hogy a legfontosabb adatokat kinyerje: „A következőt tette: kivette a merevlemezt, becsomagolta egy ziploc táskába, és éjszakára berakta a fagyasztóba. A fém összehúzódott, és mikor kivette, különböző mértékben tágult (az eltérő típusú fémelemek miatt), lehetővé téve, hogy a megszorult csapágyak kilazuljanak, és a már nem forgó fejek még egy utolsó alkalommal foroghassanak." Jess Hessing személyes levelezése a szerzővel 2004. augusztus 20-án, 12 óra 28 perckor.

[6] A magyarban kevésbé szépen tűnik ki az a nyelvtani különbség, amelyet Kirschenbaum a *write on paper* és a *write to disc* között feltételez – A ford.

[7] Ugyanakkor tényleg gyakran mondjuk, hogy a fájlt a lemezre *tesszük*. (Itt ismét az előző lábjegyzetben jegyzett nyelvi különbség nehezíti a fordítást: Kirschenbaum példája a *putting on a disk*, vagyis a lemezre rakjuk a fájlt magyarul – A ford.) Hasonlóképp ugyanolyan gyakorisággal fordulnak elő a „lemezre mentés" és a „lemezen mentés" (régies magyar használatban „lefedés" – A ford.) kifejezések. Mivel ezáltal nyilvánvalóvá válik, hogy a lemezeket vagy az egyéb tárolómédiumokat anyagi adattartóként érthetjük, ezért még inkább feltűnő, hogy igen ritkán beszélünk arról, hogy a fájlt lemezre írjuk. Az OED segítségünkre van e lexikális kényelmetlenség felvázolásában: az 1940-es években még bárki nyugodtan mondhatta, hogy lemez*re*/kazett*ára* vagy lemez*en*/kazett*án* ír (vagy még inkább, hogy „ezek*be*"). Az 1950-es évektől azonban az elfogadott helyhatározó ragok (locution) egyszerűen a *-ra*/*-re* lettek.

[8] Gitelman: *Scripts, Groves*, 229.

rében minden egyes billentyűleütéssel és egérklikkeléssel?" – teszi fel a kérdést Marcel O'Gorman.[9] William Gibson megjegyzése a témához: „Miután végre meg tudtam magamnak engedni egy saját számítógépet, rájöttem, hogy van benne egy meghajtószerkezet – az a kis forgó dolog. Valamifajta egzotikus kristálycuccra, egy kibertérfedélzetre [cybespace deck] számítottam, ehelyett egy viktoriánus motort kaptam, amely olyan hangokat adott ki, mint egy ütött-kopott lemezjátszó. Ez a zaj mindenfajta misztikumot megölt számomra; innentől kezdve már nem voltak annyira szexik a számítógépek."[10] Még Jacques Derrida is kiaknázza ezt a lehetőséget: „Úgy gondolod, hogy tudod, *miként* működnek a tollak és az írógépek, hogyan »reagálnak«. De a számítógépek esetében, még akkor is, ha egy bizonyos szinten tudjuk őket használni, ritkán tudjuk intuitíve és gondolkodás nélkül – legalábbis én biztosan így vagyok ezzel –, hogy az apparátus belső démona *miként* működik. Milyen szabályoknak engedelmeskedik. Ez a rejtély nélküli titok gyakori jele annak, hogy mennyire függünk a modern technológia eszközeitől. Tudjuk, hogyan használjuk őket, és mire valók, anélkül, hogy tudnánk, mi történik velük, bennük és az ő oldalukon."[11] Bár a merevlemez elválaszthatatlan attól a szövegszíntértől, amelyben e leütések is rögzítésre kerülnek, homályos totem marad bézs (vagy fekete)dobozának távoli zugaiban elhelyezve.

Úgy gondolom, hogy Derrida azt értheti a „rejtély nélküli titok" alatt, hogy míg a számítógép fizikai rendszerére vonatkozó tudás ezoterikus, mégsem ellentmondásos vagy vitatható, mihelyst valaki veszi a fáradtságot és kifigyeli működését. Ez az egyik (közvetlen és szó szerinti) útja a gépezet tudomásul vételének, fejesugrás a technébe. Jelen esetben szoros olvasást javaslok, szorosan a gép egyik részéhez kötődve és annál maradva [close to and of a piece] – *gépi olvasatot*, melynek tárgya nem szöveg, hanem egy gépezet vagy egy eszköz.[12] Mik lennének ennek beíródási technológiaként a főbb jellemzői – mi a grammatológiája?

Kész a listám: *véletlen elérésű*, *jelfeldolgozó*, *differenciális* (és *kronografikus*), *volumetrikus* [térfogattal rendelkező], *arányosított* (és *atomizált*), *mozgásfüggő*, *síkíró* [*planographic*], *nem felejtő* [*nonvolatile*] (de *változtatható*). Mindegyik jellemzőt tárgyal-

[9] Marcel O'Gorman: *Friedrich Kittler's Media Scenes: An Instruction Manual*. http://pmc.iath.virginia.edu/text-only/issue.999/10.1.r_ogorman.txt (2017. május 31.), 41. bekezdés.

[10] L. Larry McCaffery: *Storming the Reality Studio*. Durham, Duke UP, 1991, 270. Hasonló megjegyzéseket tesz Gibson az első három regényének Voyager Pressnél kiadott ebookjainak együttes utószavában: „Vettem egy (Apple) IIc-t egy végkiárusításon, hazavittem, és legnagyobb csalódásomra felfedeztem, hogy a személyi számítógépek az adatot kis, kerek elektromágnesesszalag-darabokon tárolják, amelyek pörgéséhez érdes hang társul. Talán azt feltételeztem, hogy az adatot, úgymond, tartják. Valami csillogó szilíciumhálóban vagy ilyesmiben. De csendben." https://unotices.com/book.php?id=37406 (2017. május 31.).

[11] Jacques Derrida: *Paper Machine*. Stanford, Stanford UP, 19–32.

[12] Kittler *Protected Mode* című tanulmánya alapvető módon járul hozzá egy sorozat Intel mikrochip szoros olvasásához, a legközelebb áll ahhoz, amit én most szeretnék csinálni: Friedrich Kittler: *Literature, Media, Information Systems*. Amsterdam, G+B Arts, 1997, 156–68.

ni fogom a következő bekezdésekben, miközben az eszköz bizonyos működési aspektusaira is kitérek.[13]

Véletlen elérésű. Hasonlóan a kódexhez, az álló irattartóhoz és a hanglemezhez, valamint eltérően a tekercstől vagy a mágnes- és filmszalagtól, a merevlemez lehetővé teszi (alapvető szinten) az azonnali hozzáférést a fizikai médium bármely részéhez anélkül, hogy ehhez szükség lenne egy előre- vagy visszatekerési folyamatra.[14] Ha bármifajta kétely felmerülne e véletlen elérésű technológiák közötti rokonságot illetően, legalább egy olyan cég létezik, amely kézműves merevlemezeket készít, melyek külső borítása szép, vászonkötésű könyvet idéz.[15]

Jelfeldolgozó. Köztudomású, hogy ami a merevlemezre íródik, az nem több mint egyszerű mágneses formája a bitnek: egy egyes vagy egy nulla északi vagy déli polaritásban. Azonban a folyamat, amelynek révén a „bit" mint bináris érték bekerül a számítógép memóriájába, komplex és rendkívül sűrítő szimbolikus transzformációk eredménye: először is feszültséggé alakítódik, amely körül, mikor az a lemez író-olvasófején áthalad, az áram elektromágneses mezőt hoz létre, megfordítva nem egy, hanem számos mágneses dipólus polaritását – ez az áramlásfordítás teljes sémája –, amelyek beágyazottak a lemez anyagi rétegébe. Hasonlóképp: hogy e lemez felületéről olvashatóvá váljanak az adatok, a mágneses mezők e sémái (azazhogy a mágneses ellenállás sémái), amelyeket analóg jelek formájában kap a lemez, a fejének érzékelő áramköre által feszültségcsúcsként fordítódik át, amely aztán bináris digitális reprezentációvá alakítódik (egyessé vagy nullává) a meghajtó firmware-e által.[16] Ami igazán releváns ebből, az hogy az írás a meghajtóra és az olvasás a meghajtóról végső soron digitálisról analógra vagy analógról digitálisra történő jelfeldolgozásoknak számít – hasonlóképp egy

[13] Szeretném explicitté tenni, mennyire építek ezekben a kérdésekben a Charles M. Kozierok által írt és fenntartott *PC Guide*-ra, amely a legrészletesebb, nem szakértőknek szánt tárgyalását nyújtja az általam ismert merevlemezmeghajtó-részeknek és műveleteiknek: http://pcguide.com/ref/hdd/ (2017. május 31.)

[14] Azonban nincs kőbe vésve, hogy a véletlenszerű elérés paradigmája örök életű lesz: legalább egy szakértő, a Microsoft Bay Area Research Centert vezető Jim Gray jósolja a soros elérésre (sequential access) való visszaállást, ahogy a meghajtók túllépik a terrabájtos küszöböt: „Bizonyára vissza kell váltanunk a véletlen lemezelérésről a soros elérésű mintákra. A lemezek 200 elérést adnak majd másodpercenként, szóval ha néhány kilobájtot olvasol minden elérésnél, a megabájt/másodperc szférában vagy, így pedig egy évbe telik egy 20 terrabájtos lemez olvasása. Ha a lemez nagyobb részeinek soros elérését választod, 500-szor nagyobb sávszélességet kapsz – olvashatod és írhatod a lemezt egyetlen nap leforgása alatt. Ezért a programozóknak el kell kezdeniük a lemezre soros eszközként, nem pedig véletlen elérésű eszközként tekinteni." Lásd *A Conversation with Jim Gray*, http://queue.acm.org/detail.cfm?id=864078 (2017. május 31.).

[15] http://gizmodo.com/035351/book-shaped-hard-disk-drive (2017. május 31.).

[16] Ha már itt tartunk, az író- és az olvasófej többé nem ugyanaz az entitás. Az első mágnesérzékeny fejek, majd a hatalmas mágnesérzékeny fejek kifejlesztése – 1991-ben és 1997-ben – kikényszerítették egy külön írófej létrehozását, amely a mágneses mező jelenlétében megváltozó elektromos ellenállású anyagokra épül. A mágnesérzékeny fejek bevezetése a légsűrűség ugrásszerű növekedésével járt együtt. Brian Hayes: Terabyte Territory. = *American Scientist*, 2002. május–június, 114f.

modemhez –, így a lemezen tárolt adatok másodrendű reprezentációi a tényleges digitális értékeknek, amelyeket az adat felvesz a számítási műveletekhez.

Differenciális. Az író-olvasófej inkább a mágneses mezők közötti fordításokat, semmint egy adott mágneses dipólus egyéni töltését méri. Más szóval, ez egy differenciális eszköz: a jelölés nem a jel anyagán, mint inkább azon az értékváltozáson múlik, amely a fogadott jelnél megy végbe. (Az olvasó itt felfigyelhet a nyelvbeli különbségek klasszikus saussure-i modelljével való hasonlóságra.) Ahogy már azt jeleztem, a mágneses sémák a lemez felszínén nem közvetlen reprezentációi a bitértékeknek, hanem azok absztrakciói, amelyeket különféle kódoló sémák szűrnek meg, mely utóbbiak az alapvető frekvenciamodulációból (FM) fejlődtek ki a mostani technológiáig, melyet Run Length Limited-ként (RLL) ismerünk. Ennek több oka is van, a legfontosabb most a meghajtó fejét érinti, hogy annak el kell különítenie a bit egyik reprezentációját a másiktól: amennyiben a lemeznek az egyesek és a nullák hosszú, megkülönböztetések nélküli láncát kellene tárolnia, a fej képtelen lenne precízen megállapítani, hogy e hosszú láncolatban éppen hol tartott – a negyvenötödik vagy az ötvennegyedik nullánál? A frekvenciamoduláció volt az első kódoló séma, amely azzal kezelte e helyzetet, hogy minden bitreprezentációt áramlásfordítással kezdett, majd az egyesekhez hozzáadott egy újabb fordítást, míg a nullák reprezentációjának esetében ezt mellőzte. Az RLL ugyanakkor már kifinomultabb modellt alkalmaz arra, hogy megállapítsa a dipólusok mágnesességét, vagyis egy változtatható és mindig egy adott minimum számú megfordítást alkalmaz a bitérték kódolására. A hálózati eredmény, hogy még egy kizárólagosan nullákból vagy egyesekből álló hosszú láncolat is gyakori áramlásfordításokból áll, amelyeket a fej annak érdekében hajt végre, hogy megállapítsa a [saját] fizikai pozícióját; az egyesek és nullák reprezentációja ugyanakkor azon múlik, hogy a fej érzékel-e átmenetet egy adott időperióduson belül. (Ezért kijelenthető, hogy a merevlemez *kronografikus* íróeszköz is, hiszen e művelet kiiktathatatlan temporális dimenzióval is bír. L. még a *mozgásfüggő* jellemzőt a későbbiekben.) A még hatékonyabb kódolósémák fejlesztésének sikere fontos tényező a merevlemezek egyre gyorsabban növekvő tárolókapacitásában. E szempontból a Partial Response Maximum Likelihood (PRML) eljárás, amelyet olvasásra és nem írásra használnak, különösen érdekes, amint a neve is azt sugallja, hogy inkább prediktív, semmint interaktív természetű: ahelyett, hogy érzékelné minden egyes áramlásfordítás feszültségcsúcsát, a firmware a teljes séma mintavétele alapján megbecsüli a bitreprezentáció értékét. Ez a mintavétel a gyakorlatban a jelfeldolgozó áramkörbe integrált fejlett hibaérzékelési és -javítási eljárásokkal dolgozik együtt rendkívüli hatásfokkal – a felhasználó semmit nem vesz észre az adataik olvasásában alkalmazott tippelgetésből –, de e teljesítmény nem változtatja meg a folyamat alapvető jellemzőit, amely ezen a legalsó szinten továbbra is interpolációs és stochasztikus.

Volumetrikus. A merevlemez háromdimenziós írótér. Gyakorta akár tíz körtányér is egymásra rakódik, és (a hanglemezhez hasonlóan, de a CD lemeztől elté-

rően) azok mindkét oldalára kerül adat. Az író-olvasófej egy indítókar végén található, amelyet csúszkának hívunk, és mindegyik tányér alá és felé illesztődik az egyes tányéroknak. A karok közös tengelyből indulnak ki. Ezért egy négytányéros meghajtó nyolc különálló író-olvasófejjel fog rendelkezni. Hogy a merevlemez az adattárolásra térfogattal bíró teret ajánl, azt mutatja mindennapi szóhasználatunk is: a meghajtó „üres" vagy „tele van".

A bitreprezentáció tárolására szolgáló tányér fizikai kapacitása annak légsűrűségeként (esetleg bitsűrűségeként vagy adatsűrűségeként) ismert, és a lemeztechnológiai innovációkat gyakran az a vágy hajtja, hogy egyre több és több áramlásfordítást préseljenek az egyre kisebb felületekre (például az IBM mostanában dobott piacra egy Microdrive nevű merevlemezt, amely egyetlen, egy inchnyi átmérőjű tányérból áll). A tipikus légsűrűségek mostanában nagyjából tízmilliárd bit (nem bájt)/négyzetinch körül mozognak. Az olyan technológiák vagy technikák, amelyek felerősítik a meghajtófej detektáló áramkörének érzékenységét, életbevágók a légsűrűség fokozása szempontjából. Amint a bitek egyre közelebb és közelebb kerülnek egymáshoz, mágneses mezőiket gyengíteni kell annak érdekében, nehogy interferencia történjen közöttük; néhány kutató még azt is feltételezi, hogy lassan elérjük a mágneses mező gyengülésének azt a fizikai határát, amikor még érzékelhető marad, még ha mágnesellenállásos meghajtófejek és stochasztikus dekódolási technológiák olyan új generációját is használjuk, mint a PRML. Fontos felismernünk, hogy a bitreprezentációk ezen a szinten valódi fizikai dimenzióval bírnak, akármennyire kicsiny legyen is az: a mikronoknak (milliomod méter, rövidítése: μm) hívott mértékegységgel mérhető egy egyedi bitreprezentáció, amelynek jelenleg egy négyszögletű területe 4 μm hosszú és 5 μm szélességű. Összehasonlításképpen: egy vörösvérsejt nagyjából 8 μm átmérőjű, egy lépfenespóra pedig 6 μm. A bitreprezentációk láthatók nyomon követhető beíródásként laboratóriumi eszközök – például a mágneses erőmikroszkóp – segítségével. Míg minden tárolómédia, ideértve a könyveket is, volumetrikus – vagyis a felszín területe és a médium strukturális dimenziói fizikai megkötéseket gyakorolnak adattároló képessége teljesítménye tekintetében –, addig a mágneses médium történetét végigkísérik a légsűrűség növelésére tett kísérletek.[17]

[17] Néhány olvasó talán véletlenszerűnek bélyegzi a könyv volumetrikusságát, hiszen mindig hozzáadható még több oldal a további tartalom számára. Ez nagyon általános értelemben igaz csak, de a nyomtatástörténetet és a könyvtártudományt hallgató diákok tudják, hogy a gépteremben hemzsegnek az ellenpéldák: a kézi nyomtatásos korszak betűszedői ismertek voltak arról, hogy változtattak egy-egy szó betűzésén annak érdekében, hogy az beférjen a sorba. Majdnem mindegyik tömegkönyvet szignatúrára nyomnak, olyan hatalmas lapokra, amelyeket aztán megvágnak, majd egyes ívekbe hajtanak. A szerzőket gyakran kérik arra, hogy bővítsenek vagy húzzanak, hogy a kézirat és a szignatúra egymáshoz passzoljanak. A szövegszerkesztő és az asztali publikációs szoftverek ugyanakkor rendelkeznek egy „Make It Fit" (passzítsd) funkcióval, amely a fattyúsorokat kezeli. Ezek a rövid példák a korai modernségtől a kortárs asztali publikálásig azt jelzik, hogy a kódex mindhárom dimenziójában (hossz, szélesség, mélység) volumetrikus.

Arányosított. Nincs olyan része a meghajtó volumetrikus terének, amelyet felderítetlenül hagyna a sávokból (melyeket gyakran cilindereknek hívnak) és szektorokból álló bonyolult síkgeometria. Más szóval a térbeli megkötések, amelyeken belül az adatok a lemezre íródhatnak (és onnan visszaolvasásra kerülnek), tökéletesen arányosítottak, inkább egy karteziánus mátrixhoz hasonlatosan, mint egy üres vászonhoz. A sávok koncentrikus körökként rajzolódnak ki minden egyes tányér központi tengelye körül átlagosan tízezerszámra egy tipikus lemezen. A szektorok viszont sugárszerű kiterjedések a tengelytől a tányér pereméig. Egy szektor átlagos kiterjedése 512 bájt vagy 4096 bit – ha itt visszaemlékszünk arra, hogy a tízmilliárd bit/négyzetinch légsűrűség a megszokott, képet kapunk arról is, hogy mennyi szektor van a lemez sok ezer sávjának mindegyikében. (Egy „zoned bit recording"-nak nevezett technika a legkülső sávoknak – amelyek a legnagyobb lineáris teret foglalják el – arányaiban jelentősen több szektor befogadását engedi, mint a belső sávoknak.) Egy lemez formázása az a gyakorlat, melyet a legtöbben flopilemezeken már elvégeztek, ugyanakkor ez az a folyamat is, amelynek köszönhetően a sávok és a szektorrészlegek – mely utóbbiak egyszerűen áramlásfordítások – először íródnak a médiumra. Ebből kifolyólag pedig nincs lehetőség arra, hogy a lemezre írjunk a formázás nyíltan arányosított gesztusát megelőzően. Ugyanakkor létezik egy ennél is alsóbb szintű formázás, amelyet a gyárban végeznek el, és szervóírásnak hívnak. Ez magában foglalja, hogy minden egyes sávhoz egyedi azonosító (szervókód) íródik annak érdekében, hogy a fej képes legyen tájékozódni a tányér felszínén. Egy lemeznek olyasfajta formázása, mint azt a legtöbben végrehajtjuk, nem módosítja a szervókódokat, amelyekhez még a hozzáférést is megakadályozza a lemez firmware-e a felhasználó számára. Ezért a digitális beíródás még a mágneses médiumokba ágyazott áramlásfordítások skáláján sem lehet soha homogén tett.

Minden formázott merevlemez tárolja saját önreprezentációját, a fájlnevek és -elérhetőségek táblázatát (a Windowsban) fájlallokációs táblaként ismerjük (FAT).[18] A FAT egészen a DOS-ig nyúlik vissza, és a lemez tartalmának tolvajkulcsaként szolgál. Minden fájlt annak elérhetőségével együtt listáz a lemezen. (A mindenütt meglévő 8/3 karakteres fájlelnevezés-konvenció a DOS-ban és a korai Windowsban a FAT ereklyéje.) A fájltárolás alapvető egysége ugyanakkor nem a szektor, hanem inkább a klaszter, amely az egy sávon egymást követő szektorok közül tipikusan 32-t vagy 64-et foglal magában. A klaszterek azonban nem feltétlenül egymást követik: a nagyobb fájlok klaszterekre bonthatók, és a lemez volumetrikus belsejében szétszóratnak. Ezért a fájl mint olyan megszűnik jelentéssel bírni a tányér e szintjén, ehelyett klasztereinek kapcsolódásai a FAT-ban kerülnek rögzítésre, ahol a fájl csak relatív asszociációk láncolataként létezik. (Na-

[18] Ez egyszerűsítés. Valójában a FAT technológiák egy családja, és a tényleges implementációk a FAT12, FAT16, FAT32 és a VFAT. Az olyan újabb rendszereken, mint a Windows 2000 vagy a Windows XP, a FAT-ot az NTFS technológia váltja fel. Sőt, sem a UNIX, sem a Macintosh számítógépek nem használnak FAT-ot; saját fájlrendszer-technológiákkal rendelkeznek.

gyon alapvető módon minden elektronikus adat „hipermediális" a FAT számára.) Egy lemez töredezettségmentesítése egy másik olyan karbantartó művelet, amely ismerős lehet a felhasználók számára, egyben az a folyamat, amely az egymástól eltávolodott klasztereket közelebb hozza egymáshoz annak érdekében, hogy a lemez teljesítménye javuljon (mivel a csúszkakar által végrehajtott egyetlen aktív mechanikus művelet, a fejek mozgatása a sávok között, minél kevesebbszer történik meg, annál gyorsabb a lemez sorhozzáférése). A FAT és az általa feltérképezett adatstruktúrák az arányosítás apoteózisai és az írástér atomizációja is egyben, ami egy másik véletlen elérésű eszközzel kezdődött, a kódexszel.[19]

Mint azt már láttuk az első fejezetben, egy fájl törlése azt nem távolítja el a lemezről, még azt követően sem, hogy ürítettük az úgynevezett Lomtárt. Ehelyett, megfelelve a lemeztárolás volumetrikus logikájának, a törlés parancs egyszerűen megmondja a FAT-nak, hogy egy adott fájl klasztereit tegye szabaddá jövőbeni használatra – egy speciális hexkarakter (E5h) a fájlnév elejéhez adódik, azonban maga az adat sértetlenül megmarad a tányéron. Az adatmentő alkalmazások pedig működésük közben eltávolítják ezt a speciális karaktert, így visszaállítják a fájlt a FAT hozzárendelt klasztereiben; a fejlettebb helyszínelési eljárások még mélyebb helyreállításra képesek, tehát még azt követően is működnek, hogy a klaszter felülíródott. A legfontosabb itt a FAT-nak, e tisztán grammatológiai konstrukciónak a döntő szerepe a lemez íráshelye feletti ítélkezésben.

Mozgásfüggő. A komputáció a sebesség kultúrája, és ez alól a merevlemezek sem jelentenek kivételt. Mozgás és nyers sebesség mindketten szerves aspektusai a merevlemezek beíródási technológiájaként számontartott működésének. Mihelyst a számítógépet bekapcsoljuk, a merevlemez szinte folyamatos mozgásban van.[20] A tengelymotor mintegy 10.000 fordulat/másodpercre pörgeti fel a tányért.[21] Ez a mozgás két okból is alapvető fontosságú a lemez számára.

Az első ok, hogy amikor az író-olvasófej oldalmozgást végez a tányéron az indítókarnak köszönhetően egy adott sáv keresése közben, akkor a fej passzív mozgási állapotban marad annak érdekében, hogy egyedi szektorokhoz nyerjen hozzáférést – vagyis, amint a fej a megfelelő sávnál jár, egyszerűen kivárja, amíg a célszektor elforog előtte. (A tányérok az óramutató járásával ellentétes irányban forognak, ami azt jelenti, hogy a fej valójában jobbról balra ír.) A lemez forgása

[19] A kódex véletlen elérését megvilágító elemzéshez (a lineáris tekerccsel összehasonlítva), lásd Jeffrey Masten et al. bevezetőjét: *Technologies of Literary and Cultural Production*. New York, Routledge, 1997.

[20] Ugyanakkor vannak olyan kísérleti merevlemezek, amelyek nem rendelkeznek mozgó részekkel. Ilyen például az IRAM: http://techreport.com/review/9312/gigabyte-i-ram-storage-device (2017. május 31.). (Köszönet Will Killeennek a hivatkozásért.)

[21] A lemeznek a tengely körüli forgási sebessége még mindig a legmeghatározóbb akadályok egyike a merevelemez-fejlesztésben. Legalább egy brit cég, a Dataslide kísérletezik azzal, hogy ehelyett vibráció generálja az író-olvasófejnek a mágneses áramlásváltozás azonosításához szükséges mozgást. Lásd a http://www.dataslide.com/ (2017. május 31.) oldalt, leginkább a News szekció bejegyzéseit.

teszi lehetővé a fej számára, hogy a mágneses áramlásfordításokat a tányér felszínén érzékelni tudja. A múltban a fejek még nem voltak elég érzékenyek ahhoz, hogy képesek legyenek az elsuhanó szektorokat leolvasni, ami olyan fejlett kódolási sémákat eredményezett, amelyek „összefésülték" vagy megtántorították azokat oly módon, hogy a fájldarabok sorozatai hozzáférhetővé váltak több egymást követő fordulatkor. Számos tényezőnek hála, ma már a fejek kellőképp érzékenyek ahhoz, hogy minden elhaladó szektort leolvassanak, így azok összefésülésére többé nincs szükség.

A mozgás ugyanakkor egy második és alapvetőbb okból is lényeges a lemez műveletei számára. Más mágneses médiumokkal ellentétben, mint amilyen a magnó- és a videokazetta vagy akár a flopilemez, amelyeknél az író-olvasófejek fizikailag is érintik a rögzítő médium felszínét, a merevlemez-meghajtó a tányér felett „szárnyal" olyan távolságra, amely az emberi hajszál szélességének pirinyó töredéke. (A valódi távolságot nanométernek nevezett mértékegységben mérik. Korábban szó volt a mikronokról; egy mikron 1000 nanométer. Szóval még a bitreprezentáció hossza és szélte is jóval meghaladja a meghajtófej repülési magasságát.) A lemez gyors mozgása légpárnát képez, amely a meghajtófejet repteti. Mint ahogy egy cápának úsznia kell a légzéshez, a merevlemeznek mozgásban kell lennie annak érdekében, hogy adatokat fogadjon vagy adjon. Ezt aerosztatikus technológiának nevezik (ahogy azzal az IBM San Joséban előrukkolt), s ez a magyarázata annak is, miért szükséges a port és a többi szennyeződést bármi áron a lemezborításon kívül tartani. Amennyiben a fej mégis megérinti a mozgó lemez felszínét, a fej összeomlik: a fej, amely, ne feledjük, több mint száz mérföld/óra sebességgel mozog, barázdát szánt a tányérba, így az adatokat gyakran szinte lehetetlen visszanyerni. Ezért a merevlemez materialitásának mint a digitális beíródás funkcionális ágensének egy kulcseleme szó szerint a semmiből képződik meg.[22]

Síkíró. Az írás és beíródás módszerei nagyjából háromféleképpen osztályozhatók attól függően, hogy milyen magassági viszony van a jelentéses jegyek és nyomok, valamint az őket támogató médiumok között. A domborműfolyamatokhoz, mint amilyenek a fametszetkészítés vagy a betűszedős nyomtatás, megemelt magasság szükséges annak érdekében, hogy a jegyeket az egyik felületről a másikra át lehessen vinni. A mélynyomtatási folyamatok, mint amilyenek a maratás vagy a gravírozás, rovátkolásra hagyatkoznak, a tinta vájatokban helyezkedik el, ahonnan aztán a nyomó lefelé ható ereje viszi át. A síkíró felületek viszonylag késeiek, és a litográfia példaszerű rájuk nézve, hiszen zsír és víz elegyét használja arra, hogy a nyomtatókő sima felszínén elrendezze a tintát. A merevlemezek a tekintetben síkírók, hogy a lemez felszínének tökéletesen simának kell lennie annak érdekében, hogy néhány nanométerrel az aerosztatikus mező alatt repüljön. A tányér, amely azt a mágneses réteget biztosítja, ahol az író-olvasófolyamatok

[22] Kirschenbaum szójátéka a „created out of thin air" angol idiómával magyarul visszaadhatatlan: az aerosztatikus mozgásra célozva beszél arról, hogy a levegőből képződik meg, ami angolul egybeesik azzal a szólással, hogy valami a semmiből kerül elő vagy tűnik fel. – A ford.

történnek, ezért hagyományosan alumíniumból készült; manapság folyamatban van az üvegre (több a szilícium) való váltás. A természetben persze semmi sem tökéletes, így a merevlemez felszíne mindig is mutatni fog topografikus tökéletlenségeket, ha nagy felbontásban pásztázzuk egy elektronmikroszkóppal. Mindazonáltal a merevlemez a legrészletesebben kidolgozott síkíró felszín az írás és beíródás történetében, amelynek strapabírása nanoskálán mérhető.[23]

Nem felejtő (de változtatható). Mint azt eddig láttuk, a nem felejtő, de törölhető véletlen elérésű tárolás finomhangolása mérföldkő volt mind a számítógép-tervezésben, mind a számítógép reklámozott teljesítményének szempontjából. A mágnesszalag-tárolás fejlesztése nagyjából egyszerre történt a lemeztechnológiáéval, azonban az előbbi (és a papírszalag, melyet előtte használtak) természetesen szeriális médium. A mágnesmagos memóriák, amelyek bumfordi előfutárai voltak a lemeztárolásnak, szintén véletlen elérésűek voltak, azonban sokkal kisebb tárolókapacitással, és a permanens adatokat minden egyes sikeres hozzáféréssel újra kellett írni. Paradox módon a mágneslemez tárolásának nem felejtő volta mellett legalább ilyen lényeges volt az a tény is, hogy a volumetrikus terület felülírható és ismét használatba vehető. A holografikus tárolás, amelyről sokan úgy tartják, hogy a mágnesmédiumokat felváltja a jövőben – az adatok szilárd kristálytömbökben vannak tárolva –, nem általánosan újrafelhasználható.[24] (Az a feltételezés járja, hogy a holografikus tárolás annyira olcsó és tárhelygazdag lesz, hogy egyáltalán nem lesz szükség sem funkcionalitás, sem gazdaságosság okán *bármit* is törölni.) Ez a technológia oly alapvető módon gondolja újra az ember–számítógép-interakciót, mint ahogyan a véletlen elérésű, nem felejtő (de változtatható) tárolómédium is tette az 50-es években. Holott vannak arra mutató jelek, hogy a mágneses médiumok is ugyanezt a távlatpontot kezdik elérni.

„A C meghajtód te vagy": a 2007-es lejegyzőrendszer

John Guillory megfigyelése, hogy az „információ" (kétségtelenül korunk transzcendentális jelölője) funkcionálisan a tárolási és átviteli kapacitása által meghatározott, és e két jellemzője pontosan egymástól függ, méghozzá paradox módon azért, mert kölcsönösen kizárják egymást: „Éppen azért követeli meg az információ az átvitelt, mert tiszavirág-életű, pillanatnyi értéke van, ami korunk információtechnológiáit arra sarkallja, hogy gyorsuljanak fel, váljanak gazdaságossá, és maximalizálják az átvitel hatékonyságát. Amennyiben elvétik a megfelelő átviteli pillanatot, az információt a következő ilyen lehetőségig szükséges tárolni."[25] A tárolás így mélyaltatás, kóma vagy éberhalál, furcsán inaktív, jelenlé-

[23] Hálával tartozom Kari Krausnak, hogy a síkíró jelleget a merevlemez grammatologikus alapvetéseként javasolta.

[24] A jelenlegi vezető technológiáért lásd Margaret Quan: Holographic Storage Nears Debut. = *EE Times*, 2001. április 26-a: http://www.eetimes.com/document.asp?doc_id=1143196 (2017. május 31.).

[25] John Guillory: The Memo and Modernity. = *Critical Inquiry*, 2004. ősz, 108–32.

te mégis redukálhatatlan módon fizikai – ezért is asszociálunk vele kapcsolatban a kísértetiesre, a tudattalanra, a halálra. (Talán a legikonikusabb popkulturális megjelenítése ennek *Az elveszett frigyláda fosztogatói*nak [1981] utolsó jelenetében található: a vélhetőleg a frigyládát rejtő faládát a Smithosonian múzeum National Mall alatti raktárhektárainak hatalmas mélyedésébe tolják be, ahol ugyanolyan névtelen tárolók sorakoznak a padlótól a plafonig a lineáris perspektíva bevett megjelenítésének megfelelően.) Amikor Guillory kifejezetten a hétköznapi irodai emlékeztetőkről ír – érvelése szerint a „legtisztábbról" az információs műfajok közül, hiszen annyira átlagos –, a tárolás kulturális logikáját ugyanezen távlatpontra vetíti: „Vagy csak egyszer olvassuk el, vagy egyszer sem. De bármennyire elenyészően tovatűnő is a tartalma, muszáj megőrizni, vagyis *iktatni*. Örökre készen kell állnia a tárolóban arra az esetre, ha egy hipotetikus jövőbeni olvasó meg szeretné tekinteni."[26] Ebből az ötletből származik az a számos irodavezető által gyakorolt rutin, hogy minden e-mailen történt levelezést szükséges kinyomtatni (és iktatni), ezzel nyomtatott pótlékát előállítva a digitálisan létrejött [borndigital] dokumentumoknak.[27]

Az e-mail és más elektronikus dokumentumok nyomtatásának és iktatásának OCD-je a megfizethető asztalinyomtatás-szolgáltatások könnyű hozzáférhetőségének köszönhető (a céges IT környezet általános jellemzője a hálózati lézer[nyomtató]), amelyet megtámogat a mélyen gyökerező bizalmatlanság és nyugtalanság a hosszútávú elektronikus adattárolás megbízhatóságát illetően. A probléma nyilvánvalóan *nem* a merevlemez vagy egyéb tárolóeszközök fizikai kapacitásában keresendő. Mikor e könyv a nyomdába kerül, valószínűleg már két lábbal gázolunk a „terrabájtok territóriumában" (egy terrabájt ezer gigabájt).[28] Ha, amint azt Lisa Gitelman állítja, az új beíródási technológiák „új szubjektivitásokat jeleznek", akkor jobban tesszük, ha elkezdünk rákérdezni arra, miféle új típusú szubjektivitások öltenek testet és íródnak be a merevlemez és annak szüntelenül növekvő térfogata által.[29] Íme néhány adat hozzá:

- A hipertexttervező és szoftverfejlesztő Mark Bernstein azon elmélkedik a blogján, hogy „[i]dőről időre kitisztítom a merevlemezem. Kitörlöm a felesleges, régi fájlokat és a túlburjánzó Tinderbox-jegyzeteket. Kigyomlálom a legrosszabb pillanatfelvételeket, a redundáns és az elmosódott képeket, vagy azokat, amelyeket véletlenül valakinek a lábáról készítettem. *Ez valószínűleg hiba*. Gyakran sokkal többe kerül a döntés, hogy mit dobjunk ki, mint

[26] Uo., 113.

[27] Ez a jelenség több puszta anekdotánál. A *The Myth of the Paperless Office* című könyvükben Sellen és Harper olyan statisztikákra hivatkoznak, amelyek 1988 és 1993 között a fénymásológépek számában beállt változást globálisan 5% körüli növekedésre teszik, a nyomtatókét viszont 600%-ra. (MIT Press, Cambridge, MA, 14)

[28] Hayes: *Terabyte Territory*, 212–6.

[29] Gitelman: *Scripts, Grooves*, 11.

valamit örökre menteni."[30] Bernstein kiszámolja, hogy a leszálló ágban lévő merevlemezárak és az ehhez társuló tárolóhely-növekedés oda vezet, hogy kevesebb mint egy pennybe kerül számára egy egymegás fájl három éves tárolása. Összehasonlításképpen, az eredeti IBM-féle RAMAC-nál egy megabájt 10 000 dollárba került: amennyiben ma egy *gigabájt* költsége kevesebb, mint egy dollár, akkor Brian Hayes szerint jóval olcsóbb, mint a papíré.[31]

- A Google elindította a Gmail szolgáltatást, vélhetőleg ugyanezen konklúzióra jutva. Minden új felhasználót a következő tanács fogad: „Archiválj, ne törölj: 1000 megabájt ingyenes tárhellyel többé nem kell egyetlen levelet sem törölnöd. Csak archiválj valamit, és használd a Gmail keresőjét, hogy megtaláld, amire szükséged van." 1000 megabájt egymillió ASCII karakter, vagy megegyezik (legalább) 1000 kötetnyi prózával. Bár talán túlzás azt állítani, amit a Google, hogy ez egy életre elegendő mennyiség, 1000 megabájt (jelenleg 2,8 gigabájtot ajánl valójában a Google) hosszútávú és valós megoldást kínál azzal, hogy nem kell törölni az e-mailt.[32] Ehhez hasonlóan a népszerű fotómegosztó szolgáltatás, a Flickr nem alkalmaz megkötést a tekintetben, hogy a felhasználók hány képet tárolhatnak, mindössze a feltöltés sávszélességét korlátozza (legalábbis az ingyenes „Basic" fióknál). Az üzleti modell egyértelműen arra épít, hogy miközben a tárolási költségek annyira alacsonyak, hogy a cég megengedheti magának, hogy osztogassa, egyszersmind tőkét kovácsol abból az egyre divatjamúltabb felhasználói felfogásból, hogy a tárhely maga is áru.[33]
- A piacon kapható merevlemezek nagyjából egyharmadát gyártó Seagate bejelentette arra vonatkozó tervét, hogy a Lindows (sic) operációs rendszer már installált lesz valamennyi új merevlemezükre. Más szóval a merevlemez teljes operációs rendszerrel érkezik – mint fluorid a vízben, ahogy a Lindows sajtóközlemény fogalmaz.[34] Ez hangsúlyosabbá teszi a tényt: ahogy a tárolási kapacitás növekszik, az operációs rendszer és a hozzá tartozó alkalmazások a lemeznek csak egy kis részét foglalják el (az egyre növekvő bloatware-hullámokat leszámítva). Miközben egy évtizeddel ezelőtt a felhasználók arra kényszerültek, hogy fenntartsák a kényes egyensúlyt az adatoknak és az alkalmazásoknak szánt tárhelyek között, ez a fajta erőforrás-menedzselés ma már többnyire a múlté.
- A „How Much Information is There in the World" címmel rendszeresen megjelenő beszámolóiról ismert információtudós, Michael Lesk arra jutott, hogy a Föld évi teljes médiatermelése ma már eléri az „1,5 exabájtnyi tá-

[30] http://www.markbernstein.org/Apr0401.html (2017. május 31.).

[31] Hayes: *Terabyte Territory*, 214.

[32] Ezt az állapotot sajátosan figurázza ki: http://www.jacobgrier.com/humor/Gmail.html (2017. május 31.), „Man becomes first to fill Gmail account quota. 'Almost entirely porn' says Google."

[33] https://help.yahoo.com/kb/flickr-for-desktop#34 (2017. május 31.).

[34] http://www.cloudcomputingexpo.com/node/35432/print (2017. május 31.).

rolható tartalmat […]. Ez 1,5 milliárd gigabájt, és azt jelenti, hogy minden férfi, nő és gyerek a Földön 250 megabájtot termel."[35] Lesk ezt az eredményt úgy kapja meg, hogy számításba vesz olyan médiumokat is, mint a könyv, fénykép, a film és a zene. Megjegyzi azt is, hogy a szállított merevelemez-kapacitás évről évre megkétszereződik, és hogy a „mágneses tárolás gyorsan az információtárolás univerzális médiumává válik". Ugyanakkor az ipari szakértők, mint amilyen Hayes is, arra mutatnak rá, hogy a jelenlegi ütemet fenntartva a 120 terrabájtos lemezek 2012-ig piacra lesznek dobva, míg mások, például a Seagate-nél dolgozó Mark Kryder szerint a szuperparamágnesesség határát – a legkisebb fizikai tér, amely mágneses töltést vehet fel, és nanoskálán mérhető – 20 terrabájt körül lehet majd elérni.[36]

- E jövőbe nyújthat részleges betekintést a Microsoft kutatójának, Gorden Bellnek a *MyLifeBits* projektje, amely a következőképpen írható le: „egy emberéletnyi tárolása *mindennek* […]. Gordon Bell egy élettartamnyi cikket, könyvet, kártyát, CD-t, levelet, emlékeztetőt, papírt, fotókat, képeket, prezentációt, házi videót, felvett előadást és hangjegyzetet rögzített és tárolt digitálisan. Most már teljesen papír nélkül maradt, és telefonhívásokat rögzít, a televízióból és rádióból vesz fel dolgokat."[37] Bell kutatócsoportja tisztában van azzal, hogy a tárolást nem egyedül a kapacitás határozza meg. A kihívás a hozzáférésben is rejlik, nagyjából ugyanazt a problémát eredményezve, mint amellyel a RAMAC fejlesztőinek is szembe kellett nézniük, és amelyet Luhn megoldott végül. A nyomtatott archívumokban az úgynevezett rejtett gyűjtemények azokat az anyagokat jelölik, amelyek nem dokumentáltak vagy katalogizáltak a repertóriumban, ezért láthatatlanok a felhasználó számára. Árulkodó, hogy Bell *MyLifeBits* projektje végső soron adatbázis-projekt keretében jött létre, a kutatás irányát pedig az összegyűjtött irdatlan mennyiségű információ indexelésének, hozzáférésének és címkézésének problémája határozza meg. Az adatbányászat – olyan technológia, amely a gépi tanulás algoritmusait használja annak érdekében, hogy hatalmas mennyiségű archivált adat között keressen váratlan sémákat és társításokat – közvetlen kinövése a mágneses lemezek által lehetővé tett véletlen hozzáférésű tárhelyek tömegének.
- A New York Timesban egy nemrég megjelent jelentés szerint az austini University of Texas hallgatói könyvtárának mind a 90.000 kötetét egy kampuszon kívüli helyszínre szállítják, ahonnan aztán lekérhetők és előhívhatók lesznek.[38] Több főiskola és egyetem is követi e mintát. Ez a Neumann-féle

[35] Michael Lesk: How Much Storage is Enough? = *Storage* 1, 2003 június: http://queue.acm.org/detail.cfm?id=640158 (2017. május 31.).

[36] Hayes: *Terrabyte Territory*, 215. és *A Conversation with Jim Gray*, n. p.

[37] https://www.microsoft.com/en-us/research/project/mylifebits/# (2017. május 31.).

[38] Ralph Blumenthal: College Libraries Set Aside Books in a Digital Age. = *New York Times*, 2005. május 14.

architektúra makroszintű megvalósulása. A lejegyzőrendszer fraktálalakot ölt, ahogy a könyvtárépületnek – a tárolóegységnek – a téglái és vakolata újraalkotódnak azért, hogy számítógépekkel telepakolt, a technológia élmezőnyébe tartozó média- és információ-központnak adhassanak otthont, amely számítógépek szintén a technológia élvonalába tartozó szerversorokkal és merevlemezkötegekkel felszereltek. Ezzel egy időben (és rekurzívan, úgy tűnik) a könyveket – a régi kor véletlen elérésű eszközeit – *tárolókba* rakják, félretolják őket valami távoli helyszínre, ahol a lekérésüket követő némi várakozás után elérhetővé válnak. Informalizálttá alakultak, osztozva Guillory emlékeztetőjével abban, hogy addig maradnak zárt halmokban (ahol a közeljövőben már csak robotikus kérésteljesítő eszközök működnek majd), amíg – *ha egyáltalán* – valakinek szüksége nem lesz rájuk.

A Gmail mantrája, miszerint „archiválj, ne törölj", a végtelen visszavonás, a terrabájt nagyságú meghajtók lehetősége, amelyek mindegyik fájl mindegyik állapotát képesek egy életre megőrizni a felhasználónak: Bell mindenevő *MyLifeBits* projektje nyíltan a Memex ötletének „beteljesítéseként" hat[39] – ez lassú, de annál drasztikusabb mód az emberi tudás jegyzeteinek előállítására és kezelésére, amelynek implikációi túlmutatnak a merevlemezen mint puszta írás- és beíródástechnológián. Amint arra Derrida felhívja a figyelmet *Az archívum kínzó vágyá*ban: „ami nem archiválható ugyanolyan módon, azt nem is élhetjük meg ugyanúgy".[40] Az olyan szórakoztató elektronikai eszközök, mint amilyenek az iPod vagy a TiVo, amelyek közül mindkettő a merevlemez technológiájára építenek, már ezt mutatják: e termékek átalakították a digitális zene és videó tárolását kellőképp jövőbemutató hatásokkal a zene- és filmipar számára, mint ahogyan az egyéni felhasználói szinten is a zenehallgatási és filmnézési szokások tekintetében. Például az MP3-ak személyre szabott, zenegépszerű lejátszási listái kiszorították az előadó számelrendezését az albumon vagy a CD-n, míg a TiVo épp arról a lehetőségről tárgyal, hogy reklámok nélkül közvetítsen válogatott műsorokat egymás után, és egyéni nézési ütemtervet tegyen lehetővé. A védjegyévé vált fehér fülhallgatóival és „vissza a jövőbe"-szerű lekerekített formáival az iPod valószínűleg az első mágneses tárolóeszköz, amelynek sikerült divatkiegészítővé válnia. A podcastok közvetítése – hírek, kommentárok, versek, előadások, beszédek vagy bármi más letöltésének a gyakorlata, ami bevett módon az iPodnak és a számítógépnek az automatikus szinkronizálásával történik – visszahat a digitálistartalom-gyártás minden területére. A TiVo vezetői eközben képesek követni egy felhasználó min-

[39] Lásd pl. Jim Gemmell: *MyLifeBits: Fulfilling the Memex Vision*. https://www.microsoft.com/en-us/research/publication/mylifebits-fulfilling-the-memex-vision/# (2017. május 31.).

[40] Jacques Derrida: *Az archívum kínzó* vágya. = Uő – Wolfgang Ernst: *Az archívum kínzó vágya/ Archívumok morajlása.* Budapest, Kijárat, 2008, 26.

den lejátszási, előre- vagy visszatekerési parancsát; a cég ragaszkodik ahhoz a magyarázathoz, hogy mindez csak nézettségi adatok miatt szükséges.[41]

A New York Timesnál rovatvezető John Schwartz arról írt, hogy a kollégájától vett egy iPodot, és felfedezte azt a több ezer számot, amely a merevlemezén maradt: „És ha utálnám Ken ízlését? Kevésbé tisztelném ettől? Nem a Paula Abdul-számokról beszélek; mindannyiunknak joga van a maga bűnös örömeihez. De mi van akkor, ha az összes rágógumipop vagy borzalmasan unalmas? Mintha csak kinyitnám a szekrényét, és az tele lenne Star Trek egyenruhákkal."[42] A teljes zenei gyűjtemény hordozható, átadható eszközzé tételével a mágneses lemez tárhelye olyan típusú intimitást tesz lehetővé, amely eddig talán legfeljebb akkor valósult meg, ha valakinek az otthonában járva a könyvespolcát pásztáztuk végig, vagy bekukkantottunk a szekrényébe (ugyanez a cikk említést tesz a „podjacking" jelenségéről, amikor valamely barátunk vagy egy ismeretlen iPodjába dugjuk a fülesünket).[43]

Az effajta indíttatás a szubjektív identitás és a tárolt személyes adatok megfeleltetésére a kortárs lejegyzőrendszer egyik legdrámaibb jellemzőjeként tűnik elő. „You are your C", hirdeti Carlo Zanni hálózati művészeti projektje, amelyet a „lélek elektronikus tükrözésének" szentelt. Amikor online nyitjuk meg a projektet, a néző merevlemezének tartalma jelenik meg a képernyőn a standard Windows-féle könyvtárfa, mintha az csak a világháló egy újabb összetevője lenne. „A szem többé nem a lélek tükre; a számítógép vagy a merevlemez viszont az."[44] A projekt kellőképp lényegre törő, de a képernyő és a tárhely, a tükörkép és a tároló közötti dialektika tanulságos lehet; mint azt Zanni megjegyzi, a személyes információk nyilvánosságra hozásától való félelem, amely a weben *láthatóvá* lesz, munkájának egyértelmű részét alkotja: „Ez egy régi hekkertrükk […], általában arra gondolnak az emberek, hogy az adatok láthatóvá tétele a web teljes felhasználókörére kiterjed, miközben az az igazság, hogy csak lokálisan, a te gépednek az."[45] Zanni

[41] Lásd a http://www.wbaltv.com/technology/7333617/detail.html (2017. május 31.; a link már nem él. – A szerk.) linket a TiVo adatgyűjtő technológiájának leírásáért.

[42] John Schwartz: To Know Me, Know my iPod. = *New York Times*, 2004. november 28., 6.

[43] Egy philadelphiai DJ, Adam Porter megélhetését az biztosítja, hogy iPodokat ad bérbe éttermeknek és magánszemélyeknek, rajtuk személyre szabott lejátszási listákkal: http://citypaper.net/articles/2003-06-12/music.shtml (2017. május 31.; a link már nem él. – A szerk.). Sokak számára azonban az iPod sokkal inkább általános tárolóeszközként, semmint zenelejátszóként működik – olyannyira, hogy az Egyesült Királyság Védelmi Minisztériuma (és a magáncégek növekvő száma) biztonsági kockázatként tartja őket nyilván, hiszen lehetővé teszik nagy mennyiségű adat gyors átvitelét: http://www.consolationchamps.com/archives/ 001142.html (2017. május 31.; a link már nem él. – A szerk.). Szintén felszálló ágban van a személyes adatokkal való visszaélés, amelyben az iPod főszerepet játszik.

[44] A művész saját kijelentése a http://rhizome.org/art/ (2017. május 31.) oldalon. (Nehezen fordítható szójáték, amelyet Kirschenbaum részletez is: egyrészt a C meghajtó és a see 'látni' ige homofóniájára játszik rá, vagyis az operációs rendszer láthatóságára, valamint a sole 'egyedüli' és a soul 'lélek' ugyanilyen akusztikus viszonyára; a szem már nem a lélek tükre vagy nem egyedüli tükre az embernek. – A ford.)

[45] Személyes levelezés Zannival 2005. január 8-án 19.47-kor.

számára egyértelmű, hogy a monitoron folyó élet megtestesíti a lemezen folyó élethez fűződő, néha kínos viszonyunkat.

Valóban vannak arra utaló jelek, hogy a merevlemezt tematizáló hálózati művészeti projektek saját kis műfajt kezdenek alkotni. Mary Flanagan helyszínelés által ihletett {*Phage*} (2000) projektje a felhasználó merevlemezén található régi fájlokból használ fel töredékeket annak érdekében, hogy a számítógép feltételezett tudattalanjának háromdimenziós reprezentációját alkossa meg. A Virtual Reality Modeling Language (VRML) segítségével végrehajtott program a képeket geometrikus szilárdtestekre vetíti, meglepő vizuális nyomatokat létrehozva, amelyek Dalí-féle fantazmagóriákként sodródnak. Ezt az alapvető folyamatot Flanagan vírusnak hívja.[46] Cory Arcangel hálózati művészete, a *Data Diaries* (2002) Quicktime videókat használ arra, hogy streamelje azokat az adatfájlokat, amelyek a merevlemez puffer- és gyorsítótárjának dumpolásával keletkeztek, adott dátumokhoz tartozó absztrakt, atonális videókompozíciókat eredményezve: „Ha a számítógépek rendelkeznek egyáltalán tudatalattival, akkor az ez" – állapítja meg Alex Galloway. „Digitális álomnak tűnnek: a számítógép valós memóriájának tiszta formái és hangjai. Minden egyes videó újabb napot dokumentál, és minden egyes nappal új emlékek halmazát adja nekünk a gép."[47] Valójában a számítógép antropomorfizált tudattalanjára vagy tudatalattijára nyíló ablak gőgje legalább annyira idealizált fikció, mint amennyire az a gondolat, hogy a *MyLifeBits* adatbázisa Gordon Bell teljes élettapasztalatához ajtót nyit. Mind a VRML, mind a Quicktime felsőkategóriás alkotókörnyezetek, és a vizuális és az akusztikus tapasztalatok, amelyek megalkotására képesek, csakúgy, mint bármi más, a saját megalkotottságuk artefaktumai. Amennyiben együtt szemléljük őket, a *{Phage}* és a *Digital Diaries* eltérő attitűdöt és gőgöt testesítenek meg: előbbi interaktív, és bizonyos mértékben bevonó, illetve nyitott, az utóbbi pedig egy egyszerű klip, amelyet valaki végignéz. A *Digital Diaries* nagyon is szándékosan autoriter személyiséget ölt fel, ugyanakkor felmerülhet a kérdés, hogy számunkra, a nézőnek milyen szerepet osztottak. Flanagan *{Phage}*-e a maga részéről arra kér minket, hogy fogadjuk el a vírus gondolatát, egy mesterséges életformát, emellett pedig az adatszentélyeinkbe történő pusztító behatolásoktól való félelmünkre apellál. A vírus mindazonáltal generatív, a digitális törmelékeink újrahasznosításával szerez örömöt. Ami mindkét projektben feltűnő, hogy a tárolás válik – a processzor vagy a számítógép-architektúra egyéb részének kárára – az új identitás gyújtópontjává, és az új gépezet lelkévé.

Az élet, a memória és az adattárolás effajta egymásba csúszását az irodalom már korábban feltárta – William Gibson *Johnny Mnemonic*ja nyilvánvaló példa erre, ahol a főszereplők azért küzdenek, hogy hozzáférjenek a neuromantikus öszvér wetware meghajtójában őrzött adatokhoz: „Idióta vagy tudós alapon

[46] A {Phage} megtalálható: http://www.maryflanagan.com/virus.htm (2017. május 31.; a link már nem él. – A szerk.).

[47] http://rhizome.org/community/25183/ (2017. május 31.).

megabájtok százai rejtőztek a fejemben, olyan információk, amelyekhez nem volt tudatos hozzáférésem […]. Először is nem vagyok fukar, de a túlzott tárhelyhasználatom a csillagokat verdesi."[48] Ez a téma sokkal hétköznapibban jelenik meg Douglas Coupland *Microserfs* című könyvében, amely a Gmailnek, a Flickrnek és Bernsteinnek a fentebb már részletezett tárhelyköltség-kalkulusának ellenpólusát adja (a lakossági használatra szánt merevlemezek a könyv megjelenésekor nagyjából 1 gigabájtos tárhellyel rendelkeztek):

> Susan a félévenkénti merevlemez-takarítását végezte, ami félig munka, félig szórakozás – törléstranszba esve eltávolította mindazon leveleket, amelyek valamikor sürgősnek tűntek, azonban ma már hasztalanoknak látszanak, a shareware-t, amely titokzatos vírusokkal fertőzi meg a fájljaidat, valamint a régen még menőnek tetsző alkalmazásokat.
>
> Susan erőfeszítései engem is egy kis merevlemez-takarításra ösztökéltek. Eszembe jutott Karla megfeleltetése a test és a számítógép, annak tárhelye és a többi része között, és arra jutottam, hogy az emberi lények tele vannak baktériumokkal és vírusokkal, akárcsak egy telepakolt Quadra […]. Feltettem egy kérdést a neten, a biofejeket kérdezve arról, hogy tudják-e mi bujkál az emberi merevlemezben."[49]

Ez a passzus már eleve egy olyan komputációs eljárásmódjainkat megörökítő dokumentumként szolgál, amelyet a tárhelynek a többé már jelentés nélküli vagy felesleges elemei éltetnek. Vagy hogy még egy lépéssel továbbmenjünk: „Teljes adatmennyiséged összege vagy. Senki nem kerülheti ezt el" – állítja Don DeLillo egy kormányzati technokrata hangján a *White Noise*-ban.[50]

Ezek az irodalmi példák a *MyLifeBits* célkitűzéseit csak bonyolítják, hiszen ez utóbbi retorikája néha lehengerlően irodalmi [literal]. A projekt honlapján elérhető PowerPoint prezentációban például az látszik, hogy Gordon Bell saját, pixelekből összeálló reprezentációjába oldódik fel: „Adat vagy*ok*."[51] Csábít, hogy ebben a poszthumán hangnemben folytassam: a kettős spirál a végső adatstruktúra. Ugyanakkor ebben benne van az is, ami szinte szándékosan naivnak hat Bell állításaival és céljaival kapcsolatban: tényleg el kell fogadnunk, hogy csupán szummái vagyunk azoknak a médiumoknak, amelyeket előállítunk és fogyasztunk? („De hol kezdődik a kívül? Ez az archívum alapvető problémája. S az is bizonyos, hogy nincsen még egy ehhez fogható kérdés."[52]) Másképpen szólva a

[48] William Gibson: *Burning Chrome*. New York, Ace, 1986, 2.

[49] Douglas Coupland: *Microserfs*. HarperCollins, New York, 1995. Lásd még Karla kijelentését: „A testek olyanok, mint a felcímkézett lemezek. Rájuk kattintasz, és egyből látod a fájlok méretét és típusát. Ez a típusú címke az embereknél az arcon látható."

[50] Don DeLillo: *White Noise*. Penguin, New York, 1998, 141.

[51] Gemmell: *MyLifeBits*, n. p. – kiemelés az eredetiben.

[52] Derrida: *Az archívum kínzó vágya*, 18.

kérdés nem az, hogy fogunk-e rendelkezni olyan tárolókapacitással, amely majd képes összegyűjteni az összes könyvet, filmet, zenét, beszélgetést, e-mailt stb., amelyet életünkben felhalmoztunk (előbb-utóbb, igen, fogunk), hanem inkább az, hogy e gyűjtemény, az adatoknak e hatalmas folyamai miként fognak interakcióba lépni az élmény redukálhatatlan szintjeivel? Amellett érvelnék, hogy a Zanniéhoz hasonló projektek részben elérik ezt a hatást, ugyanis képesek sokkolni: nem azzal, hogy feltehetőleg a világ számára kiteregetik valakinek a privát információit – mert igazából nem teszik ezt meg –, hanem azáltal, hogy tükröt tartanak, és lehetővé teszik a felhasználó számára, hogy objektív és szokatlan módon lássa a maga teljességében azt, amit felhalmozott a merevlemezén. Ez a munka *nem* az életnek és az adatnak az egyszerű megfeleltetésén múlik, hanem a következő felvetésen: *ha* megfeleltetnélek az adataidnak, akkor ez (és ő) lennél. Más szóval ahhoz, hogy a projekt valódi horderővel bírjon, szükséges a felhasználó távolságtartása az adatai és saját maga között; valamifajta személyes tartaléknak meg kell maradnia, amely lényegében ezt közvetíti: „Nem, több vagyok én ennél." DeLillo ugyanezzel érvel posztmodern iróniájával; Jack Glidney lelki tépelődései DeLillo regényének második felében az adatmezőinek gravitációs szalagjaiból való menekülési sebességének súrlódásán keresztül kerülnek felszínre. Az effajta tudatosság viszont hiányzik a *MyLifeBits*ből, ahol élet és adat algebrai megfelelése egyszerűnek és evidensnek van beállítva.

A *MyLifeBits* mítoszát (vagy mémjét) részben a médiumkonvergencia és a kitűnő memória közötti csúsztatás teszi lehetővé. A fentebb említett ppt megnyitásával például kapunk egy rövid animációt, amely médiumformák kaotikus sorozatát mutatja – papír, telefon, irattartó, zenei CD-k, számítógépszoftver –, amelynek mindegyik tagja a merevlemez egyetlen pittyenésébe veszik bele.[53] A meredeken emelkedő tárolókapacitásokat kiegészítve, vagy éppen azokat okozva, áll a vélt leegyszerűsítése minden médiának egyesekre és nullákra. Nicholas Negroponte megadja a bevett formulát: „A bitek gond nélkül vegyülnek. Összekeverednek, majd használhatók vagy újrafelhasználhatók együtt vagy külön-külön. A hang, a kép és az adat egyvelegét *multimédiának* nevezzük; bonyolultnak hangzik, de nem több összekevert biteknél."[54] Friedrich Kittler még ennél is velősebb: „Az üzenetek és csatornák általános digitalizálásában eltűnnek a különbségek az egyes médiumok között."[55] De ebben a könyvben azon munkálkodtam, hogy a digitális beíródás heterogenitásának a vizsgálatát a lehető legtovább vigyem – vagyis a nanoszintre, ahol a mágneses erőmikroszkóp segítségével az egyes bitek megkapják a maguk nyomatékát és súlyát (és olyanok mint a hópelyhek, nincs köztük két egyforma). Még az ilyen egzotikus felszerelések segítsége nélkül is a kortárs médiaökológia nem virtuális valóságai is ahhoz irányítanak minket, hogy megkérdőjelezzük a konvergencia homogenizáló mítoszát. Minden médium a saját

[53] Gemmell: *MyLifeBits*, n. p.

[54] Nicholas Negroponte: *Being Digital*. Cambridge, MA, MIT Press, 1995, 18.

[55] Friedrich Kittler: Gramofon, film, írógép. Ford. Tóth-Czifra Júlia. = *Prae*, 2014/4, 77.

egyéni formájának materialitásaihoz kötött, azokhoz, amelyek a szellemi tulajdon, az egymással nem kompatibilis szabványok (kérdezz meg bárkit, aki egyáltalán már megpróbált a régióspecifikus DVD-kódok átejtő zátonyai között lavírozni), az elavulás, az IPO-k, a kifutások, a kivásárlások stb. formájában materializálódnak.[56] A nem levédett adatformátumok kivédik a materialitás egy formáját, a céges hatását, de minden médium része marad annak a társadalmi, politikai és gazdasági környezetnek, amelynek változó kontúrjai ellenállnak mindenfajta eróziós kísérletnek, amely a homogén egyesek és nullák puszta retorikai megidézésével operál. Mi történik akkor, amikor az az iránti vágyamnak az elhatalmasodó ambíciója, hogy minden számról, amit valaha hallgattam, létrehozzak egy mentést, nekiütközik a digitálisjog-kezelés jéghegyének?[57] A tanulság a következő: ugyanazok az optikai üvegszálas hálózati csatornák, amelyek leegyszerűsítik a médiumokat egy univerzális szimbolikus sorozatra, arra is használhatók, hogy ugyanezen sorozat esetében kieszközöljék bármely beléje kódolva működő adatfolyamnak a kiírását vagy írásvédelmét. Formálisan tehát nincs alapvető állapota a lejegyzőrendszernek.

2006 márciusában a Samsung piacra dobott egy 32 MB flashmemóriával bíró laptopot – merevlemez nélkül.[58] Majdnem ugyanekkor helyezte el a Google az online prezentációját, amely egyben felvázolta a cég jövőbeni terveit. Az egyik diához fűzött jegyzetben, amely figyelmetlenségből benne maradt a nyilvános változatban, a „végtelen tárhely" szolgáltatás leírása szerepelt, amelyben az emberek minden adatukat rábízzák egy hálózati repozitóriumra. Mivel bármely számítógépről hozzáférhető, ez a repozitórium a „mesterverzió".[59] Ha e két történést

[56] Ehhez kapcsolódó munkáért lásd M. G. K.: The Word as Image in the Age of Digital Reproduction. = Mary E. Hocks – Michelle R. Kendrick (eds.): *Eloquent Images: Word and Image in the Age of New Media*. Cambridge, MA, MIT Press, 2003, 137–56.; szintén lásd M. G. K.: *Virtuality and VRML: Software Studies after Manovich*. http://www.electronicbookreview.com/thread/technocapitalism/morememory (2017. május 31.).

[57] Egy velem való beszélgetésben a *MyLifeBits*es Jim Gemmell javaslata szerint a végső megoldás erre az lenne, hogy egy adott dal metaadatainak rögzítését követően a felhasználó a digitális szolgáltatásokhoz forduljon megfelelően licencelt másolatért, amennyiben tényleg meg akarja azt hallgatni. Ez a megoldás még inkább aláhúzza az adat társadalmi és gazdasági materialitására vonatkozó tételt, és azt, ahogy ez ellenáll az univerzális tárolásnak.

[58] Lásd https://slashdot.org/story/06/03/21/200234/32-gb-flash-storage-drive-announced (2017. május 31.). Hiba lenne azt feltételezni, hogy a flashmeghajtók a materialitás nélküli tárolás lehetőségére adnak példát: „Mivel ezek írása azáltal történik, hogy az elektronokat átlökik egy elektromos szigetelőrétegen a lebegő tranzisztorkapura, az újraírható ROM-ok megszabott számú írásciklust bírnak csak addig, amíg a szigetelés meg nem rongálódik végleg. A nagyon korai EAROM-okban ez a megrongálódás akár 1000 írásciklus alatt is végbemehetett. A modern flashalapú EEPROM-ok élettartama elérheti a 10000 vagy akár a 100000 ciklust is, de semmiképpen sem végtelen. Részben ez okból (és a korlátozott, ugyanakkor drágább kapacitásuk miatt) valószínűtlen, hogy a Flash ROM-ok teljesen kiváltsák a mágneses lemezmeghajtókat a közeljövőben. Lásd: http://en.wikipedia.org/wiki/Read_only_memory (eredeti hozzáférés: 2004. november 14.; 2017. május 31.).

[59] A PowerPoint prezentáció és a diákhoz fűzött jegyzetek, amelyek széles körben terjedtek a weben, először Greg Linden blogján voltak elérhetők: http://glinden.blogspot.com/2006/03/in-world-with-infinite-storage.html (2017. május 31.; a link már nem él. – A szerk.).

összenézzük, a merevlemezt már nem az elavulás fenyegeti, hanem az eltávolítás, amennyiben már nem is ugyanabban a gépben lesz fizikailag megtalálható, amely a felhasználó kezeiben van. Első látásra nem sokban különbözik az 1990-es években a Sun Microsystem és mások által felfuttatott hálózati számítógépektől – a lecsupaszított processzordobozoktól, amelyek csak a web kapujaként szolgáltak. Mindenesetre az a különbség fennáll, hogy a Google végső soron nem kizárólag a nyers tárhelyet fogja biztosítani, hanem képesek lesznek ezen (úgy tűnik, GDrive-nak nevezett) szolgáltatást a cég egyéb technológiáiba integrálni. Például a Google Desktop most is képes a Google keresőmotorját egy egyedi felhasználó elszigetelt merevlemezére tenni; nem nehéz elképzelni azokat a lehetőségeket, hogy a GDrive-val a felhasználók nyilvánosan megosztott mappákat hoznak létre, amelyek tartalma hozzáférhető lesz a Google keresőalgoritmusai számára. A „weben" keresni ezért nemcsak a webszervereken elérhető adatokra lehet már, hanem mindazon fájlokra és tartalomra is, amelyek egyes felhasználók információállományát alkotják, amennyiben legalábbis erre azok engedélyt adnak. Ennek működése a P2P alkalmazásokra hasonlít azzal a kivétellel, hogy az asztal és a web, a lokális és a távoli [elérés] közötti megkülönböztetés felfüggesztődik. Mindehhez add hozzá a GooglePrintet, melynek ígérete szerint a világ bibliográfiai forrásai egyre nagyobb számban lesznek online elérhetők, ezzel a web és a könyvtár közötti különbséget függesztve fel; add hozzá a verzió- és dokumentumkezelő rendszereket, ami azt eredményezi, hogy nemcsak a kortárs tudás végtermékei válnak elérhetővé a keresés és az információkinyerés számára, hanem megalkotásuk folyamatai is; add hozzá a közösségi címkézést, vagy bármely más alulról felfelé dolgozó közösségi médiás hálózati gyakorlatot, nem beszélve az olyan vadabb dolgokról, mint Brian Sterling „spimes"-ja, a térben és időben kereshető, információgazdag tárgyak (a „dolgok internete").[60] Vegyük a határtalan tárhelyállományokat, a web globális adatmedencéjének tárhelyeit, ahogy azok a szervereket alkotó milliónyi mágneses tányér tetején lebegnek; a strapabíró, műanyag szórakoztató elektronikai eszközöket, félreeső helyeken és vákuumcsomagolva, amelyek megtelepednek a fül redőiben vagy fickándoznak a kabátzsebben; vegyük a Google-t; vegyük a mindenütt fellelhető wifi hotspotokat; vegyük a Bluetooth technológiát, az automatikus szinkronizálás ütemezését, a P2P-t és az asztali adatbányászatot – ezek az új diskurzusrendszer nélkülözhetetlen elemei. A képernyők másodlagosak – persze, lényegesek, de valahogy mégis majdnem… csökevények.

A RAMAC korai lemezsorait gyakorta büszkén állították ki: a denveri Stapleton reptér United Airlines termináljában a látogatók megvizsgálhatták a foglalásaikat rögzítő és azokat visszaolvasó gépet működés közben az ennek szentelt üvegfalú szobában (Gábor Zsazsát ez teljesen elbűvölte).[61] Amikorra ez a számító-

[60] http://www.viridiandesign.org/ (2017. május 31.), vagy Brian Sterling: *Shaping Things*. Cambridge, MA, MIT Press, 2006.

[61] Mitchell E. Morris: Professor RAMAC's Tenure. = *Datamation*, 1981. április, 196.

gép-használat megszokott részét alkotta, a merevlemezek már a borításban bújtak meg, és azóta folytatják dematerializálódásukat kapacitásfellendülésüknek köszönhetően. Ezzel párhuzamosan viszont a tárhely sokkalta láthatóbb, mint bármikor: ezt az iPod fehéren csillogó kontúrjai és a színes pendrive-ok igencsak kidomborítják.[62] Talán valóban a hirtelen mindenhol fellelhető pendrive az első olyan tárolómédium, amely képes alkalmazkodni a felhasználó megjelenéséhez. Ahogy a mobiltelefonok és az MP3 lejátszók rendelkeznek saját tokokkal, úgy a pendrive-oknak csiptetőik vannak. Manapság az, ha valaki rajta van a hálózaton, jólöltözöttséget jelent, legyen szó akár mobilfülesről (hogy kapcsolatban maradjunk), akár iPod fülhallgatóról (hogy a PodCastok révén jólinformáltak legyünk, vagy csak élvezettel hallgassuk a zeneblogokra frissen betört MP3-kat). Ennél újabb tárolókiegészítők is léteznek: fülbevalókba, gumipántokba és aláírásra használt töltőtollakba is került már memória.[63] Míg egy évtizeddel ezelőtt a memória az asztali számítógépre és annak néhány, közvetlen perifériájára korlátozódott (Jazz and Zip, a CD-ROM vagy akár a régi flopilemez), manapság széles körben elterjedt, intimebb és egyre mobilisabb – egyszóval: divatosabb. A tárolás most már rendelkezik a saját generációs szakadékával, mint azt feltehetőleg az a weblap is mutatja, amely eligazítja olvasóit: miként tudnak régi merevlemezekből a teraszra kiakasztható szélcsengőt készíteni.[64]

Coda: „Sajátgép"

Emlékszem a számítógép merevlemezével való első találkozásomra. Gyerekkoromban egy Apple IIe-t használtam, és hozzászoktam az 5,25-ös lemezek cseréjéhez a rendszer két külső Disk II flopimeghajtójában, amikor új alkalmazást akartam futtatni vagy adatot menteni. Az első fájlmentésem a merevlemezre (PC-n történt az iskolában) ettől merőben eltérő tapasztalat volt: nem volt se lemez, se tartó, semmi olyasmi, amit hazavihettem volna iskola után. A munkám hirtelen része lett magának a számítógépnek, nem lett visszatolva, ki a perifériára. A számítógép többé nem csak egy feldolgozómotor volt egy input és egy output közé tuszkolva, hanem egyre inkább önálló entitás a saját, egyedi belső memóriájával. Egy egyébként ugyanúgy kinéző gépfülkékkel teli szobában rá tudtam mutatni arra az egy gépre, és kijelenteni: „ez a *saját* gépem" (pontosan az a terminus, amelyet a Microsoft végül annak az asztali ikonnak a neveként választott, amely hozzáférést biztosít a felhasználóknak a fájlrendszerükhöz). Az architektúra

[62] Jelen írással egy időben az Apple az első flashmemória-alapú iPodját dobta piacra; ahogy a flashmemóriát használó eszközök egyre inkább elterjednek és fejlődnek, versenyezni fognak a hordozható cikkek piacán, és talán visszaűzik a merevlemezeket a borítás védelmező közegébe.

[63] https://www.theinquirer.net/?article=30384 és http://www2.pny.com/256MB-EXECUTIVE-ATTACHE-USB-FLASH-DRIVE-PENCOMBO-P16670.aspx (2017. május 31.; az utóbbi link már nem él. – A szerk.). Köszönöm Will Killeennek a linkeket.

[64] http://halogen.note.amherst.edu/wing/wingie/tech/hdchime/hdchime.php (2017. május 31.; a link már nem él. – A szerk.).

szempontjából persze nem sok változás történt, és a számítógépek még mindig a neumanni modellt követik. A tárolóeszköz egyszerűen csak a borítás alá került. De annak a pszichológiai hatása, hogy az adatmentés a gépben történik, nem pedig külső címre, nem hagyható figyelmen kívül. Úgy hiszem, a maga nemében ez legalább akkora jelentőséggel bír, mint a GUI születése, a kor forradalmainak gyakrabban ünnepelt példája.

Fordította: *Smid Róbert*

(Matthew G. Kirschenbaum: Extreme Inscription: A Grammatology of the Hard Drive. In: Mechanisms. New Media and Forensic Imagination. Cambridge–London, The MIT Press, 2008, 73–110.)

Johanna Drucker

Miről értesít az (im)materialitás: a szöveg mint kód az elektronikus környezetben

Az analóg grafikus artefaktumok kihívást jelentenek a digitális információ formális és logikai alapjai számára. Materiális inskripciójuk különleges és sajátos jellege olyan inherens többértelműséggel rendelkezik, amely nem fordítható le könnyűszerrel. Hiba lenne azonban azt gondolni, hogy csak az analóg artefaktumok zavarják a digitális média autoritását, vagy hogy a formális logikával szembeni kihívás kizárólag a hagyományos médiumokhoz és anyagiságukhoz rendelhető. Az elektronikus formátumokban levő szövegek megtévesztő egyszerűséggel rendezik magukat kódokba, olyan ASCII szövegként, amely bináris kódok sorába fordítódik, mintha a szöveg valóban egyenértékű lenne ezzel a kóddal. De ez azt feltételezi, hogy a *szöveg mibenléte* nem más, mint nyomok vagy jelek lineáris szekvenciája. Egy szöveg természetesen jóval több ennél.

A materialitás természetéről szóló viták a digitális formátumú írásra vonatkozóan, gyakran hibás binarizmuson alapulnak: a nyomtatott artefaktumokat materiálisnak, az elektronikus formátumokat immateriálisnak tekintik. A digitális szövegek tényleges jellemzőire irányuló figyelem, a betű szintjétől a jóval összetettebb esztétikai kifejezésekig és szerveződésekig, feltárja ezen binarizmus téves következtetéseit.

Ahogy az *1.1-es fejezet*ben kifejtettem, az „elektronikus nyelv" megjelenése kezdetben utópikus felbolydulást idézett elő az elméletírók körében. Az elektronikus környezet látszólag a hipertextualitásban rejlő, a nyomtatott formátumokban latens lehetőségek realizálódását ígérte. A hagyományos linearitás mintha csak robbanásszerű expanzióra várt volna, a „rizomatikus" igencsak elhasznált fogalma pedig mindenhol megjelent, mintegy saját jelentésének színreviteleként.[1]

A szövegszerkesztők és internetes böngészők évtizedei után a tradicionális és elektronikus formátumok közötti folytonosság oly nyilvánvalóvá vált, mint az új technológiák által bevezetett megszakítottság érzése. Láthatóvá lett számunkra, hogy a hipertexteknek, a hypercard stacknek és a Web csomópontjait összekötő szálaknak megvannak a nyomtatott formátumú előzményei. A hagyományos nyomtatott médiumok struktúráját és formáját, melyeket egykor helytelenül lineárisként jellemeztek, újból tüzetesen megvizsgálták generatív és dinamikus jellemzőik tekintetében. A mozdulatlanság, érdemes megismételni, az inskripció materiális feltételeinek *viszonylagos* tulajdonsága, és nem a szövegek jellemzője. A jelenlegi textuális kutatások arra hívták fel a figyelmet, hogy ennek az anyagi-

[1] Michael Heim: *Electric Language. A Philosophical Study of Word Processing.* New Haven, Yale University Press, 1999; George P. Landow: *Hypertext. The Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology.* Baltimore, Maryland, Johns Hopkins University Press, 1992; Jay David Bolter: *Writing Space. Computers, Hypertext, and the Remediation Of Print.* Oxford, Routledge, 2001.

ságnak a különböző nem-nyelvi aspektusai (betűtípus, papír, könyvszerkezet, oldaltükör) milyen módokon vesznek részt a szemantikai jelentés létrehozásában.

Az „immateriális" szöveg elgondolása mégis rögzült a köz-, sőt a kritikai gondolkodásban is. Miért? Bár a digitális információ jóval inkább helyettesíthető, mint a fizikai inskripció, azok a kódok, amelyeken az elektronikus szövegek alapulnak, maguk is materiálisak. Még lényegre törőbben: ugyanakkor a szövegek grafikus és dinamikus elrendezése továbbra is elektronikus formátumú textuális információként funkcionál.

A textuális anyagiság legalapvetőbb szintjén feltehetjük a kérdést, mi az összefüggés a betű és az elektronikus memória bináris kódjai között?[2] Mi hozza létre a betű mint információs forma identitását? Egy *A* lényege nem más, mint grafikus alakja? Vagy egy betű nem több, mint egy olyan véges rendszer összetevője, amely kellő mértékben megkülönböztethető az összes többi elemtől (pl. egy *A* nem egy *B*), hogy lehetővé tegye a rendszer számára, hogy grafikus kódként funkcionáljon? Mi az alapvető összefüggés forma és információ között a betűk esetében? Van-e teste a betűnek? Azért van szüksége anyagi formára, hogy megmutatkozzon a percepció számára, vagy hogy jelölőként működjön (két különböző eset, kétségtelenül, az egyik az emberi kommunikációban gyökerezik, a másik a szemiotikai rendszerekben)?

Ha feltételezzük, hogy a betű természetéből fakadóan rendelkezik testtel, akkor identitása lényegi módon kötődik ehhez a formához. Ha a betűnek csupán *szüksége* van testre, akkor arra a következtetésre juthatunk, hogy a betű a különbségeken keresztül tud működni. Az identitás első koncepciója inherens lényegiséget sugall. Egy *A* alakja olyan lényegi információ, amely visszavonhatatlanul eltűnne, ha a betű formája a felismerést teljesen ellehetetlenítve módosulna (miként ez egy betű elektronikus tárolása esetén történik). A második koncepció sokkal inkább szemiotikai, mivel csak azt teszi szükségessé, hogy a betűk megkülönböztethetők maradjanak egymástól (ahogy egy *A* elektronikus kódja is különbözik egy *B* elektronikus kódjától). Ebben az esetben az identitás funkcionális vagy operatív, nem pedig grafikai vagy vizuális, és a forma lényegiségének mindenféle elgondolását figyelmen kívül kell hagyni. A kérdés, hogy vajon a grafikus forma lényegi információ-e, természetesen nem válaszolható meg egyszerűen igennel vagy nemmel. A válasz a körülményeken múlik, és azon, hogy milyen információ összegyűjtéséről van szó. A nyomtatás, írás, szöveg-előállítás és -átvitel történetében, valamint az ehhez hasonló kérdésekben a vizuális forma egyértelműen szubsztantív. Az ilyen jellegű információk elektronikus kódoláson keresztül történő elvesztése szubsztantív veszteségként regisztrálható. A kérdés, hogy vajon mi hozza létre a szubsztantív textuális információt, az elektronikus produkció minden szintjén megismétlődik. Egy dolog ugyanakkor egyértelmű: a materiális

[2] Eljátszadozhatnánk azzal, hogy a betűt vesszük kiindulási pontnak. Lenne olyan, aki az elkülönböződés, a szignifikáció alapjaként értett eredendő inskripcióját helyezné előtérbe, mások a magasabb rendű morfémaalapú szótömböket.

információ lehámozása a dokumentumok tárolásakor, azok bináris kódba íródása során nem a materiálisból az immateriális formába, hanem az egyik materiális környezetből a másikba történő elmozdulás. A formátum és a grafikus dizájn, melyek az információ megjelenítésének részei a kommunikáció minden területén (beleértve a költői kifejezést is), szubsztantív módon járulnak hozzá a szöveghez.

Az elektronikus médiumok a forma anyagként való vizsgálatát annak látszólagos határáig viszik a bináris kódok inherens jellege miatt. De mikor az információ kódként tárolódik, vajon tényleg lényegi identitásáig bontódik le? Az adat ontologikus értelemben tiszta feltétele az információnak, vagy pusztán kényelmes formátum a kezelhetőség és az adminisztráció számára? Mi a szöveg ontológiája a „kód tárolásában", ha a már létező szöveg grafikus jellegzetességeit kiküszöböli a kódolás folyamata? Ezek a kérdések rést ütnek a forma és az asszociatív jelentés közé, a betű és grafikus identitása közé, a szöveg és a kialakított formátuma közé – olyan viszonyok, amelyek korábban látszólag megfejthetetlenül összefonódtak a nyomtatott médiumokban. Az elektronikus környezetben, ezzel szemben, elképzelhető, vagy akár megtapasztalható olyan betű vagy szöveg, amely úgy tűnik, mintha mindenféle sajátságos, megtestesült formától függetlenül létezne. Ezek a találkozások elhitethetik, hogy a szövegnek nem szükséges materiális hordozóba íródnia. A dokumentumok tárolhatók elektronikusan, majd különféle eszközökkel kivihetők. A szövegfájlok alkalmasak rá, hogy zenei notációt, fénymintákat, grafikus formákat vagy betűket generáljanak egy oldalon. Ez, a bevitel materiális formája és a kivitel materiális formája közötti viszonyt illető szétválás az, amely az elektronikus médiában az információt helyettesíthetővé teszi, és az immaterialitás illúzióját kelti. De tulajdonképpen a „kód tárolásának" változékony feltétele minden szövegátvitel esetében helyi jellegű. A szöveg olvasása és legépelése vagy szedővasra helyezése között eltelt idő szintén olyan rés, ahol a textuális információk helyettesíthető jellege regisztrálható.

Ilyen módon az elektronikus környezet új öntudatot vezet be az írás múltbeli funkciói, függőségei és az anyagisághoz fűződő viszonya tekintetében. A kód csak annyi ideig sziporkázik az anyagi feltételek között, amíg nekünk szegezi a kérdést, vajon milyen szubsztantív tartalma lehet az egyes materiális inskripcióknak. Materiális értelemben minden szöveg megmutatja magát; a stabilitás mértéke az inskripció anyagisághoz való viszonyában változó. A fizikai, grafikus médiumok esetében ez elég magas, az elektronikus médiumoknál jóval alacsonyabb. De ha egy szöveg materiális információja – a betű, a dokumentum vagy az artefaktum szintjén – szerves része a textuális információnak, akkor a tárolás mint kód és az ezzel együtt járó változékonyság hogyan alakítja át vagy ássa alá az elektronikus szövegek tartalmát?

A nyelvnek az elektronikus médiumokat érintő különös története lép be itt a képbe. Ez a történelem magában foglalja a logikus és a formális nyelvek közötti hasadást, amely nyelveket arra használtunk, hogy az emberi kommunikációt a gépi funkciókkal integráljuk, illetve a „természetes", adatgazdag nyelveknek a

gép által történő elemzésére és interpretációjára alkalmazzuk őket. Hogy mi hoz létre információt, az minden esetben bizonyos korlátok és meghatározottságok tárgya, és különböző problémákat vet fel a gépi feldolgozásban. A programnyelvek fejlődése a huszadik században a dialektusok valóságos bábeli zűrzavarát hívta életre. De ezek a nyelvek éppen annyira tartoznak a matematikai lejegyzés, mint a nyelvészet körébe. Erősen korlátozott és specifikus természetüknek köszönhetően azon dolgoznak, hogy eltöröljék, vagy elkerüljék a többértelműséget, az árnyalatokat vagy az interpretáció variabilitását.

A természetes nyelvfeldolgozás többször is zsákutcákba futott a komoly programozás első évtizedeiben, és a kora 1960-as évek optimizmusa, miszerint lehetséges elemzés révén a természetes grammatikát gépek által olvasható (vagy gépek által létrehozható) formákba önteni, összeroskadt a kontextusfüggőség összetettsége és a nyelvi rendszeren kívüli megélt tapasztalatok kognitív keretének szükségessége alatt. A mesterséges intelligenciától a kognitív tudományokig a tudományos viták történetében a hitrendszerek a fentről lefelé történő, szabályok által irányított programozás és a lentről felfelé megvalósuló, tapasztalaton alapuló tanulás között oszlanak meg. Ezek a viták azt igyekeztek eldönteni, vajon a logikus vagy adatgazdag reprezentációs rendszerek pontosabban tükrözik-e az emberi tanulási folyamatokat, és ilyen módon produktívabban modellezhetők-e olyan számítógépes környezetekben, ahol nyelvi feldolgozás történik. De egyik pozíció sem vette figyelembe a *konfigurált* nyelvi elemeket – azaz a formátumot, a grafikai elrendezést és a strukturális viszonyokat, amelyek szubsztantív módon járulnak hozzá a textualitáshoz a hagyományos és az elektronikus formátumok esetében.

A konfigurált nyelvek tulajdonságai nem ugyanazok, mint az algoritmikusan programozható, formális logikán alapuló megállapítások esetében, és nem is ugyanazok, mint a természetes nyelvek kontextusfüggő kijelentéseinél. A konfigurált jelentés a nyelvészeti kifejezés esztétikai, retorikai és szubsztantív *része. A* konfiguráció jelentést konstituál. A konfiguráció figyelembe vétele az informálódást érzékelés és forma, gondolat és kifejezés viszonylatában eleveníti fel az emberi kommunikáció rendszerein és a mediális cserefolyamatokon belül. A betű jó kiindulási pont arra, hogy a konfigurált jelentés értékéről gondolkodjunk, valamint arról, ahogy az elektronikus környezetek látszólag immateriális szövege rámutat arra, hogy a kódot a materiális megjelenítésen kívüli ideális formaként felfogni tévedés.

Ismerős a folyamat, amelynek révén bármely szöveg megfosztható nyilvánvaló materialitásától, amint belép az elektronikus környezetbe. De képzeljük el a levéltáros vagy a könyvtáros dilemmáját, aki a megfelelő eszközökről dönt a kézírásos vagy nyomtatott dokumentumok digitális formátumba történő migrációjakor. Ezen dokumentumok nagy része legalább ugyanannyi vizuális, mint textuális információt tartalmaz. A dokumentum ASCII fájlként történő mentése, azaz a billentyűn történő leütések soraként, a nyelvészeti információk lecsupaszí-

tott lejegyzését rögzíti. Vagy menthető a dokumentum az oldalak képeként, ezzel megőrizve a gazdag vizuális információs tartalmat, még ha a verbális tartalom nem is elérhető az elektronikus keresés és feldolgozás számára. Azon kutatók számára, akik igyekeznek figyelembe venni a textuális produkció materiális tulajdonságait, ezek a kérdések alapvetőek. A reneszánsz tipográfus, formatervező és metafizikus filozófus, Geoffrey Tory például a püthagoraszi morál vizsgálataként tervezte meg Y betűjét, szembeállítva a könnyű élvezetek kövér vonásait, amelyekre sonkákat és egyéb finomságokat aggatnak, és amelyről az ember a lángoló pokolba esik, a tüskés, vékony vonással, amely az erények felé vezető út, és amelyet farkasok és egyéb akadályok nehezítenek. Tory *Y*-jának egy billentyűleütéshez való hozzárendelése tagadhatatlanul abszurd, de ez a különleges példa egyértelművé teszi azt, ami kevésbé evidens, máskor pedig kevéssé helyénvaló: hogy a betűk grafikus jellegzetességei információt hordoznak.

A késő 1970-es és a korai 1980-as években a matematikus Donald Knuth megkísérelt létrehozni egy programot, amely az ábécé betűinek leírását adta volna, hogy munkájának gépelése során ilyen módon felülkerekedhessen bizonyos nehézségeken.[3] Ez vitte közel a kérdés lényegéhez, hogy vajon van-e olyan algoritmus, amely bármely betűt és annak minden esetét képes volna leírni. Más szavakkal, van-e a betűnek egyetlen identitása, olyan alapvető konfigurációja, amelyben mindig kifejeződik, még ha a normáktól való, különböző mértékű eltérésben is. Az elgondolás, hogy a betű leírható olyan formula által, amely mindig és kizárólag ezt a betűt eredményezi, kimérának bizonyult. Ahogy Douglas Hofstadter megfigyelte, az egyes betűk nem létesítenek zárt sorozatot.[4] A betűformák bármely és minden egyes esete hozzáad a sorozathoz, anélkül hogy torzítaná vagy tönkretenné körülhatárolt paramétereit, ahogy minden egyes szék – függetlenül magasságától, anyagától, lábainak számától (vagy hiányától) – hozzáadódik a székek kategóriájához. A betűk funkcionális élete egyértelműen különbözik a székekétől, már csak azért is, mert a betűk jelentősége azon múlik, felismerik-e őket. A mindennapi érzékelés számára az A lényegisége elvitathatatlan. De a valóságban azok a konvenciók, amelyeken keresztül érzékeljük, olvassuk és feldolgozzuk ezeket a komplex formákat, rendszer- és kontextusfüggők. Ahogy a székek sem, ők sem határozhatók meg rögzített, formális leírásokon keresztül.

Knuth dilemmája még egyértelműbbé válhat, mikor a betűformák generálásának problémája a betűformák felismerésének problémájával kerül szembe. Az optikai karakterfelismerést szolgáló programok egyre kifinomultabbá váltak. De a szimbólumkódok elsődleges jellegzetességek alapján történő értékelése (mit keressünk a keresztvonalak, a lefelé nyíló vonalak, az x-magasság, az ereszkedő és emelkedő vonalak esetében) mindig ahhoz a rögzített betűsorhoz képest kerül kalibrálásra, amelyet alfanumerikus kódként kell megkülönböztetni. Ha egy betű

[3] Heim: *Electric Language;* Landow: *Hypertext;* Bolter: *Writing Space.*

[4] Douglas Hofstadter: *Metamagical Themas.* New York, Basic Books, 1985.

egyszerűen és alapvetően algoritmikus lenne, ideális és jelenlegi nyelvhasználatunkban immateriális, akkor a lényegi forma és a megkülönböztető jegyek előírhatók lennének egyetlen formula variációiként. A méretezhető, többféle méretű betűtípusok, betűk vagy vektorokként vagy bittérképekként írhatók le vagy mint komplex objektumok, amelyek belső arányainak meg kell változniuk, ahogy a betűméret változik. Ezeket a betűket különbözőképpen tárolhatjuk: utasítások sorozataként, amelyek azokra a koordinátákra vonatkoznak, amelyek a vonások és görbék alakját határozzák meg, mint a tinta útjának vagy a kéz mozdulatainak rögzítése, a kezdő- és végpontok sablonjai a raszterképen vagy pixelminták a rácsozaton. A tárgy többféleképpen kezelhető a kód identitásától függően – dőlt, kövérített, kihúzott, újraméretezett vagy arányaiban módosított –, anélkül hogy alakját vesztené, amely lényegi jelentőségű formájának kommunikációja szempontjából. Mindazonáltal a betűk identitása, ahogy azt Knuth felfedezte, nem írható le olyan lényegi vagy preskriptív algoritmusban, amely a betű formájának bármely és minden esetének generálására képes. A matematikai kód magában foglalhat elegáns leírásokat – útvonalakat, vektorokat és alakokat illető információkat –, de nem foghatja körül a betű mint forma identitását.

A betűformák sajátos materialitása, amint az kiderül, jelentős hagyományokhoz köti matematikai leírhatóságuknak sajátos módjait. A legtöbbet bizonyos – kozmológiai, szemiotikai vagy stilisztikai – hitrendszerek kontextusában hozták létre és vagy konstruáltként, gesztusszerűként, képiként vagy dekoratívként írhatók le. A *konstruált* betűk ideális formákon alapulnak és az arányok tekintetében a legpontosabb matematikai előírásokat követik – bár majdnem mindig valami apró változtatással, hogy több dinamizmust hozzanak létre, mint amit egy tökéletes matematikai forma megengedne. Létrehozásuk algoritmusa lehet pontos, eltekintve ezektől az apró, és ó, igen kritikus igazításoktól, amelyek a használatot és a percepciót veszik figyelembe. A *gesztusszerű* formák járatszerűek, a mozdulatok mintázata inkább vektorokként íródik le, rögzített geometriai elemek rendszereként, de itt a materiális kifejezés sajátos jellegzetességei szintén magukban foglalják az ecset vagy a toll vastagságát és nyomását, ahogy a kéz változtatja irányát. A materialitás pedig megint csak nehezen felfejthető. A *képi* és alakokkal díszített iniciálék a nagy kezdőbetűkön belülre festett moralizáló rajzokkal vagy a vonások terében ábrázolt bibliai jelenetekkel leginkább bittérképként vihetők át digitális formába, de az ehhez hasonló átvitelek perverz módon távol állnak a kép gazdag tartalmaitól. A *dekoratív* betűk, amelyek stílusossága az alkotórészek viszonylatában írható le, kombinatorikus célra szánt egységekként és modulokként kódolhatók. Ha minden egyes betűhöz erkölcsi alapon rendelnénk egy értéket, például a görbe és az egyenes formák arányai alapján, annak érdekében, hogy a helyük kiszámítható legyen feminin és maszkulin elvek sémái révén, az hatékonyan kódolható lenne egy matematikai formulában. De ezen koncepciók bármelyikében a betű mivoltának elemzése a materiális megtestesítésen belüli kifejezésként fogható fel csupán – mivel ez az, ahol a tulajdonságai nyilvánvalóvá

válnak. A betűformák jellegzetességei nem inherensek, nem is transzcendensek, és azon materiális struktúrák, amelyeken belül mint hitelemek kifejeződnek, befolyásolják azt, ahogyan a digitális formába vándorolnak.[5]

Az alacsony felbontású monitorok és a kidolgozatlan kiviteli eszközök korának hajnalán a kijelzők technikai korlátai a betűk lényegének kérdését az alak felé tolták el. Egy olyan ábécé, mint Wim Crouwell gépbarát „Új Ábécéje" [New Alphabet], amelyet 1967-ben tervezett meg, épp annyi hangsúlyt helyezett a betűk közötti különbségtétel kritériumaira, amennyit a forma lényegiségére. Csak el kell különíteni néhány betűt ebből az ábécéből, és meg kell próbálni magukban olvasni őket, hogy észrevehető legyen, az olvashatóság és a felismerés milyen nagy mértékben függ a kontextustól egy adott karaktersorban. Amint a betűtervezők kihasználták az elektronikus környezetek megengedő potenciálját, és így olyan dolgokat csináltak, amit semmilyen kalligrafikus, nyomtatott vagy fotografikus médium sem tudott – mint például a három dimenziós típustervek, az átalakított betűk, amelyek kihívást jelentenek az olvasás számára, illetve a konvenciót érintő egyéb kihívások –, kiélvezték a sikert, majd eltűntek. De egy, a lényeget érintő misztikus hiedelem kabbalisztikus felhangjaival soha nem tűnt el igazán a színről. A kozmikus elemekként értett betűk elgondolásának nagy vonzereje van, és a kód képzete mint a jelek ezen univerzumának kulcsa túlságosan csábító ahhoz, hogy teljesen félretehető legyen. Ezek a tevékenységek mind friss lendülettel élesztik újra az anyagiság kérdését, hiszen a betűk formába és alakba íródása az, ami összeegyeztethető annak a történeti-kulturális pillanatnak a hóbortjaival és stílusával, amely lehetővé teszi számukra, hogy észleljék formális kifejezéseik hatásbeli potenciálját. Az, hogy a grafikus és vizuális jellegzetességek milyen mértékben módosítanak egy szöveget olyan jelentéssel, amely elválaszthatatlan nyelvi tartalmától, mindig anyagiságának sajátossága. Amit a kód kódol, az mindig egy adott megtestesítés, és az inskripció egyik állapotából a másikba történő átvitele többnyire materiális feltételeket iterál, de nem szünteti meg őket.

Amennyiben ez igaz a betűkre, a jelekre és akár a szöveg mezejét létrehozó fehér területekre is, akkor igaz a konfigurált szövegekre is a szervezettség második és harmadik szintjén – mint szöveg (kompozíció) és mint dokumentum (artefaktum). A formátum információ, retorikai és szemiotikai struktúra, amely instrukciókat ajánl a szöveg létrehozásához az olvasás során. A vázlatos formák és a diagrammatikus textuális struktúrák az olyan szövegek elsődleges példái, amelyek esetében a konfiguráció szemantikus értéket hordoz, és a sematikus formák ideologikus erejének megértése pedig az információtervezés materiális kódjainak olvasásához biztosít lényegi kritikai eszközt. A részleteiben konfigurált szövegek grafikai alapstruktúrákat használnak szerveződésükben és elrendezésükben, ami szemantikai értéket hordoz: hierarchia, függőségi viszonyok és öröklődés, az ága-

[5] Ugyanehhez bővebben lásd: Drucker: What Is a Letter? = Steven Heller (ed.): *The Education of a Typographer*. New York, Allworth Press, 2004, 78–90.

zatosság metaforikája, az elemek csoportosításának különböző módozatai, közelség stb. A grafikus tér ezen tulajdonságai a textuális mező szerves részei, még ha teljességgel nyelven kívüliek is.

A klasszifikáció rendszerei egyértelműen tartalomgazdagok, ideologikusan pedig összetettek. A vázlatos formák például szerveződési struktúrájukban az olvasás megfejtési kulcsait meglepően nagy számban kódolják. A címsorok, az alcímek, az alcímek alcímei, csökkenő méretük, a vastagítás mértéke, a nagybetűs írás vagy a bekezdések gyakorisága mind az információ fontosságának grafikus jelölői a struktúra egészében. A késő-középkori kozmológiák nagyszerűn kidolgozott sémáiban az arisztoteleszi retorikai struktúrák, amelyek igen elterjedtek voltak a skolasztikusok körében, mint rendszerek egy világnézetet illető érvelést testesítettek meg.[6] Ehhez hasonló sémák a reneszánsz ambiciózus polihisztor tudósainak kezében virágoztak újra, akik elszántan igyekezték leírni a dolgok rendjét, olyan módon, amely a matézis hagyományában egy nyelvi rendszerben képeződik le. A sokak által keresett grál, az univerzális és filozófiai nyelv egyik lényegi előzményeként az egyébként rémisztően eltökélt Bishop John Wilkins elkészítette a természeti, kulturális és spirituális világ mindent lefedő vázlatát. Az *Essay towards a Real Character and Philosophical Language* című írása, amelyet 1668-ban fejezett be, ezt a sémát teljes részletességében magában foglalja.[7]

Wilkins kényszeres energiái ugyan megkülönböztethetik őt kortársaitól, ám projektje nem volt sem túlságosan egyéni, sem rendhagyó. A többiek hasonló vázlatot próbáltak létrehozni, szintén egy olyan nyelv megteremtésének tervével, amely azonos szerkezetű a világ rendjével, és ilyen módon képes tudást kódolni formális, logikus rendjében és inskripcióinak notációs rendszerében. Az ezen vállalkozások és a későbbi, George Boole-hoz és Gottlob Fregéhez hasonló későbbi alakok vállalkozásai közötti hasonlóság abban gyökerezik, hogy mindannyian a gondolkodás átfogó algebráját keresték. Inspirációért René Descartes és Leibniz racionális számításokat illető terveire támaszkodtak.[8] A fiatal Ludwig Wittgenstein munkája és Noam Chomsky arra irányuló erőfeszítései, hogy rámutassanak a nyelv racionális rendjére, ennek a tradíciónak a további kiterjesztései.[9] De a viszonyok grafikus elrendezése kevéssé explicit figyelmet kap a hozzájuk hasonlóak körében, mint ezek az entitásokat sematikus rendbe foglaló eljárások. A szintaxis elemei olyan struktúrák részeivé válnak, amelyek a matematika vagy a for-

[6] Walter Ong: *Ramus, Method, and the Decay of Dialogue.* California, Harvard University Press, 1958.

[7] John Wilkins: *An Essay towards a Real Character and Philosophical Language.* London, Printed for Sa. Gellibrand, and for John Martyn, 1668.

[8] Hasznos bevezető és áttekintés: Daniel Crevier: *Ai. The Tumultuous History of the Search for Artificial Intelligence.* New York, Basic Books, 1993.

[9] Gordon P. Baker: *Wittgenstein, Frege, and the Vienna Circle.* Oxford, Blackwell, 1988; Peter Lewis: *Wittgenstein, Aesthetics and Philosophy.* Burlington, VT, Ashgate, 2004; Noam Chomsky: *Cartesian Linguistics: A Chapter in the History of Rationalist Thought.* Christchurch, New Zealand, Cybereditions, 2002.

mális logika formuláit imitálják, ahol a rend és a notáció grafikus inskripcióként van jelen és *szemantikus*, a vizuális *retorika* azonban ritkán válik elemzés tárgyává.

Ha vetünk egy pillantást Wilkins sémájának szerveződésére, amely vázlatos formájában ismerősnek tűnik, egyértelműen megmutatkozik annak a módja, ahogy a konfigurált vizualizációs eljárások nem csak elrendezik az információt saját rendszerükben, de maguk is információként *léteznek*. Wilkins vázlatában az a csodálatra méltó, hogy új célra alkalmazta az idejétmúlt középkori diagrammatikus tendenciát – a klasszifikáció és a tipológia modern rendszerének céljára. Hierarchiái és elválasztásai halmazokra és zónákra osztják a világot, amelyek megismétlik az égi és a földi, az eleven és az élettelen, a növényi és az ásványi anyagok bináris struktúráit. Ezek az elválasztások éppen annyira kovácsolódnak a formátumban, mint a szaknyelvben, a szerveződés eszköztárának leágazásai pedig a nagyobb egészt tekintve járulnak hozzá sajátos szemantikai értékükhöz. Sokkal többet kellene beszélni a diagrammatikus formák vizuális retorikájáról és a vizuális struktúrák mint interpretációk erejéről, de ez egy teljesen különálló projekt.[10] Miután rámutattunk arra, hogy a struktúrák szemantikusak, a hangsúly a részemről ebben a kontextusban az elektronikus szövegeken belüli materialitás jellegzetességeire helyeződik.

Ezek a megfigyelések mindenféle szövegformátum esetében alkalmazhatóak, de elektronikus környezetben, ahol a formális viszonyok sablonná absztrahálhatók (az egyszerű „Mentés másként" funkcióval) vagy szövegeket modellező metastruktúraként kódolhatók (a dokumentumtípus-definíció és az XML sémák a legismertebbek), az öntudatosság, amely hozzájárul formális rendszerekként történő szerveződésükhöz, könnyedén észlelhető grafikus kifejezéseikben. De ha szó szerint vesszük az ezeket a viszonyokat illető, strukturális jellegzetességeket, ha minden egyes szerveződési forma számára megtaláljuk az értékek lexikonát, az megismételné a mechanisztikus és reduktív megközelítést a materialitás elemzésében. Míg a hierarchikus viszonyok az értékükért olvashatók, és bizonyíthatóan igaz, hogy az alapvető grafikus tulajdonságok némiképp megjósolható hatással működnek (például a grafika Gestalt-elemzésén keresztül körvonalazott elveket követve), a kognitív megközelítések felfedezései túllépnek a betű szerinti, mechanisztikus anyagiságon, és generatív, probabilisztikus megértéssel helyettesítik azt. Mary Carruthers fontos kiigazítása a memóriaszínházakat illető korábbi vizsgálatokhoz drámaian hasznos példát kínál a megközelítésben történő elmozdulás tekintetében.[11] Az antikvitásban kigondolt és a reneszánsz megújulás idején konceptuális értelemben tökéletesített memóriaszínházak a térbeli relációk révén strukturált jelentés megdöbbentő példáit adják. Frances Yates jól ismert tanulmánya mutatta meg, hogy ezekben a struktúrákban a teret szimultán használták me-

[10] Lásd Drucker: *Graphesis. Visual Forms of Knowledge Production*. Cambridge, MA, Harvard University Press, 2014.

[11] Mary J. Carruthers: *The Craft of Thought: Meditation, Rhetoric, and the Making of Images, 400–1200.* Cambridge, Cambridge University Press, 1998.

taforikus és sematikus módon.[12] A tér értékkel bírt, ahogy a bármely helyszínen kihelyezett „tartalmak" is. De a középkori struktúrák és azoknak a gondolatrendszerek reprezentációkként történő kódolásában betöltött szerepük elemzésekor Carruthers arra jutott, hogy a kidolgozott térbeli elrendezések egy olyan kognitív folyamat részeként voltak megtapasztalhatók, amelyben az egymást követő utalásokkal a térbeli elrendezésben lehetett találkozni. Ezek az utalások performatív módon ösztönözték a gondolkodást vagy a cselekvést, nem pusztán a memorizált információ mechanikus ismétléseként.

A provokáció és az interpretáció közötti megkülönböztetés, illetve a rögzített struktúrák régebbi elgondolásai alapvetőek az anyagiság mechanikus és probabilisztikus értelmezései közötti elmozdulás szempontjából. A grafikus szerveződések mint materiális formák elemzései a kritikai belátások egy alapvető csoportját aktivizálják. A vázlatos formák hierarchiát implikálnak, a fadiagrammok genealógián alapuló organikus modelleket javasolnak, a grafikonok olyan tengelyekhez viszonyítva rendezik el az információt, amelyek általában standard, uniformizált mértékrendszert használnak, a grafikonokhoz hasonló hálózatos struktúrák pedig a racionalizált, bürokratikus megközelítések bélyegét foglalják magukban az információ és a reprezentáció tekintetében. A francia szemiológus, Jacques Bertin létrehozott egy hét grafikai változóból álló listát (méret, méretarány, pozíció/elhelyezés, térbeli elrendezés, irányultság, alak és szín), amely különösen hasznos a leíráshoz és a dizájnhoz.[13] Ezekhez most még hozzátehetjük a változás és a frissítési ciklusok arányait, az észlelt és programozott mozgást és egyéb dinamikus jellemzőket, amelyek az időalapú elektronikus médiumok tervezésének és elemzésének összetevői. Ehhez hasonlóan a kompozíció elveit, amelyek régóta uralják a dizájnt a vizuális kommunikációban, navigációs faktorok erősítik fel az elektronikus médiumokban (folyamat, folytonosság vagy megszakítottság stb.).

De bármely szöveg grafikus struktúrájával együtt történő *olvasása* mindig interpretációs aktus, egy olyan területbe való beavatkozás, amely úgy van kódolva, hogy korlátozza az olvasás lehetőségeit, de provokáción keresztül működik, nem mechanikus átvitelen keresztül. Elektronikus környezetben a grafikus tér szervezett struktúráit kiterjesztik a hiperlinkekkel ellátott architektúra vagy a bármely adathalmaz elemeit játékba hozni képes elrendezések és protokollok többdimenziós lehetőségei. Wilkins kozmológiai sémájának konfigurációi az elemeket egymáshoz való viszonyukban tartják, így az olvasásértéküket a közelség, a származtathatóság és egyéb jellemzők alapján artikulálja. Annak jelentősége, hogy miként elemezhető az, ahogyan ezek a struktúrák és protokollok az információt modellezik, illetve használatának feltételei kiemelkedők annak megértésében, hogyan funkcionálnak az elektronikus szövegek azokban a kognitív folyamatokban, amelyeket Carruthers ír le a középkori építészet számára. A különbség az, hogy az

[12] Frances Yates: *The Art of Memory.* Chicago, University of Chicago Press, 1966.

[13] Jacques Bertin: *Semiology of Graphics. Diagrams, Networks, Maps.* Trans. W. J. Berg. Madison, The University of Wisconsin Press, 1983.

az iteratív képesség, ami az információs struktúrákat megkülönbözteti az épített környezet struktúráitól, a kölcsönös függőség és a használat viszonyai miatt sokkal gyorsabban és ezért észrevehetőbben működik, mint egy kőépület átalakítási munkálatai.

Egy pillanatra visszalépve elevenítsük fel, hogyan kerültek középpontba a betű szerinti anyagiságról szóló viták a HyperText Markup nyelvezet korai megjelenésekor. Az 1990-es évek közepén, mikor az internetes böngészők képessé váltak grafikai anyagok generálására, az a kérdés került középpontba, hogy vajon mit kellene egy szövegben információként kódolni. Vajon a szöveg betűtípusát, formátumát, stílusát is kódolni kell vagy csak az alfanumerikus szekvenciát? A kezdeti HTML-tagek azt sugallták, hogy a grafikus információ irreleváns. A headereket fontosság és méret alapján rendezték el, de mást nem nagyon vettek figyelembe, a megjelenítés jellegzetességeit pedig általánosan rendelték hozzá. A grafikus kifejezés primitív volt, és a tipográfia (a grafikusok nagy megdöbbenésére) egyszerűen nem számított többé információnak. Ha egy szöveget arra szántak, hogy minden platformon és bármely böngésző/monitor esetében képes legyen megmutatkozni, akkor gyakorlati okokból az olyan apróságok mint a Garamond és a Baskerville közötti választás, nem volt kiköthető a megjelenítés részeként. A késő 1990-es években az ahhoz való ragaszkodás, hogy a HTML-nek képesnek kellene lennie a dizájnbeli jellegzetességek rögzítésére – amely dizájn tulajdonképpen része volt az információnak –, egybeesett a style sheetek fejlődésével. A növekvő sávszélesség, a fájlméretet illető aggodalom csökkenése és más technológiai változások együtt jártak a betűtípusok és a megjelenési formák fejlődésével, amelyek az elektronikus környezet számára készültek. De a korábbi kihagyás már felhívta a figyelmet a materiális információ jelentőségére a típust és a formátumot illető döntések tekintetében, hogy vajon ezeket az elektronikus környezetben fejlesztették, vagy csak ott tárolták őket.

Az elektronikus textualitás vizsgálatában megbújó elgondolás nem más, mint hogy a bináris kód alapvető feltételekre egyszerűsíti az információt, és hogy ezek a feltételek kitartó logikájuknak köszönhetően illenek Descartes matézisről alkotott eredendő elgondolásához. A gondolat, hogy a konfigurált szövegeket logikai formákként értsük, a kód tárolását pedig a lényegükként, azon a ponton hibás, hogy minden egyes szöveg létrejöttében anyagiságok sokasága vesz részt, már az olvasó probabilisztikus közbelépését megelőzően. A megjelenítés módjainak dinamikus változékonysága és rugalmassága állandó demonstrációja annak, hogy a kód tárolásának „lényegisége" nem tartalmazza önazonos módon a szöveg szemantikus értékeit. A fájlokat folyamatosan újrakonfigurálják olvasáskor és megjelenítéskor, és minden egyes esetben, minden iterációkor az anyagi forma és struktúra lényegi módon járul hozzá a konfigurált jelentéshez. Egy vékonyka oszlopba rendezett, 6-os betűmérettel rendelkező szöveg, pontosan megválasztott sortörésekkel nem ugyanaz, mint mikor egy szöveg végigsüvölt a képernyőn villogó, 15 centis neonrózsaszín betűáradatban. Azzal, hogy ugyanazt az alfabetikus

betűsort tartalmazzák kódként, még egyáltalán nem jelenti azt, hogy a két szöveg azonos lenne. Egy olyan kód kimérája, amely regisztrálni tudná a tiszta különbség immateriális nyomait (legönhittebb módon a bináris struktúrát) – és így be tudná teljesíteni Leibniz álmát –, puszta fantázia. A kód tárolása sem nem immateriálisabb, sem nem önazonosabb, mint bármely más inskripciós vagy notációs formátum. Az elektronikus szövegek iteratív megjelenítése a betű szerinti [literal] materialitás keretei között inkább az olvasás korlátaira hívja fel a figyelmet (és ilyen módon ezen jellemzők kritikai elemzésének szükségességére is), mint arra a probabilisztikus anyagiságra, amelyben a szövegeket interpretatív aktusok produktumaként fogjuk fel.

Charles Bernstein *Veil* [Fátyol] című szövege, amelyet nyomtatott formában, majd elektronikusan is publikált, hasznos összehasonlítási alapot nyújt a materialitás kétféle típusához.[14] A nyomtatott *Veil* egy írógépes versen alapul, amelyben Bernstein betűk sorait írta egymásra. Ez olyan vászon- vagy képernyő-effektust eredményezett, amely a szöveg nyelvét majdhogynem olvashatatlanná tette. De ez az olvashatatlanság a szöveg lényege, amelynek lyukacsossága jelentésdarabkákat enged a felszínre kerülni a betűk sűrű mezején keresztül, a saját maga által létrehozott képernyő finom anyaga ilyen módon elfátyolozza a nyelv nyelvészeti transzparenciáját. A nyomtatott forma anyagisága a mű vizuális és verbális értékének inherens része. Dialogikus szintézisben az írás két aspektusa, a vizuális és a verbális az egész létrehozásában egyenlő szerepeket játszanak.

Miközben elektronikus formátummá alakította, Bernstein módosította a textuális és vizuális produkciót. A nyomtatott *Veil* betűi mindig teljes mértékben jelen vannak, mindegyik réteg rajta fekszik a következőn az információ megcáfolhatatlan maximalizálása közben. Az elektronikus verzióban ugyanakkor a betűk és a szakaszok egybefolynak. A képernyő minden pontján egyetlen érték rendelődik hozzá a pixelhez (ugyanezt mondhatnánk a nyomtatott verzió esetében, amely az eredeti gépelt kéziratban az egymásra nyomás fotografikus reprodukciója, bár a fotográfia megőrzi az eredeti néhány materiális információját). Ez az egyetlen érték inkább az átfedések átlagát adja, mintsem egyszerre regisztrál több értéket. Szokatlan hatások jönnek létre, amelyek nincsenek jelen a nyomtatott artefaktumban. Néhány betű inkább világosabbá teszi az átfedések sötét mezejét, minthogy változatlanul a sötétségét növelné.

Bizonyos értelemben az elektronikus *Veil* transzparensebb, mint a nyomtatott változat, de az elektronikus szövegek már nem őrzik meg az autonomitás legkisebb mértékét sem. Még ha nem is lennének helyreállíthatók és olvashatók a nyomtatott szövegből, az egyes szövegrétegek egyértelműek maradnának. Az elektronikus verzióban az elhelyezkedés, az elmozdulások és a rétegződések története egyszerűen nem észrevehető. A létrehozás története bármilyen mennyiségű fájlformátumban elmenthető, de a leegyszerűsített megjelenítés közben

[14] Charles Bernstein: *Veil.* LaFarge, WI, Xexoxial Editions, 1987.

a médium korai materiális nyoma elveszik, új materiális kifejezés kerül a helyére. Az új *Veil* így egy létrehozás és megjelenítés közötti képernyő, amely eltörli a létrehozás történetét és kódolásának nyomait. A vers átalakult a saját létrejöttének képeként értett szövegből olyan grafikus megjelenítéssé, amely jelenleg hiányzó manipulációk végeredményét mutatja. A digitális állapotban hiányzik belőle – vagy hiányozni látszik – saját létrejöttének visszakövethető története. Az elektronikus szöveg konfigurált mintázattá alakult, egyszerre valós és illuzórikus palimpszeszt. Vajon nyelvének lényege az inherens, de olvashatatlan szemantikus érték vagy a vizuális hatás újrakonfigurált formája? Egyik sem, természetesen, és mindkettő, ahogy létrehozásának és újrabeírásának számos egyéb látható és láthatatlan jellegzetessége is, bármely és minden olvasásban.

Természetesen minden olyan fogalom, amely szerint a „tiszta kód" immateriális, téves. Matt Kirschenbaum írta le a szöveg „fenomenológiai materialitása" és létezésének „ontológiai immaterialitása" közötti nyilvánvaló ellentmondást.[15] Egy betű vizuális formáját a képernyőn vagy a papíron teljes materiális létezésében (betűtípus, arány, szín stb.) érzékeljük, még ha a „betű" bináris kódok tárolt szekvenciájaként létezik is, taktilis, materiális megjelenés nélkül. De az elektromos áram, a hardver, a támogató rendszerek és az ehhez hasonló kódok hordozói materiális értelemben összetettek. A kód még legalapvetőbb szintjén sem immateriális, ahogy annak Kirschenbaum is tökéletesen tudatában van.[16] Ideiglenesen rögzült és végtelenül változékony sorozatként működik, amely mindig utal egy, a gép struktúráján belüli helyre. Bináris szekvencia lévén a kód mindig szubsztantív különbségként jön létre, nem egyszerűen metafizikai *différance*-ként, és része a számítógép konfigurált tereit és feltérképezett területét magában foglaló topografikus struktúrának. Ahogy a számítástechnika-történettel foglalkozó René Moreau mondta, „[n]em létezhet semmilyen információs egység a gépben anélkül, hogy létezne olyan berendezés, amely hordozhatja fizikai reprezentációját".[17] A kód materiális, és materialitásának az inskripció és a megjelenítés minden szintjén vannak implikációi, ahogy abban a szerepében is, hogy számot adjon a konfigurációról mint információról.

Amennyiben a metafizikát elkerüljük, a kód nem olvasható transzcendensként, ideálisként, vagy mint ami egy független és autonóm szimbólumrendszer univerzális készletét foglalja magában (nem jobban, mint amennyire az ábécét a kozmosz alapvető elemeit magában foglaló rendszerként kellene olvasnunk). A kód formációin belüli konfigurált jelentéseket az anyagi világ részeként kellene olvasnunk, különbözőképpen rétegzett interpretációkban: a formaként történő létesüléstől, amely érzékelés útján fogható meg (az eredendő inskripció) egy

[15] Matthew Kirschenbaum: *Lines for a Virtual T[y/o]pography*. http://www.iath.virginia.edu/~mgk3k/dissertation/title.html.

[16] Kirschenbaum: *Mechanisms. New Media and the Forensic Imagination.* Cambridge, MIT Press, 2007.

[17] René Moreau: *The Computer Comes of Age.* Cambridge, MIT Press, 1984.

olyan szintig, ahol a forma interpretációja egy összetett kontextuson belül történik, amely kontextus lehet: az ikonográfia, a szimbolikus képiség, a textuális dimenziók, az esztétikai módosulás, a hatalom diskurzusaihoz történő történeti és kulturális kapcsolódás, a létesülés szociális feltételeinek minden individuális és kollektív dimenziója.

Ha a jelentést transzparensként, az anyagiságot pedig jelentéktelenként kezeljük, az elérhetetlenné teszi ezeket az ideológiai értékeket. A transzformáció által képzett „immateriális" űr – a szöveg mozgásának azon pillanata, mikor az inskripció egyik állapotából a másikba mozdul el –, akár a szedő fejében a betűkészlet előtt, a gépíró gondolataiban, szeme és a billentyűn lévő ujjai között, a megjelenítésnek egy tárolt fájlból való elektronikus generálásában vagy egy másik fájlformátumba történő átvitelnél – visszaugrik a materiális kifejezésig, hacsak nem veszik el a szöveg az éterben. A nyelv soha nem ideális forma, mindig fenomenális. A nyelv konfigurált jellegzetességei az elektronikus formátumokban ugyanolyan szubsztantívak és jelentőségteljesek, mint a nyomtatott artefaktumok esetében. A materialitás ezen betű szerinti jellemzőinek olvasása sajátos tulajdonságok retorikai erejét fedi fel, még ha a szövegek minden egyéni interpretációja újra is alkotja őket ebből a valószínűségi [probabilisztikus] mezőből.

Coda: Kvantumugrás a materialitás betű szerinti vizsgálatától a valószínűségi megközelítésig

A materialitás vizsgálatának mechanisztikus vagy betű szerinti megközelítései és a valószínűségi vagy kvantum-megközelítések közötti különbség, noha ez nem pusztán az elektronikus szövegek jellegzetessége, további megjegyzéseket tesznek szükségessé. Az egyik alapvető mozzanat, amely igencsak releváns a digitális kódok és olvasásgyakorlatok kontextusában, az a váltás az *entitás* (textuális, grafikus vagy egyéb reprezentációs összetevő) koncepciójáról a *konstitutív feltétel* (egymástól függő viszonyok területe, amelyen belül egy látható entitás vagy rész feltűnhet) koncepciójára.[18]

Kezelhetjük kiindulási pontként a betűtípust, az oldalméretet, a fejlécet és a láblécet, az oszlopszélességet bármely elektronikus vagy nyomtatott textuális artefaktum esetében. Ezek a bármely textuális tárgyhoz hozzátartozó, látszólag evidens grafikus jellemzők, legyenek bármilyen materiális formátumban, úgy tűnik, nagy mértékben észrevehetetlenek, hacsak nem akadályozzák az olvasást, vagy máshogy nem hívják fel magukra a figyelmet. A könyvtervezők és dizájnerek munkái okosan használhatják ki ezeket a kódokat, hogy legyőzzék vagy kicselezzék azokat az elvárásokat, amelyeket ismerős konvenciók váltanak ki.[19] Egy kőbe vésett nagybetű és az „OMG" vagy a „LOL" üzenetek közötti téves

[18] Lásd a rendszerelméletet és a vonatkozó utalásokat illető megjegyzéseket az *1.2. fejezet*ben.

[19] Lásd pl.: Dick Higgins: *FOEW&OMBWHNW*. New York, Something Else Press, 1969.

párosításból eredő tiszteletlenség egyszerre lehet egyértelmű és humoros. Ezen materiális kódok olvasásának gyakorlata, amelyet én a materialitás betű szerinti vagy mechanisztikus elemzésének nevezek, kétségtelenül értékes.

A legtöbb stílusbeli választás célja, hogy kellemes legyen a szem számára, olvashatóvá és prezentálhatóvá tegyen egy szöveget, vagy „esztétikus" dizájnt hozzon létre – nem a történeti megértés tárgyaként. De pusztán egy kevéske, a betűtípusok történetét illető háttértudással az olvasó megdöbbentő ellentmondásokat regisztrálhat. A felismerés, hogy a racionális tizenhetedik századi Romain du Roi tipográfiai leszármazottai személyes reklámok és ostoba üzleti célok szolgálatában vannak állítva, zavaró lehetne a francia király által kinevezett, eminens dizájn-bizottság számára, ha itt lennének és ezt láthatnák. A video- és online játékokban burjánzó középkorszerűség határozottan ahistorikus. A pszeudo-középkori közeg tipográfiai megszerkesztettsége (és ennek „gótikus" témákkal, a vámpirizmussal, fekete mágiával és halhatatlan erőkkel való összekapcsolása) elsődleges alapanyagot nyújt a kultúrakutatás számára. Ez azonban csupán egyetlen, szembetűnő verziója néhány jóval ismerősebb vakságnak. Csak a legritkább tipofil olvasók egészítik ki például a reggeli *New York Times*-olvasást olyan reflexiókkal, amelyek Stanley Morrison okos dizájn-szakértelmére vonatkoznak. És nem sok az olyan hétköznapi megfigyelő sem, aki észlelné a valaha elit betűtípusok, mint a Baskerville vagy a Park Avenue lealacsonyító alkalmazását. Továbbá nagyon kevés néző áll meg, hogy elolvassa az IBM-logót, amelyet Paul Rand tervezett, és amely a modern vállalati rendszerszerűség és a globális imperializmus esszenciája. A tipografikus kódok egyszerre túl ismerősek az olvasás számára, és eredetük túlságosan is homályos ahhoz, hogy speciális tudás nélkül elérhető lehetne. Még kevesebben fogják végigkutatni a fentiekhez hasonló dizájnerek közötti származtathatósági kapcsolatok kulturális implikációit és a kommunikációs terület átalakulását. Minden materiális artefaktum formális tulajdonságaiban és történetében ehhez hasonló esztétikát testesít meg, használatának és újrafelhasználásának hagyományát hordozva. Az ezen grafikai tulajdonságokra fordított túlzott mértékű figyelem hamar reduktívvá válik, mintha létezne olyan megfeleltetéseket tartalmazó szótár, mint „Neuland + Ezra Pound + nagy szóközök = fasizmus".[20] Ha létezne, az a betű szerinti, mechanisztikus materialitást *in extremis* testesítené meg.

A vizuális eszközök „jelentésértékének" vagy „expresszivitásának" tárgyalása ugyanakkor, bár részleteiben ismeretlen, általános gondolatként többé-kevésbé egészében elfogadott. Csupán csekély ösztönzés elég ahhoz, hogy a legtöbb olvasó bevallja, egyik vagy másik betűtípust előnyben részesíti, vagy hogy a grafikai stílusok módosító hatással bírnak a szemantikai érték tekintetében. Néhány meg-

[20] James Mosely: *Romain du Roi*. Lyon, Musée de l'imprimerie, 2002; Stanley Morison: *Selected Essays on the History of Letter-Forms in Manuscript and Print*. Cambridge, Cambridge University Press, 1981; Jeremy Austen – Christopher Perfect: *The Complete Typographer*. Engelwood Cliffs, NJ, Prentice Hall, 1992; Paul Rand: *Thoughts on Design*. New York, Wittenborn and Company, 1947; Gerald Cinamon: *Rudolf Koch: Letterer, Type Designer, Teacher*. New Castle, Oak Knoll Press, 2000.

jelenített poszterminta, betűtípusminta vagy grafikai példaanyag egyértelművé teszi, hogy ezek a grafikus kódok befolyásolják olvasásunkat. A kora huszadik századi folyóiratok például egyértelmű különbségeket mutatnak annak érdekében, hogy különböző közönségeket vonzzanak: a tördelés nélküli, méretezett oszlopokba rendezett komoly híreket a maszkulin érzéknek szánták. A női olvasónak, akiről azt képzelték, a koncentrálóképesség időtartamának beteges csökkenésétől szenved, egy-egy nagyobb szövegdarabot ábrákkal vegyítettek, ezzel bátorítva elkalandozó tekintetét, hogy esetenként olyan reklámokra tévedjen, amelyek háztartási munkagépekre, fűzőkre vagy a befőzés eszközeire hívták fel a figyelmét. A *Wall Street Journal* főcímének felcserélése a *Weekly World News* főcímével hasonlóan drámai szemléltetőeszközként szerepelhet. A „Bond Markets See Rates Drop by Slight Margin" erőteljes hatású szalagcímként, fehér Sans Serif betűtípussal egy szenzációhajhász fotó tetején igen erős hatást hivatott kelteni, a „Woman Gives Birth to Angel" pedig jelentős mértékben tompul, amint szerényen a legszürkébb és a legkevésbé figyelemfelkeltő formátumba szerkesztik.

A jelentést, végül is, létrehozzák, nem exhumálják, ezek a példák pedig drámai illusztrációi ennek az elvnek. A legtöbb olvasott ember teljes mértékben hajlandó elismerni, hogy a jelentés gyúrása túlmegy a felületi hatásokon, még ha ugyanezen olvasók közül sokan, a szövegtudományok és az irodalomtudományok kutatóit is beleértve, valószínűleg vállat vonnának ezekre a megfigyelésekre, mondván, hogy triviálisak. A legtöbb irodalmártípus (és hétköznapi olvasó) a szoba transzcendentalistája, aki azt a nem is túl titkos meggyőződést táplálja, hogy végül is az „értelem" az, amely ténylegesen számít [matters]. (A „matters" szó használata ebben az esetben különösképpen perverz. Mi *számítana* [*matter*] jobban, mint a materialitás? De erről nemsokára bővebben is.) Ugyanakkor abban is különösebb vita nélkül megegyezhetnénk, hogy a grafikai vagy a tipográfiai forma bármely esete olvasható történeti vagy kulturális diszpozíciók jelölőjeként. A „karakterek karakterére" fordított figyelem dicséretre méltó, vagy akár még hasznos is, és ehhez hasonló megfigyelések tehetők a tördelés és a dizájn más elemeinek tekintetében is.

A tipográfiai szaktudás ezoterikus művészetnek számított, a képzett szakemberek tartománya volt. Az asztali kiadványszerkesztés megváltoztatta ezt, és fokozta az ismerős változók készletéből előálló dizájn iránti érzékenységet. A grafikai kifejezés jellemzői, amikor felsorolásuk és leírásuk történik, olyan entitásokat foglalnak magukban, amelyek mára listázva vannak a Word, a Quark, az InDesign és egyéb szöveg- és oldalszerkesztő programok menüsorain. A felhasználó számára jó néhány döntési lehetőséget felajánlanak a betűtípusnak, a formátumnak, a méretnek, a ritkításnak, az elrendezésnek, a tabulátor beállításainak stb. a módosítására. Ha egy szöveg megjelenésének ezen grafikus elemei nem előírtak, az alap- („normális") beállítások lépnek működésbe: 12-es Times, egyszeres sorköz, nem sorkizárt, egyetlen, 14 cm-es hasáb standard margókkal, szóközök és betűilleszkedés. De ez a szemléletmód, ahogy a stílus történeti elemzéséről szóló

viták is, olyan előfeltevéseken alapul, amely a grafika esztétikájára korlátozzák a szélesebb körű kutatások nézőpontját. Miért?

Ezen grafikus összetevők bármelyikének manipulációja feltételezi, hogy ez az entitás ontológiai autonómiával és magától értetődő teljességgel rendelkezik. Ez félrevezető. Mivel erősen foglalkoztat a materialitás története, az érvelésem bökkenője az, hogy ezen elemek különálló entitásokként való felfogása problematikus. A lehetőségek kínálata olyan attitűdöt sugároz, amelyet úgy hívok, „a betű materialitása" – abban az értelemben, hogy egy grafikus entitás egyszerűen *ott* van, és ilyen módon magától értetődő jellegzetességei elérhetők a gazdag, leíró jellegű diszkusszió számára. Rávenni azokat, akik nem dizájnnal foglalkoznak, hogy a grafikus elemek anyagi tulajdonságaira is figyeljenek, már önmagában elég nehéz. A betű materialitásának elgondolását alátámasztó feltételezések kibontása még nehezebb. Gondoljunk például a grafikus elemek „paletta" és „eszközök" kategóriáira. Ezek a menük azt az elgondolást erősítik meg, hogy a grafikus entitások megjelenéseit egy névvel ellátott, különálló elemeket tartalmazó véges listáról választjuk ki. A probléma az, hogy a grafikus elemek, mint minden materiális elem, körülményektől függő módon kerülnek meghatározásra olyan egyéb elemekkel való viszonyaikban, amelyek mellé helyezik, vagy amelyekkel körbeveszik őket. Még a látszólag legegyszerűbb esetben is elmondható – fekete betű fehér alapon –, hogy a betűk nem önazonos dolgok, amelyek ugyanazzal a súllyal, kinézettel és az olvashatóság ugyanazon effektusaival rendelkeznek, történjen bármi is. Inkább használatának megfelelően mindegyik felvesz valamiféle jellegzetességet. Az ember ezt igen élénken érzékeli egy sor kézzel szedett ólombetű esetében, finoman hangolt elrendezéssel, melléhelyezéssel, ritkítással és a környező térrel dolgozva, mígnem igen erősen érezhető lesz a súlyuk. Mindez azonban kevésbé kézzelfogható digitális kontextusban.

Hogy a grafikus elemek entitásként való kezelése tévedés, drámai illusztrációt kap, mikor megpróbáljuk megnevezni és megtárgyalni a *felületet* – a lapot, az anyagi hordozót vagy az alapot –, amely lényegi jelentőségű a grafikai munka számára, akár hagyományos, akár elektronikus formátumban. Ezen fogalmak mindegyike (oldal stb.) megint csak azt sugallja, hogy a felület olyan dolog, amelyet kiválasztunk egy leltárból és használunk. Az „alap" [ground] vagy a „hordozó" [support] fogalmak szintén megerősítik azt a hierarchiát, ahol az alap alárendelődik a feltehetőleg jóval szubsztantívabb szövegnek és grafikus elemeinek, amelyeket aztán „rá" helyeznek. Kétlem, hogy különösebb nehézségeim adódnának az olvasók meggyőzésében a korábban vázolt érvelés után – a grafikus jellemzők történeti dimenziójukban való megértésének értékét illetően. De itt más feladatra vállalkoztam, arra, hogy eloszlassam a dizájn elemeinek grafikus „entitásokként" való felfogását, és hogy elmozdítsam azokat a feltételezéseket, amelyeket ez magával von. Szeretném átdolgozni az „oldalnak" a grafikai konstrukció a priori tereként történő konvencionális megközelítését. E helyett minden grafikus elem-

nek olyan megértését akarom javasolni, amely azokat egy valószínűségi rendszer kvantummezejében levő dinamikus entitásokként fogja fel.[21]

A grafikai kódok nem csak a történeti megértés helyszínei és anyagai, amelyek gazdagon illatoznak az eredet és a használat genealógiai nyomaiban, és amelyek a tapasztalat maradványait húzzák maguk után szép betűképük betűszemeiben és betűtalpaiban. Nem csak arról van szó, hogy a szöveg szövegapparátusokká és paratextuális függelékekké szervezésének konvenciói olyan kódrendszerek, amelyek előre befolyásolnak minket abban, hogy a beléjük foglalt utasítások szerint olvassunk. És nem is csak arról, hogy mind a fizikai anyagszerűség, mind a verbális anyagok grafikai értelemben történő expresszív elrendezése szerves része bármely szöveg szemantikai értékének. Ezen elemek mindegyike különleges, deskriptív elemzői figyelmet érdemel értelmezői folyamatainkhoz való hozzájárulása miatt. Sőt azt is meg kell értenünk, hogy az interpretatív aktusok puszta lehetősége ezen a „kvantumrendszeren" belül történik. Ez a terület nem egy előzetesen létező, betűkből álló, fizikai, mérhető „tér", amely egy szöveg grafikai megjelenítésének szolgáltat alapot, hanem egy összefüggő, dinamikus, dialektikus értelemben potenciális *espace,* amely létesíti azt.

Összefoglalásképpen, javaslatom szerint az evidens és magától értetődő grafikus elemek sajátos tulajdonságai, bár gyakran észrevétlenek maradnak, fontos hozzájárulást kínálnak a szemantikus jelentés előállításához – azt, hogy ezen „módosulások" kifejezőértéke nem pusztán felszíni, és a textualitás integráns részeként lehetne, kellene érteni őket. De ez csak részben visz minket tovább, és még mindig a betű szerinti materialitás analízisének horizontján belül marad. Ezt azért nevezem mechanisztikusnak, mert még mindig a különálló, látszólag autonóm entitások koncepciójából indul ki. Azonban a folyamat radikális újragondolása, amely által ezek a „megjelenések" létre jönnek, a valószínűségi megközelítés felé való elmozdulást segíti elő.

A William Morris kelmscotti kiadójában készült *Canterbury Tales*-kiadás egy oldalának fehér felületeit vizsgálva példaszerű lehetőség adódik egy ilyen újragondolásra. A nyomtatáson kívül eső terület itt nem adott, passzív és semleges tér, hanem *espace* vagy mező, ahol a kölcsönösen konstitutív elemek közötti erők elérhetővé teszik magukat az olvasás számára.[22] Ugyanez a megfigyelés érvényes a mindennapos olvasást illető leghétköznapibb összefüggésekre is. Bármely oldal vagy képernyő szövegblokkokra és margókra oszlik, sorközökkel, betűközökkel, az oldalszám és a margó közötti térrel, és így tovább. A fehér terület részeinek mindnek megvan a saját minősége vagy jellegzetessége, mintha a grafikus mikroklíma különböző részeiben meglévő atmoszféranyomás variációit jelölnék.[23]

[21] Jerome McGann: Texts in N-Dimensions and Interpretation in a New Key. = *Text Technology (Special Issue devoted to IVANHOE)*, 12, 2 (2003), 1–18.

[22] William Morris: *The Works of Geoffrey Chaucer*. London, Kelmscott Press, Hammersmith, 1896.

[23] Ez a tanulmány más formában is megjelent: Graphical Readings and the Visual Aesthetics of Textuality. = *Text, Transactions of the Society for Textual Scholarship*, 16 (2006), 267–76.

A „fehér" terület így vizuálisan módosul, inkább tonális értéket kap e viszonyok, semmint valamely lényegi tulajdonság révén.

A fehér tereket három alapkategóriára bonthatjuk viselkedésük és jellegzetességeik alapján: (1) grafikus – keretezést és strukturális elrendezést biztosít a feltételezett alapfelület számára, figurális vagy szemantikus referens nélkül; (2) képi – egy azonosítható kép vagy vizuális jelentés része alakját vagy mintázatát tekintve; és (3) textuális – a karaktereket, a vonalakat és szövegblokkokat egymástól elkülöníti, az elrendezés konvenciói szintjén következetes. Bármely adott oldalon sajátos grafikus értéket vesz fel minden egyes terület. Ezen egy tónust vagy színt értek, amelyet egyéb, szomszédos grafikus elemek sűrűségének függvényében öltenek fel, illetve jelölő (ha nem is teljesen szemantikus) értéket is.

A tipográfiai elemek a fehér terek használatától függenek, így tudják fenntartani azt a gondos artikulációt, amely stilisztikai jellegzetességüket biztosítja. A betűformák éppen annyira annak hatásai, ahogyan ezek a terek a betűk sorain keresztül lélegeznek, amennyire a leütések jellegéé is. A fehér tér alapvető szerepet játszik támogató médiumként abban, hogy a tipográfia számára garantálja stílusbeli identitását. Erre abban láthatunk bizonyítékot, ahogyan a tér nyitva tartja a betűszemeket, ezzel különböző mértékű (textuális) görbületet vagy dőlést eredményezve. A hihetetlenül egyértelmű, mégis teljes mértékben nélkülözhetetlen tér a kép és a szöveg sorai között gyakran szóra és képre bontja a grafikus univerzum elemeit, elválasztva a verbális mennyeket a vizuális földtől. Ez az alapvető szókészlet majdnem végtelenül tovább bontható sorok közötti, szövegblokk és háttér közötti terekre, valamint egyéb megkülönböztethető szövegszélekre a szöveg területén belül, amelyek minden esetben helyet kapnak abban a vizuális hierarchiában, amely az olvasásunkat szervezi. Ehhez hasonlóan a szövegblokkok körüli terület hozza létre az olvasás kimért sebességét, miközben a könyvtervezés és a formátumok (textuális) jellegzetességeinek sajátos történetére utal. Az alsó margók megóvják a szövegtestet attól, hogy lecsússzon az oldalról, ugyanakkor a textuális folytonosság vagy végződés jelölői is. Mindezen megkülönböztetések tovább finomíthatók, az osztottság és a specifikusság meglepően magas mértékéig.

Annak a fogalmi ugrásnak, amely ahhoz szükséges, hogy a grafikus elemek betű szerinti, mechanisztikus megértésén túllépjünk, nem kellene nehéznek lennie. Az atomra már nem gondolunk Tinkertoy-modellként labdákkal, pálcákkal és drótgyűrűkkel ellátva, amelyek rögzített pályákra kényszerítik az elektronokat. Ez az oly megejtően moduláris elképzelés a naprendszer struktúrájának ptolemaioszi modelljeitől kölcsönzi tudományos érvényességét – vagy inkább a newtoni, semmint a kvantumfizikától. Atomok és molekulák – ezen „entitások" mechanisztikus megértését eloszlatta egy olyan elméleti keret a kora huszadik században, amely az elemeket erőkkel helyettesítette, és bevezette a bizonytalanság elvét az atomfizika leírásaiba. A kvantumfizikában egy jelenség lehetőségek sorának metszeteként jön létre, illetve az észlelés általi közbeavatkozás aktusa-

ként. A részletesség azon szintjén, amelyhez a megtapasztalásban hozzá vagyunk szokva, az anyag Newton törvényeinek megfelelően egy bizonyos következetesség szerint látszik működni. De az atomi vagy az atomnál kisebb szinten ezek a következetességek valószínűségekké oldódnak, inkább esetleges, mint abszolút identitásokat kínálva. A betűkről, szavakról, a betűformákról és a grafikai formákról ugyanígy kellene gondolkodnunk. Gondoljunk az oldalra vagy a képernyőre egyfajta erőmezőként, kölcsönös viszonyban lévő feszültségek sorára, amely akkor ölt formát, amikor közbelép az olvasás produktív aktusa. Különös? Nem igazán, inkább csak szokatlan így gondolni a „dolgok" megtapasztalására. Könnyű szédülés kaphat el minket, ha úgy gondolunk egy oldalra, mint egymással véletlen relációkba kerülő elemeknek, egy lehetséges esemény instrukcióinak sorára. De minden olvasás újra feltalál egy szöveget, ezt az elgondolást pedig régóta nagy nyugalommal emlegetjük. Én pusztán a jelölt jelentés „előállított" [produced] természetéről szeretném elmozdítani a figyelmünket a jelölő mező „produktív" [productive] karaktere felé.

A történetírás perspektívájában ez az elgondolás három területről származik: (1) tipográfiai munka, nyomtatás, grafikai dizájn; (2) a vizuális reprezentációról, metszetek készítéséről szóló szövegek, illetve irodalomkritika, irodalom- és kultúratudomány; (3) a dokumentumok, kognitív tudományok és a rendszerelmélet[24] területeiről származó elméleti munkák. Mindezek hozzájárulnak a *betű szerinti*ből a *létrejövőbe* történő jelentős elmozduláshoz a materialitás egymástól kölcsönösen függő koncepcióiban. Ha az irodalomtudósok és a dizájnkritikusok foglalkozni kezdenek a grafikai esztétikával és a szöveg materiális tulajdonságaival, javaslatom szerint nem kellene magunkat a materialitás betű szerinti olvasására redukálnunk, hanem tekintetbe kellene vennünk annak valószínűségi megközelítését a textuális és vizuális kutatásokban. Digitális relációkban a kód és

[24] A nyomtatáshoz lásd: Daniel B. Updike: *Printing Types*. Cambridge, Harvard University Press/Belknap, 1961; Ellen Lupton – J. Abbott Miller: *Design Writing Research*. New York, Kiosk, 1996; David Pankow: *The Printer's Manual*. Rochester, Cary Graphic Arts Press, 2005; Michael Twyman: *Printing 1770–1970: An Illustrated History of Its Development and Uses in England*. London, British Library, 1998. A vizualitás kutatásához: John Berger: *Ways of Seeing*. New York, Penguin, 1972; Estelle Jussim: *Visual Communication and the Graphic Arts: Photographic Technologies in the Nineteenth Century*. New York, R. R. Bowker, 1974; Martin Kemp: *Visualizations. The Nature Book of Art and Science*. California, University of California Press, 2000; Stephen Wilson: *Information Arts. Intersections of Art, Science, and Technology*. Cambridge, MA, MIT Press, 2001; David Freedberg: *Eye of the Lynx. Galileo, his Friends, and the Beginnings of Modern Natural History*. Chicago, University of Chicago Press, 2002; James Elkins: *Domain of Images*. Sage House, Ithaka, Ny, Cornell University Press, 1999. William Ivins *Art and Geometry* (New York, Dover, 1946) című könyvében arra a következtetésre jut, hogy a geometriai alakzatok felfoghatók és manipulálhatók tapintás nyomán is, és hogy számos geometriai bizonyítási folyamat olyan fizikai tevékenységek részletes kibontásaként érthető, mint például a forgatás, a rétegekre bontás vagy az alakzatok egymáshoz képest történő elhelyezése. A kultúratudományokat illetően lásd: Ernst von Glasersfeld (Ed.): *Radical Constructivism. A way of knowing and learning*. London, Falmer Press, 1995; Humberto R. Maturana – Francisco J. Varela: *Autopoiesis and Cognition. The Realization of the Living*. Dordrecht, Holland, D. Reidel Publishing Company, 1980; és Raymond Williams, Stuart Hall, John Tagg, valamint Francis Frascina munkája.

a kifejezés konstitutív jellege még inkább megkerülhetetlen, a megjelenítés generatív, iteratív és interaktív aspektusai miatt.

Fordította: *Mezei Gábor*

(Johanna Drucker: Intimations of /Im/materiality: Text as Code in the Electronic Environment. = Speclab. Digital Aesthetics and Projects in Speculative Computing. Chicago and London, University of Chicago Press, 2009, 145–164.)

SZEMLE

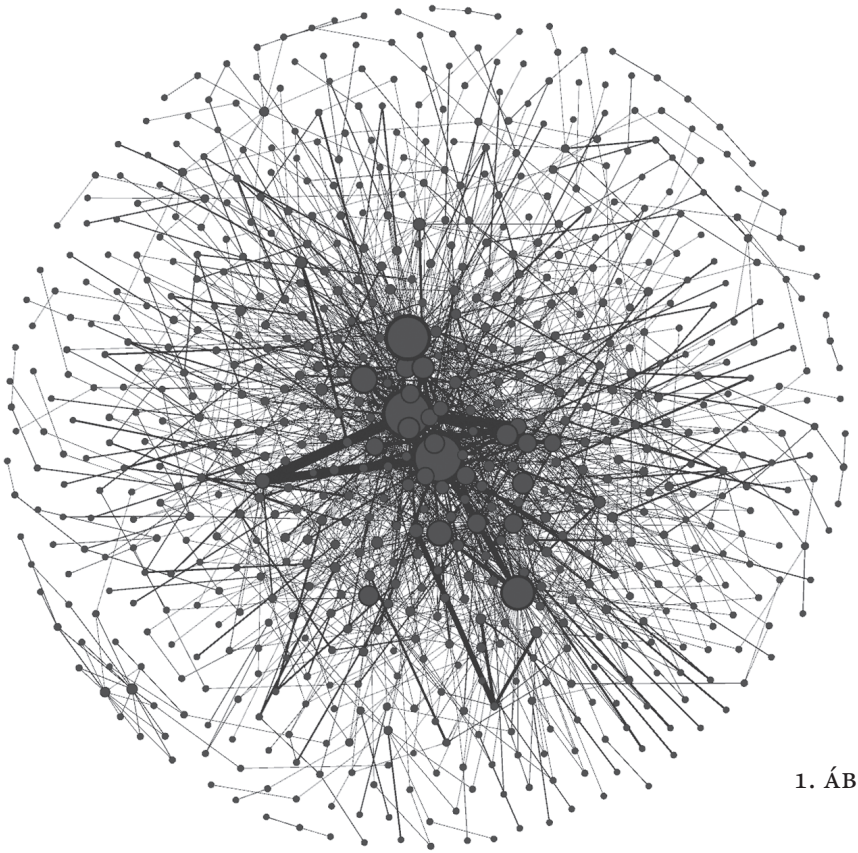
Németh Zoltán

Hálózatelmélet és kánon (az afrikaans irodalomban)

Burgert A. Senekal: *Canons and Connections. A Network Theory approach to the study of literary systems with specific reference to Afrikaans poetry*. Washington, DC, New Academia Publishing, 2014, 172. l.

Burgert A. Senekal, mint az könyvének alcíméből is kitetszik, a hálózatelméletet rendszerelméleti vonatkozásaiban kezeli, s az afrikaans irodalom viszonyainak értelmezéséhez használja. A kötet első fejezetében Duncan Watts megállapításából indul ki, aki arra mutat rá, hogy az utóbbi két évtized a kapcsolatok korszaka, s hogy a Facebook, a Twitter és a YouTube nyomán a világ kisebb hely lett, mint előtte volt. A komplex rendszerek és a hálózatok iránti érdeklődés éppen a kapcsolódások növekedésével magyarázható. A hálózatelmélet hasznosítása kezdetben főként a fizika, a szociológia és a közgazdaságtan területén hozott eredményeket, de fontos szerepet játszott nyelvészeti kutatásokban is. Az irodalom területén Senekal ennek kapcsán utal Hendrik Van Gorpra, aki szerint „rendszerfogalmakat" már az orosz formalista Jurij Tinyanov, továbbá Jurij Lotman, Claudio Guillén és Robert Estival értelmezései is mozgósítottak, de az 1970-es évektől Niklas Luhmann, Siegfried J. Schmidt és Itamar Even-Zohar műveiben vált kutatási eszközzé. Az utóbbi szerző nevéhez köthető sokrendszerű irodalomelmélet (polysystem theory) elemeit a francia szociológus, Pierre Bourdieu is integrálta kutatásaiba. Senekal ennek kapcsán édesapja, Jan Senekal 1987-es kijelentésére is utal, eszerint: „Az utóbbi időben az irodalomra rendszerként tekintünk, és nem könyvek/szövegek/nyelvi konstrukciók gyűjteményére." (4)

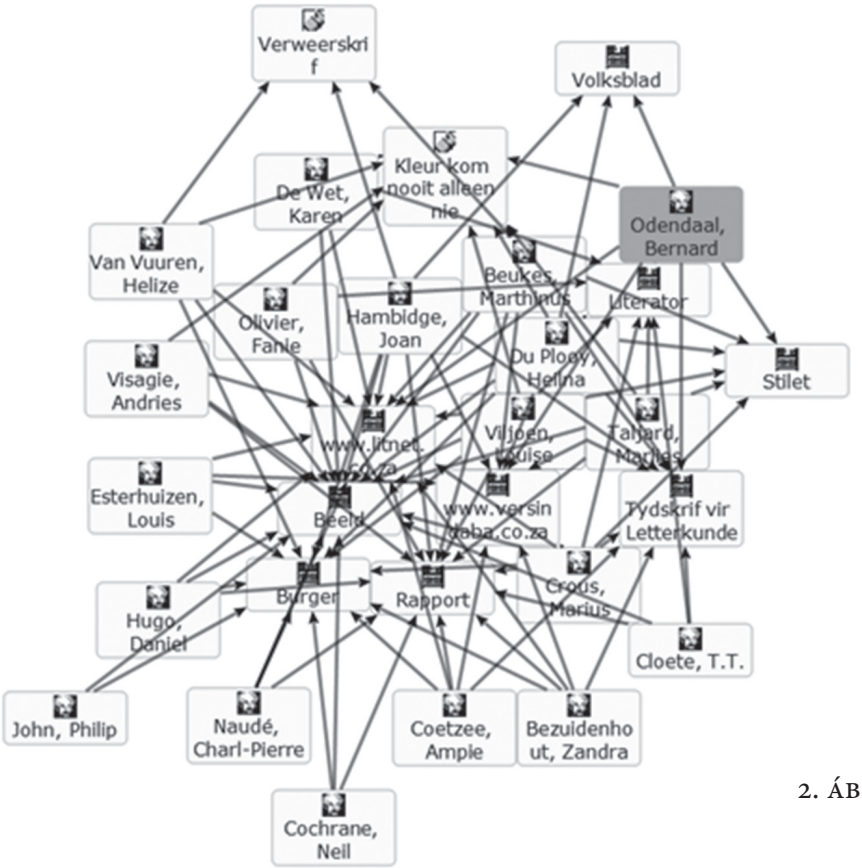
Hálózatelmélet és irodalomtudomány viszonyát a szerző, Burgert A. Senekal úgy gondolja el, hogy a hálózatelmélet új kutatási potenciált jelent az irodalom területén, viszont nem új elméleti bázisként tekint rá, hanem szerinte a hálózatelmélet a már létező irodalomelméleti bázison belül jelenthet új, objektívebb kutatási módszert. (6) Ennek kapcsán a hálózatelmélet egy jelentős előnyére hívja fel a figyelmet: a vizuális reprezentációra (a gráf vagy a szociogramma értelmében), amely lehetővé teszi az irodalmi rendszer modellálását. Amíg a hagyományos rendszerelméleti tanulmányok csupán valamiféle absztrakt rendszerről referáltak, addig a hálózatelméleti vizualizáció konkréttá teszi a rendszert és annak megértését. Egy másik fontos előnye továbbá a hálózatelméletnek az interdisz-



1. ÁBRA

ciplinaritás: az irodalmi rendszerek és kapcsolatok elemzésekor a hálózatok matematikai, biológiai, szociológiai stb. működésének belátásait is mozgósítjuk, s ez nemcsak az egyes tudományterületek közötti éles határokat bontja le, de új lehetőségeket is megnyit saját tudományterületünk számára.

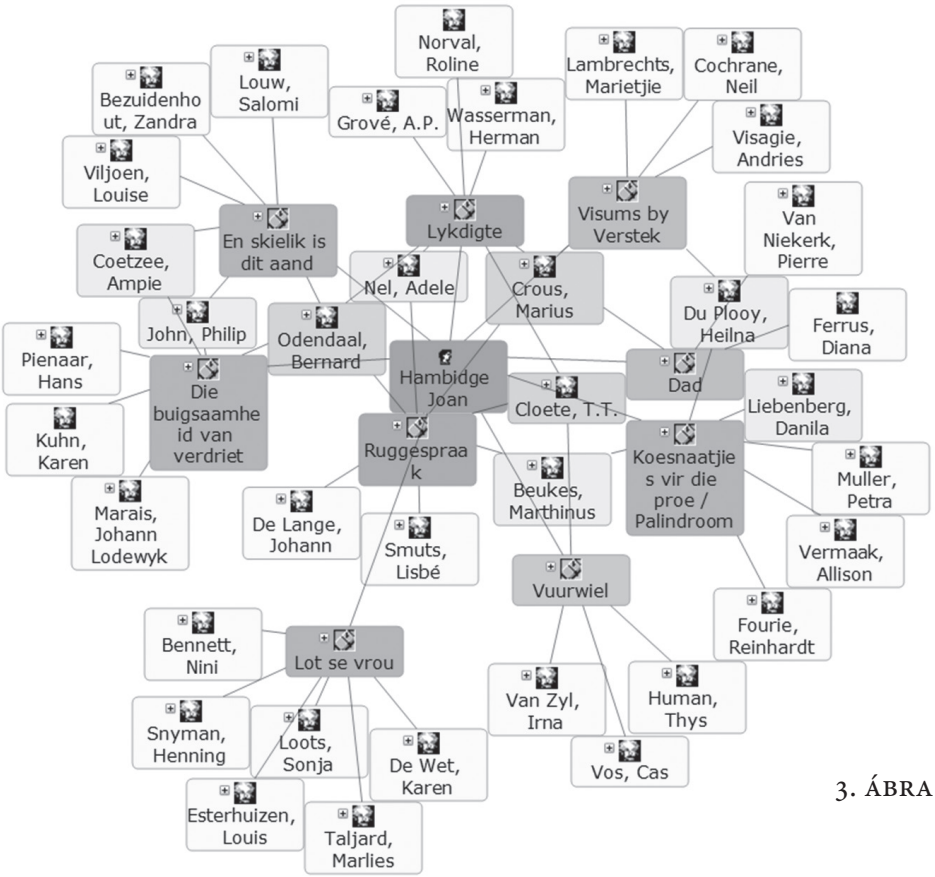
A második fejezet a hálózatelmélet rövid történetébe nyújt betekintést. Kiindulópontként a matematikai gráfelmélet jelenik meg, Leonhard Euler híres königsbergi hídhálózata, majd pedig Jacob Moreno és Helen Jennings szociometriai technikája, amely a csoportok szerveződésére és az egyénnek azon belül elfoglalt helyére ad választ. Senekal kitér a szociális hálózatok középpontosságának elméletére (Kurt Lewin), a véletlen gráfok koncepciójára, a skálafüggetlenségre (Erdős Pál, Rényi Alfréd), a kisvilág-jelenségre, a Stanley Milgram-féle „hat lépés távolság" elméletére és a „gyenge kapcsolatok" koncepciójára (Mark Granovetter) is. Míg a hálózatelmélet kezdetben leginkább mint matematikatudomány jelent meg, az 1950-es években az antropológiai kutatásokban Kurt



2. ÁBRA

Lewin, Émile Durkheim és Siegfried Frederick Nadel hívták fel arra a figyelmet, hogy a társadalmak nem monolit entitások, hanem hálózati mintát követnek. Az 1960-as években a szociológia területére helyeződött át a hangsúly, míg a kilencvenes években a fizikában is alapvető jelentőségű kutatások történtek. Senekal természetesen említi a Barabási Albert-László és Albert Réka nevéhez köthető hálózatelméleti fordulatot is, amely a komplex hálózatokat skálafüggetlen hálózatokként határozza meg, s amely – mint ahogy Strogatz fogalmaz – robbanásszerű fejlődéshez vezettek a különféle tudományterületeken található komplex hálózatok struktúráinak feltérképezésében.

A kötet harmadik fejezetében az elméleti háttér felvázolását követhetjük nyomon. Senekal megkülönbözteti azokat az elméleteket, amelyek a rendszert mint rendszert tárgyalják, illetve azokat, amelyek a rendszert hálózatként fogják fel. Von Bertalanffyt idézi ennek kapcsán, aki a rendszert olyan elemek csoportjaként definiálja, amelyek kölcsönhatásban állnak egymással. (21) A rendszer ka-

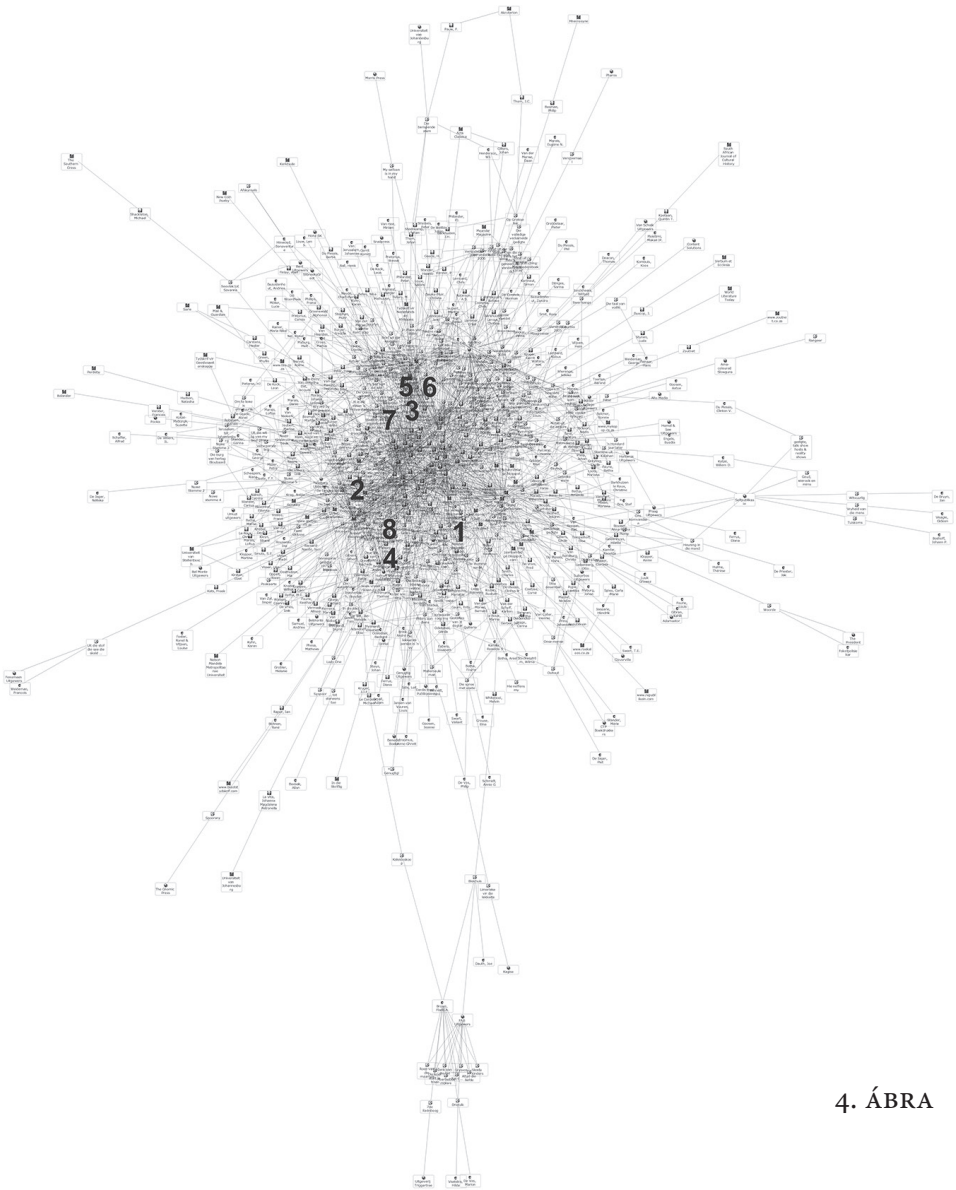


3. ÁBRA

tegóriáján belül megkülönböztetett egyszerű és komplex rendszerek közötti különbség abban áll, hogy míg a komplex rendszerek képesek a környezetükhöz való alkalmazkodásra és az önkorrekcióra, addig az egyszerű rendszerek nem tudják ezt megtenni. Ilyen komplex rendszer a család, fiziológiai perspektívából az emberi test, pszichoszociális perspektívából az emberi test, az agy, az ökoszisztéma, a korporációk, az internet, a civilizáció – és az irodalom is. A szerző Even-Zohart idézi, aki az irodalmi rendszer résztvevői közé sorolja a szerzőket, a kritikusokat, a lapokat, a kiadókat, az irodalmi társaságokat, csoportokat, intézményeket stb. Majd de Wetre utal, aki szerint az irodalom rendszerszerű szemlélete azt is jelenti, hogy a vizsgálat fókuszába az egyes entitások és a köztük lévő, rendszeren belüli dinamikus viszony kerül, az erre történő összpontosítás pedig szemben áll az egyes entitások izolált vizsgálatával. (27) Az irodalomnak mint komplex rendszernek a felfogása egyúttal azt is jelenti, hogy a rendszer egyes elemei megváltoznak a más elemekkel való interakció során. Ezeknek a válto-

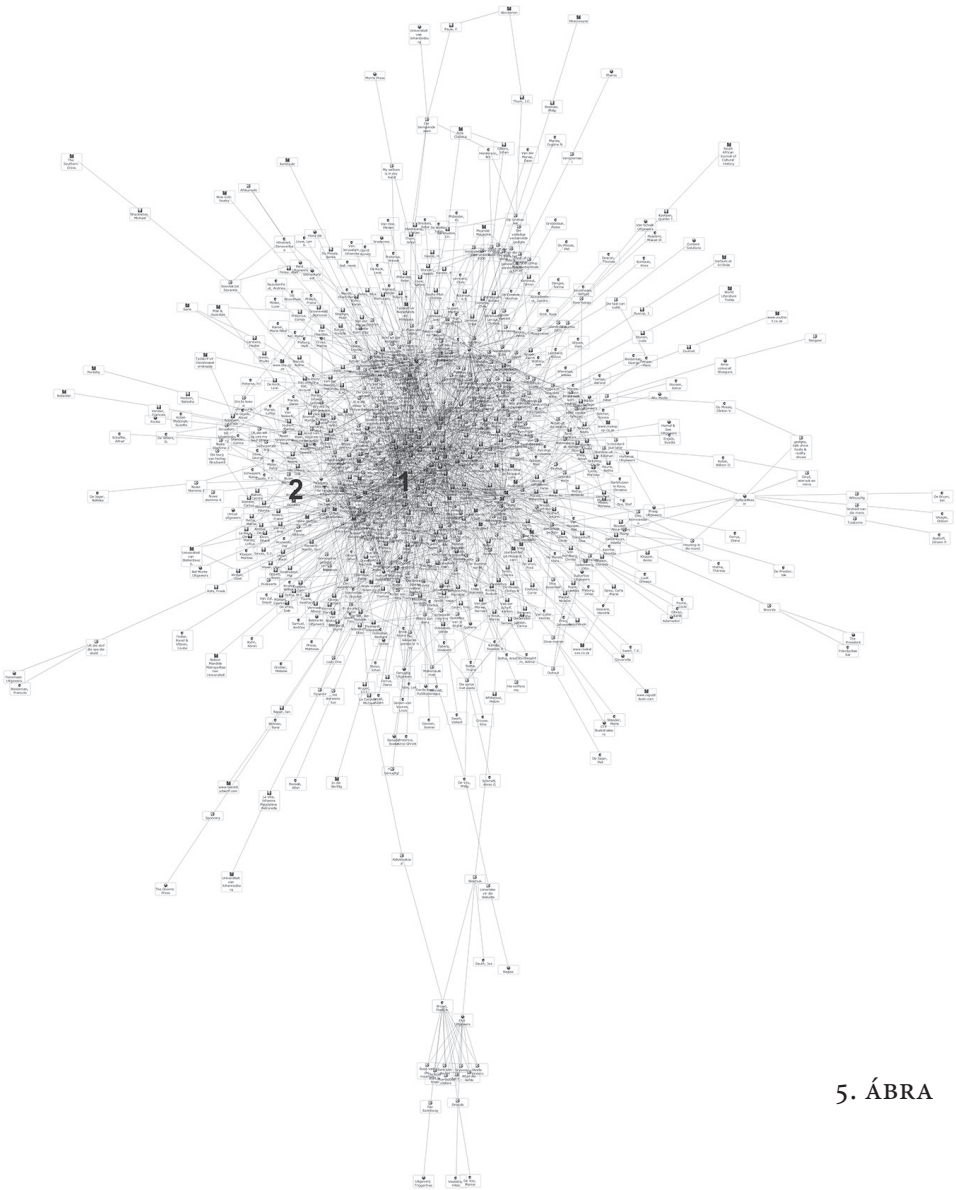
zásoknak a vizsgálata egyúttal azt a belátást vonja maga után, hogy az irodalmi rendszer vizsgálatához nem elegendő az izolált szövegek tanulmányozása. Ez persze nem zárja ki az egyedi szöveg szoros olvasását, viszont nem segít bennünket az irodalomnak mint rendszernek az értelmezésében. Az irodalmi rendszer vizsgálata persze fölvet egy másik kardinális kérdést is. Ha a rendszer egyes elemei interakcióban állnak egymással, akkor megkerülhetetlen, hogy minden viszony a vizsgálat tárgyát képezze. Senekal szerint viszont nem szükséges minden kapcsolat megjelenítése, gyakorlati szempontból elég azokat a kapcsolódási pontokat és hálózati elemeket vizsgálnunk, amelyek vizsgálatunk szűkebb tárgyát képezik. A hálózatelmélet ugyanakkor ebből a szempontból jobban teljesít, mint az eddigi rendszerelméletek: jóval több adatot tud kezelni, és jóval kiterjedtebb viszonyokat képes felrajzolni. Senekal ebben a fejezetben az entrópia és a rendszeren belüli interakciók kérdésével is foglalkozik hálózatelméleti megközelítésben. Even-Zoharra hivatkozva jelenti ki, hogy az irodalmi rendszer a kanonizált szövegek és az irodalmi modellek kanonizált kemény magjából, valamint a perifériából áll. Codde-ra hivatkozva pedig azt állapítja meg, hogy a centrum és a periféria közötti inkorporáció, valamint a konfliktusos és dinamikus viszonyok képesek megakadályozni az irodalmi és kulturális rendszer automatizációját és petrifikációját.

A kötet negyedik fejezete a komplex hálózatok makroszintű tulajdonságaival foglalkozik, s itt tér rá hálózatelméleti vizsgálatainak szűkebb tárgyára, az afrikaans költészetet érintő hálózatelméleti értelmezéseire. A 2000–2012 közötti afrikaans költészet rendszerelméleti elemzéséhez a szerző a hálózatokat vizualizálja is. Az afrikaans irodalom hivatkozási hálózata, a költészet hálózata (*1. ábra:* Az afrikaans költészet hálózata 2000–2012), a költők – műveik – kiadóik hálózata, valamint a kritikusok és a publikációs felületek, illetve a kritikusok és műveik hálózata mind valóságos hálózatként jelennek meg, melyek középpontjában a sok kapcsolattal rendelkező csomópontok – költők, kritikusok, műveik, kiadók, folyóiratok – találhatók. Ebben a fejezetben tér ki a szerző az ún. Máté-effektusra, amely a valóságos hálózatoknak „a gazdag egyre gazdagabb lesz" elvét írja le, s amelyet az irodalmi rendszer viszonyaira úgy fordít le a szerző, hogy egyrészt a minőség nem garanciája a kanonizációnak, másrészt a kanonizáció nem véletlen folyamat. Hasonlóan külön alfejezetet szentel Lotka törvényének, amely szerint egy tudományterületen a kutatási teljesítmény egy szűk kisebbséghez köthető. Senekal táblázata az afrikaans költészet kutatóiról alátámasztja ezt a törvényt, amely a skálafüggetlen vagy valóságos hálózatok jellegzetességével is összefüggésbe hozható, miszerint ezekben a hálózatokban a centrális csomópontok (*2. ábra:* Az afrikaans költészet hálózatának centruma) nagyobb valószínűséggel építenek további kapcsolatokat, mint a perifériás csomópontok. Külön alfejezetben foglalkozik a fokszám-korreláció [degree correlation] kérdésével, amelynek kapcsán felsorolja a tíz legtöbb kapcsolattal rendelkező afrikaans kritikust és könyvet, s alkalmazza a fokszám-korreláció törvényét az irodalom területén, eszerint: „A



4. ábra

fokszám-korreláció arról győz meg bennünket, hogy a »legitim« kritikusok és irodalomtörténészek »legitim« költőkkel foglalkoznak, és interakciójuk kölcsönösen előnyös.” (69) A hálózatelméleti robusztusság kérdésével szintén külön alfejezetben foglalkozik a szerző. Senekal ennek kapcsán arra koncentrál, hogy megtalálja az afrikaans költészet kulcsfiguráját, illetve kulcsfiguráit, akiknek kiiktatásá-



5. ÁBRA

val az afrikaans költészet hálózata a legjelentősebb veszteségeket szenvedné el. Sorrendben Bernard Odendaal, Joan Hambidge, Louise Viljoen és Marius Crous nevét említi, de Barabási Albert-Lászlóra hivatkozva nem felejti el megjegyezni, hogy bár a valóságos hálózatok sokkal sérülékenyebbek, mint a véletlen hálóza-

tok, mégsem úgy kell elképzelnünk azokat, mint amelyeknek középpontjuk van, nem ül ott egy pók, amely ellenőrizné és figyelemmel tartaná az egész hálózatot.

Az ötödik fejezetben a komplex hálózatok mikroszintű tulajdonságait vizsgálja Senekal. Bevezetésként utal arra, hogy a szociális hálózatok elemzése abból indul ki, hogy minden egyén társadalmi kapcsolatok hálózatában létezik, és pozíciójának vizsgálata elengedhetetlen annak megértéséhez, hogyan működik egyénként. Emirbayerre és Godwinra utalva a hálózatanalízist antikategorikus imperatívusznak nevezi, mivel az emberi tevékenységet nem valamilyen társadalmi osztály, politikai párt, életkor, gender, szociális státusz, vallás, etnicitás, szexuális orientáció vagy pszichológiai prediszpozíciók termékeként vizsgálja, nem az individuális jellegzetességekre koncentrál, hanem az egyén hálózatban elfoglalt pozíciójára, vagyis azokra a kötésekre, amelyek létezését fenntartják. Ennek kapcsán az irodalom területén azok az egyéni kapcsolatok válnak fontossá, amelyek elemzéséhez három lényeges kategóriát mozgósít a szerző.

A fokszám-központiság [degree centrality] fogalma arra utal, hogy egy kapcsolat mennyire aktív, hány csomópontot képes elérni, milyen mennyiségű kapcsolattal rendelkezik. Bár nem minden esetben győz a „minél több kapcsolat, annál jobb" elve, mivel gyakran fontosabb lehet a hálózatban elfoglalt hely, a pozíció, a kapcsolatok minősége – a mennyiség mégis meghatározó elem. Senekal ennek kapcsán táblázatokba foglalja az afrikaans irodalom legtöbb aktív kapcsolattal rendelkező publikációs felületeit (weboldalak, irodalmi periodikák, folyóiratok), könyvkiadóit, költőit, kritikusait, valamint köteteit. Senekal mindegyik táblázat alatt fontosnak tartja megjegyezni, hogy ezek a számok pusztán mennyiségi mutatók, nem minőségiek. Csupán egy esetben van értelme minőségi következtetéseket levonni: a publikációs felületeken általában olyan kritikákat közölnek, amelyek elérnek bizonyos színvonalat. A költők közül a szerző Antjie Krogot emeli ki, akinek a könyvével/könyveivel a legtöbb kritika foglalkozott. Azt is megjegyzi ugyanakkor, hogy az sem mindegy, ki ír kritikát ezekről a könyvekről.

Míg az előző kategória szimplán mennyiségi mutatókkal dolgozott, addig a közöttiség-központiság [betweenness centrality] azzal foglalkozik, hogy mennyire erős egy szerző pozíciója a hálózatban. Vagyis arról van szó, utal Senekal a Zhu–Watts–Chen szerzők által jegyzett publikációra, hogy egy hálózati csomópontnak hány olyan hálózati csomóponttal van kapcsolata, amelyek egymással viszont nem állnak kapcsolatban. (84) A közöttiség központisággal jellemzett kapcsolatokat tartják általában a legfontosabb kapcsolatoknak a hálózatban, ez a „kapuőrző", amely kontrollálja a hozzáférést a szerveződés vezetőjéhez. Összefüggésbe hozható ez a pozíció Simmel és Merton „teritus gaudens"-koncepciójával, annak a pozíciónak az előnyös helyzetével, amely az emberek között teremt kapcsolatokat. Az irodalmi hálózatban ezek a kapcsolatok jelentik a legjelentősebb strukturális koherenciát, és szállítják a legtöbb új információt a hálózatba, viszont ebben az esetben sincs szó ezeknek a csomópontoknak az

artisztikumáról. Senekal ebben az esetben is hierarchikus táblázatokba foglalja a legtöbb „közöttiség központiság"-mutatóval rendelkező publikációs felületek, kiadók, kritikusok, költők csoportját.

A közelség-központiság [closeness centrality] azt a képességet jelöli, hogy milyen gyorsan ér el egy entitás más entitásokat a hálózaton belül, vagyis az útvonalra, a kapcsolatok távolságára utal. Senekal ebből a szempontból több táblázatot közöl, a kötési távolság szempontjából alkotja meg az afrikaans líra első harminc verseskötetének hierarchikus sorrendjét: mint írja, „ezek a verseskötetek töltenek be centrális pozíciót az afrikaans költészet hálózatában, hiszen a legközelebbi távolságban állnak más, erősen középpontban elhelyezkedő kiadókkal, kritikusokkal és publikációs felületekkel. (94) Senekal ezek után, ugyanebből a szempontból, megalkotja a legfontosabb húsz kiadó, publikációs platform, valamint a legfontosabb harminc kritikus hierarchikus táblázatát is. Az afrikaans költészet legfontosabb kiadói ebből a szempontból a Proteus, a Tafelberg és a Human & Rousseau; legfontosabb publikációs felületei a www.litnet.co.za, a Burger és a Beeld; legfontosabb kritikusai Joan Hambidge, Bernard Odendaal és Marius Crous; legfontosabb költői Joan Hambidge, Antjie Krog és Daniel Hugo. Mint látható, Joan Hambidge pozíciója mind a kritikusok, mind a költők között a legfontosabb – Senekal szerint ő „a" centrális figurája az afrikaans költészet hálózatának (*3. ábra:* Joan Hambidge kritikusainak hálózata; *4. ábra:* Hambidge köteteinek centrális pozíciói az afrikaans irodalom hálózatában).

Az ötödik fejezet végén Senekal nagyon fontos distinkciókat tesz hálózatelméleti felismerései kapcsán. Mint megjegyzi, a fenti értelmezések pusztán azt jelentik, hogy az említett költők, publikációs felületek, kiadók és kritikusok vannak a leginkább összeköttetésben másokkal a hálózat többi részéhez képest, és hogy ez a tény középpontját jelenti a formálódó költészeti kánonnak. A teljes kanonizáció azonban csak akkor következik be, amikor az irodalomtörténetnek is a részévé válnak. Minden hálózatelméleti centralizmus csak strukturális pozícióra utal: ugyanis az említett költők az irodalomtörténetbe a műveikről alkotott szubjektív esztétikai döntések és az irodalmi ízlés nyomán kerülnek be, és nem pusztán a költészet fentebb vázolt hálózataiban elfoglalt pozíciójuk okán. Másrészt azonban a kötetben megalkotott, vizualizált hálózatokban elfoglalt helyük nem véletlen, ez a hely azt jelenti, hogy presztízsük az afrikaans irodalomban jelentős, s ezt az irodalomtörténésznek is figyelembe kell vennie. Joan Hambidge és Antjie Krog hálózati pozíciói tehát irodalomtörténeti helyük indikátoraivá válhatnak.

A kötet utolsó, hatodik fejezete a *Centrum és marginalitás az afrikaans költészet hálózatában* címet viseli, és a két fogalom meghatározásának nehézségeivel szembesít. Hálózatelméleti szempontból Hoppe és Reinelt észrevételéből indul ki, eszerint sok hálózat jellemzője a mag–periféria-struktúra: míg a hálózat centrumában található domináns csomópontok sok kapcsolattal rendelkeznek, addig a perifériára a viszonylag kevés kapcsolódás jellemző. Senekal az előző

fejezetben említett publikálási felületek, kiadók, kritikusok és szerzők együttes hálózatát közli, majd ebből a hálózatból egymás után emeli ki, mutatja meg vizuálisan is a centrális pozíciót betöltő entitásokat, külön kiemelve azok közül a publikálási felületeket, valamint a kiadókat, a kritikusokat és végezetül a szerzőket. Senekal mindezek után teszi fel a kérdést: miért van az, hogy bizonyos kötetek központi szerepet töltenek be ebben a hálózati elrendezésben, míg más kötetek a periférián helyezkednek el. (113) Heilna du Plooy *In die landskap ingelyf* című verseskötetének centrumközeli és Joan Hambidge centrális pozíciójának különbségeire mutat rá: a publikálási felületek nagyságára, a könyv által megszólított, mozgósított kritikusok számára is kitérve. Hambidge központi helyzetét ezek után marginális afrikaans szerzőkkel, majd az ugyancsak jelentős szerzőnek számító Antjie Krog hálózati helyével hasonlítja össze. Ez utóbbi kapcsán meglepő lehet, hogy Hambidge mennyivel inkább centrális figurája az afrikaans költészet hálózatának, mint Krog. Ugyanakkor – vonja le a konklúziót Senekal – természetesen ez nem azt jelenti, hogy Hambidge jobb költő, mint Krog. A fentiek csak azt mutatják, hogy Hambidge-nak az afrikaans költészet hálózatán belül jobb kapcsolatai vannak, mint Krognak. (120) (*5. ábra:* Hambidge [1] és Krog [2] pozíciója.)

Senekal ebben a fejezetben további példákat hoz a centrális és a marginális pozíció elkülönítésének érdekében. Konklúziója, hogy az irodalmi rendszer belső felépítését döntően határozzák meg olyan tényezők, hogy ki ír egy kötetről, és hogy ez a kritika hol jelenik meg, vagyis a centrális pozíció a kapcsolatok kapcsolatainak és azok kapcsolatainak a kapcsolatai felől érthetőek meg, a kánonban elfoglalt pozíció a rendszer más „játékosainak" pozíciójától függ. (125) Végezetül a szerző arra a kérdésre, hogy hol található a valóságos irodalmi hálózatokban a centrum és a marginalitás határa, egy sajátos megoldást javasol. Véleménye szerint a gazdag kapcsolódási vonalakkal rendelkező központi mag és az alacsony huzalozású periféria között szükséges a félig centrális, félig marginális pozíciók elkülönítése. Ezek az elkülönítések a szerző szerint fontos szerepet játszhatnak például az irodalomtörténet-írásban, amely olyan szerzőkre és szövegekre fókuszál, melyek az irodalmi hálózat centrumában helyezkednek el.

Burgert A. Senekal könyve jelentős kísérlet a hálózatelmélet produktív hasznosítására az irodalom területén. A kötet hálózatelméleti megalapozottsága kiválónak mondható, azonban éppen irodalmi hasznosíthatósága tekintetében vet fel több kérdést is. Ugyanis – mint arra maga a szerző is utal – csupán kvantitatív, mennyiségi adatokkal dolgozik. Ez az eljárás nem számol az irodalomtudomány olyan 20. századi felismeréseivel, amelyek döntő módon szólnak bele az értelmezés kérdéseibe. A kvantitatív adatok ugyanis nem igazán teszik lehetővé a szövegek hermeneutikai és történeti pozícióinak tudatosítását. Ráadásul Senekal a kánonértelmezést célozza meg vizsgálataival: a kánon azonban egyrészt temporális természetű, másrészt eleve az értelmezettséget feltételezi, harmadrészt pedig párhuzamos kánonok is léteznek. A kérdés az, hogyan vehetik figyelembe a Senekal által mozgósított

mennyiségi mutatók, csomópontok és centrális hálózati pozíciók például az irodalom minőségi kérdéseit. Ha nem tudjuk figyelembe venni a kiadók minőségét, a költők életművéről szóló kritikák elméleti megalapozottságát, ha pusztán mennyiségi szempontok mentén generálódnak a hálózatok és a hálózatban elfoglalt helyek, akkor az például a „jó kapcsolatokkal rendelkező, termékeny, sőt túltermelő tisztes középszer" (saját meghatározás) irodalmának rendkívüli módon kedvez. Végül pedig, ha már mennyiségi szempontokat mozgósító kánonértelmezésről van szó, akkor az olyan esetekben, mint az ún. egykötetes szerző, a fiatalon elhunyt író vagy a saját korukban marginális alkotók, egyenesen kontraproduktívnak tűnhet ez a vizsgálati módszer. Senekal hálózatelméleti értelmezéseit éppen ezért lenne szükséges kiegészíteni az irodalomtudomány hermeneutikai felismeréseivel.

KÖNYVEK

Franco Moretti: Graphs, Maps, Trees – Abstract Modells for a Literary History. London–New York, Verso, 2005, 2007, 119 l.

Franco Moretti *Graphs, Maps, Trees* című kötetét, illetve az ezzel szorosan összefüggő „distant reading" koncepciót több irányból meg lehet közelíteni. Ezek a közelítési kísérletek azért is lehetnek fontosak, mert az olasz irodalmár nem kompakt kutatási programokban és/vagy monografikus magnum opusokban gondolkodik, hanem interaktív módon „feltölthető" projektekben és – szerencsés esetben – hatékony mémekben. Az „alázat és eufória kettős tapasztalatából", melyet Moretti az irodalomtörténettel kapcsolatos autentikus viszonyulásmódként ír le, itt leginkább az eufória dominál, abban az értelemben, hogy állandóan új és új módszerekkel eredünk a „tudás specifikus formáinak" nyomába, de arra, hogy ez a tudás valójában milyen szerkezetű, illetve milyen relevanciával bír, nem mindig kapunk egyértelmű választ a szerzőtől.

Az (ön)értelmezéssel kapcsolatos szkepszis kérdése ugyanakkor máris visszahajt minket az alázat alakzatához, vagyis Moretti hagyománytörténeti pozicionálásához, miszerint itt egy nem-hermeneutikus programról lenne szó, mely a jelentés-, illetve műcentrikus irodalomképpel szemben egy racionális és kvantitatív megközelítést javasol. A kortárs kultúraelméleti diskurzusban jelenleg élénk konjunktúrája van a különböző nem-hermeneutikai elméleteknek (a jelenlét kérdését újraszituáló performativitáselméletektől az atmoszféracentrikus természetesztétikákig hosszan lehetne sorolni a különböző teoretikus pozíciókat), melyek az európai hagyományt domináló jelentéskultúrával szemben próbálnak alternatívát találni. Moretti nem-hermeneutikai irodalomtörténete nem prezencia- vagy médium-, hanem adatelvű, ami a digitális kondíciók és a Big Data megkerülhetetlen technológiai tapasztalatának perspektívájából utal vissza a pozitivista irodalomtörténetek paradigmájára (is).

A kvantitatív kutatás által termelt adat ideális esetben független az individuális értelmezéstől, vagyis megosztható és számos formában kombinálható, állítja Moretti. Ennek a statisztikai módszereket is alkalmazó szemléletnek a gyökerei a mechanikus természettudományokkal konkuráló szociológia 19. századi előretöréséhez köthetőek, mely a történeti szellemtudományok humanista tradíciójával a factum brutum „materializmusát" (Ernst Curtius) helyezi szembe. A Franz von Lißt, Karl Lamprecht vagy Paul Möbius nevével fémjelezhető tipizáló, statisztikus és pozitivista gondolkodás a romantikus individualitás metafizikáját varázstalanítja az empirikus sokaság immanenciájában. Ez azzal jár, hogy mind az alkotó, mind az alkotás individuális jelentésstruktúrája – „egészlegessége" – megkérdőjeleződik, hiszen a zsenialitás szuverenitása az empirikus adatok masszájában deheroizálódik. Moretti kvantitatív módszere ezzel annyiban analóg, hogy nem az egyedi (mester)művek értelmezésére koncentrál, hanem a geokulturális viszonyoknak és piaci összefüggéseknek kitett tömeges regénytermelés trendjeit analizálja. Vagyis a gadameri hermeneutika értelmében önmagát jelentő és önmagát értelmező klasszikus szövegek helyett a „Nagy Olvasatlan" (Margaret Cohen) tektonikus mozgásai kerülnek előtérbe.

A Nagy Olvasatlan az elsüllyedt művek földalatti világa, mely masszának csak töredéke kanonizálódott, ugyanakkor – ez Moretti egyik következtetése – a klasszikusok poétikai sajátossága (és olvasása) nem függetleníthető az olvasatlan massza szabályszerűségeitől. Mintha a Nagy Olvasatlan az irodalomtörténet materiális tudattalanjaként újra meg újra felülírná a kánon tudatát, ugyanakkor ennek a sejtésnek az igazolását csak aprólékos esettanulmányokkal bizonyíthatnánk, melyekkel Moretti ebben a könyvében adós marad. A szerző az egyes művet meghaladó műfaj mint „temporális struktúra" (temporary structure) mentén próbálja szisztematizálni a Nagy Olvasatlan rejtett mozgásait és történetiségét. A műfaj és az egyedi mű ontológiai, illetve rendszertani

viszonyának kérdése végigkíséri az irodalomesztétika fejlődését, Moretti a kérdés teoretikus tárgyalásába nem is megy bele, hiszen nem érdekli a műfajelméleti nominalizmus és realizmus klasszikus vitája vagy annak (poszt)strukturalista fejleményei. A műfaj az ő esetében csupán az egyedi mű hermeneutikáját meghaladó absztrakt alakzat, mely lehetővé teszi a Nagy Olvasatlan adatmaszszájával való statisztikai munkát, például annak bemutatását, hogy 1760–1900 között mintegy negyvennégy különböző műfaj (a szentimentális regénytől a birodalmi gótikáig) váltotta egymást az angol regényirodalomban.

Érdemes kiemelni azt, hogy a kvantitatív vizsgálat és az eredmények infografikákkal/grafikonokkal történő vizualizációja legfeljebb az irodalmi rendszeren belül tűnhet relatíve újszerűnek, hiszen a filmtudományban (intézmény- és műfajtörténet, audience studies, kvantitatív stíluselemzés stb.) már régóta bevált módszerről beszélünk. Ez összefüggésben lehet azzal az intézményszociológiai és gazdasági kérdéssel, hogy a filmművészetről beszélve sokkal kevésbé lehet megőrizni az esztétikai autonómia elvét, hiszen a gyártási és piaci háttér „adatosítható" körülményei a művészi stratégiákat, illetve ezek evolúcióját látványosan meghatározó faktorként jelennek meg a filmtörténetben. Az irodalmi történésről ugyanakkor sokkal ritkábban – és akkor is inkább ideológiai indíttatásra – gondolunk piaci termelésként, melynek ritmusát, vagyis egyes műfajok életképességét olyan „művészeten kívüli" antropológiai-szociológiai tényezők is befolyásolhatják Moretti szerint, mint a generációk mentális klímájának váltakozása.

A distant reading módszerének egyik eddig nem említett mozzanata az ún. topográfiai fordulathoz kötődik, mely ugyancsak értelmezhető a nem-hermeneutikai tendenciák kontextusában. A geográfiai faktor, illetve a térbeli formák (térkép, hálózat, gráf) bevonása a kutatásba megnyit egy olyan műveleti mezőt, mely az irodalom társadalmi-kulturális konstrukciójának mélyszerkezetét segít exponálni. Ennek a műveletnek a relevanciáját Smid Róbert a következőképp világítja meg: „Ezzel a hálózatelvet hasznosító, gráfokon alapuló metodikával Moretti távolságtartása alkalmassá válik olyan tendenciák megfigyelésére, mint egy régi forma hanyatlása és egy új megjelenése alkotta dinamika, periféria és centrum vagy faszerű fejlődés és hullámszerű változás bináris oppozíciói milyen könnyen leépíthetőek, amenynyiben azok elemzését egy nagyobb korpuszon keresztül, ténylegesen kartográf szempontból végezzük el." (Smid Róbert: A rakéta röppályája, a narráció íve – Az irodalom kartografikus kultúrtechnikáiról. = *Prae*, 2016/1, 27–46: 29.)

A nagyobb korpusz kérdése megint csak a Nagy Olvasatlan fogalmához vezet minket vissza, mert a kvantitatív és kartográf műveletek nem az olvasás helyett, hanem az újraolvasás járatlan útjainak megnyitása érdekében történnek.

Ha a már korábban felvetett pszichoanalitikus metaforát gondoljuk tovább, akkor a Nagy Olvasatlan feltérképezése az irodalomtörténet olyan topográfiai modelljét kínálja, melynek struktúrája nem vezethető vissza autonóm művek közti lineáris és irodalmon „belüli" összefüggésekre, hanem interszubjektív és materiális erők hálózatszerű munkájaként modellezhető. Az egyes mű olvasása tehát nem függetleníthető a massza adattopográfiájától, mely felismerés a kortárs (poszt)digitális kontextusban válik különösen jelentőssé, hiszen az archivációs technológiák tökéletesedése a Nagy Olvasatlan „visszatérését" jelenti. Egy olyan szaturált információs állapotot, amikor már nem tudunk semmit se kitörölni, elfelejteni vagy elfojtani, mely pillanat a térképezés dühének kórtanát készíti elő.

Nemes Z. Márió

Jonathan Goodwin – John Holbo (eds.): Reading Graphs, Maps, Trees – Critical Responses to Franco Moretti. (A Valve Book Event). South Carolina, Parlor Press, 2011, 256 l.

Amikor Franco Moretti *Graphs, Maps, Trees* (GMT) című könyve 2005-ben napvilágot látott, a szerző mögött már öt termékeny év állt a kaliforniai Stanford Egyetem katedráján. Saját alapítású intézménye, a *Center for the Study of the Novel* (CSN) munkája ekkorra már régen megkezdődött, de öt évvel később egy „irodalmi laboratóriumot" (Stanford Literary Lab) is útjára indított. A regényműhely, amely nemcsak a kánonra, hanem a műfaj határainak árnyalását segítő „elfeledett, alulértékelt" művekre is figyelmet fordít, valamint a számítógépes kritikán alapuló modellező labor, melynek projektjei például genderelemzést (hogyan szólaltat meg egy női karaktert

egy férfi szerző a dialógusokban) vagy rasszelemzést is céloznak bizonyos amerikai regényhősök reprezentációja kapcsán, jól jellemezheti azt a szellemi környezetet, amelyben maga a GMT is megszülethetett.

A kvantitatív történetírásból kölcsönzött gráfok, a földrajztudománytól örökölt térképek és az evolúcióelméletből „származtatott" fák bevezetése az irodalmi analízisekbe különleges és ambiciózus kezdeményezés, ám tekintve a rá adott számtalan, olykor heves kritikai választ, felforgató jellegű is: Moretti mintha egy tudományos „darázsfészekbe" került volna, miközben persze üdvözlői is akadnak szép számmal a „távoli olvasáson" (distant reading) nyugvó módszernek, amely szövegek viszonyaira, struktúráira, formáira fókuszál. A szerző Krzysztof Pomian „Annales-idők előtti" soraival indítja gráf-fejezetét: a történész tekintete a rendkívüli eseményekre irányul, s elsiklik a „banális", a „normális", a mindennapi fölött – akárcsak az irodalmáré a kánon megalkotásakor, s éppen ezért Moretti egy „racionálisabb" irodalomtörténet írását sürgeti. A fejezetben tizenkét ábrán keresztül érvel az irodalmi gráfhasználat szükségessége mellett, melyek között látunk a regény népszerűvé válására, országonkénti térhódítására vagy éppen az amerikai könyvpiacra és az uralkodó brit regényműfajokra vonatkozó görbéket is (a „normál irodalom" huszonöt évente paradigma-/generációváltáson esik át, ahogyan a szerző Thomas Kuhnt parafrazeálja az ábrák alapján). Moretti helyesen hangsúlyozza, hogy a mennyiségi vizsgálat pusztán adatokat szolgáltat, amelyet a kutató a legváltozatosabb módokon értelmezhet (nem egyértelmű, hogy két hasonló jelenség egymástól függetlenül, vagy egyazon történés visszatérő elemeiként kezelendő-e). Akárcsak a térképek esetében, ahol a szerző egyébként is régóta ismerős: már az angolul is megjelent *Atlas of the European Novel*ben meghirdeti azt az elemző módust, melyben „kiválasztjuk a kívánt tartalmi elemeket, megkeressük az előfordulási pontjaikat, majd felhelyezzük őket a térképre, azaz kiragadjuk a szöveget a narratív folyamból", hogy az ábrák végül többet mondjanak a részek puszta összefoglalásánál. Moretti talán legizgalmasabb kísérlete Mary Mitford *Our Village*-ének „feltérképezése": a „village" mint narratív középpont köré rajzolt „naprendszerben" a karakterek és a velük történt események a koncentrikus körök megfelelő részén kapnak helyet. A térkép megmutatja, hogy „az elbeszélői tér nem lineáris, hanem cirkuláris", s e „rejtett" műfogásból Moretti azt is kiolvassa, hogy a szerzőnő a saját városi olvasóközönsége szemét igyekezett „felnyitni" egy rurális, nem elhatárolt község középpontos perspektívájára: azaz tükrözni a narratív helyszínt a narratív struktúrával. Az evolúcióelméleti fák irodalmi „átültetését" célzó zárófejezet (melyhez az evolúciós nyelvészet nyújtott inspirációt) már e struktúrák „morfológiai" elemzését kínálja – a kulcsfogalom itt az irodalmi (mű)forma, melyek közül csak néhány alkalmas a „túlélésre" a könyörtelen könyvpiaci versengés során („a közönség bizonyos formákat egyszerűen nem fog elolvasni"). A „kulturális szelekciót" a detektívregény műfajának evolúciója reprezentálja, például Arthur Conan Doyle sikertelen „riválisainak" feltüntetésével – Moretti itt egyenesen „irodalmi patológiáról" beszél, de talán nem véletlen, hogy a legmerészebb metaforák ebben az igencsak ingatagnak látszó fejezetben tűnnek fel.

Az állítások olykor provokatív voltát tekintve akár meg is lepődhetnénk, hogy a *Reading* Graphs, Maps, Trees – *Critical Responses to Franco Moretti* csak 2011-ben öltött könyv alakot. Ám valójában éppen az lephet meg bennünket, hogy kinyomtatták, hiszen a kritikák eredetileg a „The Valve" irodalomtudományi „weblog"-on jelentek meg többnyire már 2006-ban, melyek egyébként mindmáig elérhetők (http://www.thevalve.org/go/valve/archive_asc/C48/). A könyvváltozatban végül tizenhat reflexió kapott helyet, melyben három alkalommal maga Moretti is megszólal, még „élőbbé" téve a felek közötti párbeszédet. A vita már az első kommentárral megindul, mely erősen kételkedik a kvantitatív módszer irodalmi alkalmazhatóságában, ami ráadásul „elképesztően pozitivista" is, és egy nehezen kivitelezhető kollaborációt követel, hiszen a humán tudományi kutatók nem fogadhatják el oly egzakt módon kollégáik eredményeit (hiszen azok sem „egzaktak"), mint akár a természettudósok. John Holbo megkérdőjelezi a „racionális irodalomtörténet" szükségességét is, és az irodalmi értékek forrását továbbra is a „close reading"-ben jelöli meg. Többen érvelnek amellett is, hogy Moretti összehasonlító módszere ugyan újszerűen hat, de korántsem eredeti (Ray Davis, William Benzon, Sean McCann, Eric Hayot), s szekunder forrásokra támaszkodva mindig *va-*

lami másról beszél, mint az irodalomról, holott a „distant reading" madártávlatát „zoom-technikával" is mindig ki kell egészíteni (Steven Berlin Johnson). Jenny Davidson pedig azt mondja, hogy a fák „csupán azt mutatják, hogy az irodalmi kánon szerteágazóbb is lehetne, de ezt egyébként is tudjuk".

A fentiekkel sok tekintetben egyetértve azért megjegyezhetjük, hogy sejtéseink ugyan lehetnek az irodalmi formák lehetséges gazdagságáról, azonban ezt többnyire *nem láthatjuk*, nem szembesítenek vele bennünket – nem túlzás talán azt állítani, hogy a „hiány" és a potencialitás „ábrázolása" mindenképpen kritikai töltettel bír, amikor a megszokott ösvényen haladva rutinszerűen fogadunk el interpretációkat, s kis mennyiségű adatból vonunk le tudományos következtetéseket. Úgy tűnik, hogy a kritikusok paradigmaváltó szándékot tulajdonítanak Moretti könyvének, amikor veszélyben látják a szoros olvasás intézményét – ám Moretti több ízben is hangsúlyozza, hogy az absztrakt módszerek csak a szoros olvasással együtt gazdagíthatják az irodalmi szemléletünket, vagyis „senkitől sem veszik el az olvasás gyönyörét". Ráadásul a hagyományos metodikával dolgozó „normál irodalom" terepén egymaga akkor sem vihetne véghez „tudományos forradalmat", ha túl is hangsúlyozná a statisztikák és az irodalom mérhető adatainak szerepét. Az evolúcióelméleti adaptáció persze a mérhetőség terepén is messze túllép, így nem csoda, hogy az irodalmi „szociáldarwinizmust" jogos és összehangolt támadás éri. Legelőször is a tekintetben, hogy mivel magát a regényműfajt sem lehet egységes egészként kezelni (Adam Roberts, Cosma Shalizi), eleve nem beszélhetünk problémamentesen az alműfajok és trendek kereszteződésében álló formák „egyenesági" leszármazásáról (ahogyan a biológus számára is nehézséget jelent egy faj lehatárolása); bírálat tárgyává lesz a kulturális szelekció fogalma („minthogy a könyvek társadalmi természetűek, nem egy *zárt* biblioszférában versengenek egymással); valamint a formák közötti feltételezett kontinuitás is megkérdőjeleződik (bizonyos műfajok a semmiből, váratlanul, „robbanásszerűen" bukkannak fel, s nem fokról fokra fejlődnek ki egy korábbiból a tulajdonságok felhalmozásával – Jonathan Goodwin, Timothy Burke).

Moretti válaszai sajnos nem tompítják kielégítően e kritika hangjait – ezt talán csak akkor tehetné meg, ha a túlságosan is komolyan vett fák jelentőségét jelzésértékűvé redukálná, megerősítve a gráf-fejezet állításait a kánon közeli, „elfeledett" alkotások történetbe ágyazásának fontosságáról. A „distant reading"-módszer végtére is elsősorban a reflektálatlan irodalmi konvenciók lebontásában érdekelt: a kereszttűzbe került „racionalitásfogalmat" is ebben az értelemben kell kezelnünk. S így az irodalmi gráfokat, térképeket és fákat meghirdető „kiáltványt" az evolúciós „túlkapások" ellenére is invenciózus és gondolatserkentő kezdeményezésnek tekinthetjük, különösen kiemelve a narratívaelemző kognitív térképeket, melyek voltaképpen a Moretti-projekt esszenciáját nyújtják: elválaszthatatlanná teszik a „közelit" a „távoli" olvasástól.

László Laura

Barabási Albert-László: A hálózatok tudománya. Ford. Kirchner Edina. Budapest, Libri, 2016, 446 l.

Barabási Albert-László hálózatokkal kapcsolatos kutatásai nem csupán egy új, virulens diszciplínát (hálózattudomány) alapoztak meg, de alapvetően változtattak gondolkodásunkon, akár mindennapi tapasztalatainkon is a komplex rendszerekkel (vagy rosszabb esetben az önkényesen komplex rendszerként felismert mintázatokkal) kapcsolatban. Míg az első kérdéskör elsősorban „tudományfilozófiai" (vagy Bloor megfogalmazásában – és megközelítésében – „tudásszociológiai"), a második általánosabb: szociológiai, fenomenológiai és nagy valószínűséggel hermeneutikai problémafelvetésekhez vezethet. Amennyiben pedig – mint jelen recenzió – arra a kérdésre keresünk választ, hogy a hálózattudományok egyes belátásai milyen feltételek mellett applikálhatók egyes humán tudományi vizsgálódásokba (konkrétan az irodalomtudományba), valószínűleg mindkét megközelítést egyszerre kellene érvényesítenünk.

Módszertanilag – és ezt Alan Sokal és Jean Bricmont elhíresült tréfája, valamint a „tréfa" által okozott bizalmi válság óta talán nem haszontalan észben tartani (még akkor sem, ha sokunk számára úgy tűnhet, az *Intellektuális imposztorok* szerzői sok esetben maguk is legalább oly ideologikusnak és dogmatikusnak mutatkoztak, mint

az általuk bírált „posztmodern" szerzők) – kétségkívül az elhatárolás, pontosabban az önkorlátozás tűnik a legnehezebb, ám egyben a leginkább megkerülhetetlen feladatnak.

Ez a nehézség másfelől persze Barabásiék elméletének tudományfilozófiai értelemben vett „hatékonyságának" közvetett bizonyítékaként is érthető: mint ismert, Thomas Kuhn a „pontosságot", a „konzisztenciát", a „széles hatáskört", az „egyszerűséget", valamint az „új felfedezések irányába történő termékenységet" nevezi meg a „jó tudományos elméletek" fő jellemzőiként. Abból adódóan azonban, hogy a hálózattudomány Barabásiék által lefektetett paradigmája extrém módon hatékonynak és termékenynek bizonyul egy sor olyan, a hagyományos fizika, gráfelmélet érdeklődési területétől távol eső kutatásban is, mint az agykutatás, a járványtan, az orvostudomány, a biztonságpolitika vagy a vállalatirányítás, igen nagy a kísértés, hogy olyan szisztémákat is hálózatként próbáljunk szemlélni és leírni, amelyek hálózattudományi szempontból nem azok. Annál is inkább érdemes ezt megfontolnunk, mert Barabási kutatásai alapján úgy tűnik – és tulajdonképpen ez magyarázza az elmélet rendkívül széles hatókörét, egyszerűségét és új felfedezések irányába történő termékenységét –, hogy a hálózattudomány egyes megfigyelései univerzálisak, vagyis a legtöbb természetesen létrejött hálózatban megfigyelhetők (pl. a hatványfüggvény alakú fokszámeloszlás, a skálafüggetlen topológia egyaránt jellemző a webre, a számítógépchipekre és a hollywoodi színészek kapcsolati hálójára is – a fokszám a pont és a hálózat többi csúcsa közötti kapcsolatok száma, a *pk* fokszámeloszlás pedig annak a valószínűségét adja meg, hogy a hálózatban véletlenszerűen kiválasztott pontnak éppen *k* legyen a fokszáma). Annak eldöntése viszont már egyáltalán nem problémamentes, hogy egy adott rendszer komplex rendszer-e, hálózat-e vagy sem (ahogyan, mint majd kitérünk rá, az sem, hogy a humán tudományokban közkézen forgó hálózatfogalmak milyen hálózatfölfogást közvetítenek, és ezen fogalmak miként illeszthetők be Barabási hálózatfogalmába).

A hálózatok tudománya című (fizikai értelemben is) hatalmas munka elsősorban ezen dilemmák eldöntéséhez segítheti hozzá – jelen esetben valószínűleg főként a humán tudományok területén tevékenykedő – olvasóit. A könyv elsődleges intenciója szerint tankönyv: jól elhatárolt, logikusan egymásra épülő fejezetekben mutatja be a hálózattudomány eredményeit; a szöveg előrehaladtával kétségkívül egyre elmélyültebb matematikai előképzettséget igénylő anyag megértését pedig ábrák, online segédanyagok, a fejezetek végén összefoglalók, sőt tanterv és házi feladat is segítik. Az aprólékos bizonyításokat, elsősorban a hálózatkutatással tudományos szinten foglalkozó kutatók számára beszédes részletproblémákat a szöveg külön fejezetekben – *Kiegészítés haladóknak* cím alatt – közli, a gondolatmenet azonban természetesen ezen kiegészítő fejezetekben való elmélyülés nélkül is követhető és koherens.

Az elsősorban tudományfilozófiai szempontból tanulságos – a hálózattudomány váratlan, jósolhatatlan sikerét, egyre növekvő hatáspotenciálját bemutató – bevezető fejezeteket követően Barabási tíz nagy fejezetben vizsgálja a hálózattudomány előzményeit, jelenét, valamint a lehetséges kutatási irányokat.

Az első fejezet a gráfelmélet és az arra nagyban támaszkodó, ám attól szemléletében, módszereiben gyakran eltérő hálózattudományok fogalmi elhatárolásával segíthet megérteni a hálózattudomány mint önálló diszciplína sajátos kérdezési érdekeltségeit. Habár a tudományos irodalomban a „gráf" és a „hálózat" fogalma gyakran szinonimaként használatos, ahogyan a két diszciplína kulcsfogalmai is „lefordíthatók" a másik rendszerbe (gráf – hálózat, csúcs – csomópont, él – kapcsolat), a fő különbség, hogy a hálózattudományok fogalmai gyakran valóságos, a valóságban is létező hálózatokra utalnak, míg a gráfelméleti kifejezéseket elsősorban a hálózatok matematikai leírásában használják. A gráfelmélet mint matematikai lejegyző rendszer annak ellenére is ugyanazzal a gráffal ábrázol egymástól akár alapvetően különböző hálózatokat (pl. a gráfelméleti lejegyzésben azonosnak tűnhet egy olyan hálózat, amely emberekből és egy olyan, amely számítógépekből áll), hogy, amint Barabási fogalmaz, „egy rendszer hálózatos ábrázolásakor hozott döntések már nagyrészt meghatározzák, hogy hálózatkutatási módszerekkel kaphatunk-e majd választ a rendszerre vonatkozó kérdésekre" (61), „[ö]sszeállíthatunk persze gráfelméleti szempontból kifogástalan, gyakorlati célokra mégis használhatatlan hálózatokat is. Ha például összekötjük az egymással azonos keresztnevű személyeket […], akkor az éppenséggel jól meghatározott hálózat lenne, és

vizsgálhatnánk is a hálózatkutatás eszközeivel, de ez a munka nemigen hozna hasznot." (62)

A hálózattudomány egyik legalapvetőbb vonása és vonzereje pedig éppen az eredmények gyakorlati felhasználhatósága – ahogyan létrejöttét is valódi hálózatokon végzett vizsgálatok (Internet, www, áramellátás, mobilhívások, email, tudományos együttműködések, színészek hálózata, hivatkozási hálózatok, e coli anyagcseréje, élesztő fehérjéinek kölcsönhatásai stb.) – és ezen ténylegesen létező hálózatokat leíró kapcsolati térképek tették lehetővé.

Tulajdonképpen ebből a módszertanból következik a hálózattudomány – akár ismeretelméleti konzekvenciákkal is bíró – legalapvetőbb belátása: Barabási következetes, számszerű mérésekkel bizonyítja be, hogy a valóságos hálózatokat nem írhatjuk le kielégítően a „véletlen hálózati" modellekkel (Poison-eloszlás), ugyanis a valóságos hálózatokban „több a sok más csomóponttal kapcsolatban álló csomópont, mint amennyit a véletlen hálózati modell megmagyarázna" (115), következésképpen valamilyen mélyebb és nyilvánvalóan leírható rend, rendszer kell, hogy irányítsa a hálózatok létrejöttét, ez pedig Barabási szerint a skálafüggetlen topológia.

A *skálafüggetlen modell* vagy a *Barabási-Albert-modell* a hálózatok kialakulásának két olyan aspektusával is képes számot vetni, amellyel a korábbi modellek nem: a *hálózatok növekedésével* és a *preferenciális kapcsolódással*, vagyis azzal, hogy a hálózathoz kapcsolódó új pontok valószínűbben kapcsolódnak egy olyan csomóponthoz, amely már eleve sok kapcsolattal rendelkezik. Barabási hangsúlyozza: „eddig minden ismert skálafüggetlen modell és valóságos rendszer vizsgálatakor azt találtuk, hogy jelen van a preferenciális kapcsolódás". (210) Ennek felismerése vezetett a hálózatok hibatűrésével kapcsolatos belátásokhoz (például, hogy a valóságos hálózatok ellenállók a véletlen hibákkal szemben, mivel azonban a szükségszerűen megjelenő középpontoknak rendkívül fontos szerepük van a hálózat stabilitása szempontjából, rendkívül sebezhetők a középpontokra irányuló tudatos támadásokon keresztül), vagy akár a járványok terjedésének modellezéséhez is.

Az elmélet irodalomtudományra való alkalmazhatóságát a fentebb már jelzett definíciós problémákon túl (hogy tudniillik nem mindig dönthető el könnyen, mit tekinthetünk valóban hálózatnak és mit nem) elsősorban az nehezíti meg, hogy az irodalom- és kultúratudományban használt hálózatfogalmak hálózattudományi megközelítésből nézvést legjobb esetben is maximum metaforáknak tekinthetők, és gyakran olyan, önmagukban modellezhetetlen irodalomelméleti fogalmak hatókörében kerülnek tárgyalásra, mint pl. az intertextualitás. Ez az egyszerre aluldefiniált és túlterhelt fogalmi konglomerátum pedig újabb, a hálózattudomány szempontjából csak nagyon nehezen jelentésessé tehető (gyakran pedig egyenesen nonszensz és ideologikus) fogalmakat is implikál, mint a 90-es években viszonylag nagy karriert befutott „nem-linearitás" fogalma, amelyet a legtöbb szerző meglehetősen reflektálatlanul a hálózatisággal, a középpont-nélküliséggel, az irányíthatatlansággal és a leírhatatlansággal összefüggésben szokott tárgyalni. Hogy csak egyetlen példát említsek, Heinz Pagels így érvel *The Dreams of Reason: The Computer and the Rise of the Sciences of Complexity* című munkájában: „Egy hálózatnak nincsen csúcsa vagy alapja. Inkább a kapcsolatok pluralitása jellemzi, ami megnöveli a lehetséges kapcsolódásokat a hálózat elemei között. Nincsen központi, irányító tekintély, amely kontrollálhatná a rendszert" – egy alaposabb vizsgálódás eredményeképpen valószínűleg akár Foucault vagy Barthes munkáiban is effajta „plurális" hálózatfölfogás nyomaira bukkanhatnánk. És bár könnyű kézzel adódnék pl. az irodalmi kánon skálafüggetlen hálózatként való leírásának lehetősége (ahol pl. az irodalomtörténészek hivatkozásai teremtenék meg a pontok közti kapcsolódást, esetleg intertextuális kapcsolódások jelentenék a hálózat éleit), egészen addig, amíg nincsenek megfelelő eszközeink ezen kapcsolódások modellezésére, annak ellenére is csak metaforaként használhatjuk a hálózat fogalmát, hogy nyilvánvalónak tűnik, számos irodalmi jelenség (pl. regényszereplők kapcsolati hálója, egyes kedvelt témák vagy műfajok megjelenése stb.) esetében valószínűleg meglepő eredményekkel szolgálhatna a hálózati megközelítés. Mielőtt azonban akár csak kísérletet is tennénk a hálózattudomány belátásainak irodalomtudományra történő applikációjára, mindenekelőtt a modern hálózattudomány eredményeivel kell számot vetnünk: Barabási Albert-László átfogó munkája pedig éppen ehhez nyújt minden igényt kielégítő alapot.

Mészáros Márton

Alexander Galloway – Eugene Thacker – McKenzie Wark: Excommunication. Three Inquiries in Media and Mediation. Chicago–London, The University of Chicago Press, 2013, 216 l.

Az elsősorban Bruno Latour nevével fémjelzett cselekvő-hálózat-elmélet sajátos vakfolttal rendelkezik. Azon logikája szerint, hogy a hálózatok leírása maga is integrálódik a hálózatba, ami újabb reflexiókat, ezzel pedig újabb leírásokat kíván meg, az elmélet vektorai végső soron kizárólag egyetlen irányba mutatnak: a tagok számának növekedésével a hálózat szakadatlanul bővül. Ámde az olyan események, mint a Brexit vagy az Egyesült Államok kilépése a klímaegyezményből, illetve az olyan hétköznapi tapasztalatok, hogy egy, a weben többszörösen megosztott bejegyzés eredetije már nem elérhető, vagy egy cikkbe ágyazott videó törlésre került, talán mindannyiunk számára nyilvánvalóvá teszik, hogy a hálózatok változása nem minden esetben jár bővítéssel, vagy nem minden esetben a bővítés idézi elő bennük a változást. A Galloway–Thacker–Wark triász által jegyzett, mindhármójuktól egy-egy tanulmányt tartalmazó kötet pontosan erre a hiányosságra kérdez rá: mi történik akkor, ha valaki kilép egy rendszerből, illetve hogyan csökkenthető egy hálózat? Az *excommunication* 'kiátkozás' cím meghatározásuk szerint pedig egyszerre vonatkozna arra, hogy valami kívül kerül a kommunikálhatóságon, miközben a kívülre kerülést előidéző aktusnak magának is valahogy közvetítődnie kell annak üzeneteként, hogy nem lesz több üzenet. (15) Az így értett exkommunikáció a három tanulmány tanúsága szerint viszont nem a kommunikáció kivételes alkalma, hanem sokkal inkább egy olyan metatrópusa, amely a közvetítés azon lehetetlenségére vagy elégtelenségére hívja fel a figyelmet, amelyik minden egyes mediális helyzetet a prioriként határoz meg.

A szövegek közül Galloway és Wark tanulmányai szorosabban összefüggenek, Thackeré némileg kifele mutat az általuk megképzett tengelyen, mindazonáltal ez annyiban mindenképp adekvát, hogy kifejezetten olyan medializációs praxisokkal foglalkozik, amelyek a közvetítés valamennyi szabályosságán kívül esnek. Ugyanakkor lehetséges úgy tekinteni a Galloway–Wark textuális viszonyra, hogy az utóbbi az előbbi felvetéseinek és konklúzióinak kiterjesztése a közvetítés egy speciális, a bináris oppozíciókon (például kommunikálható/nem kommunikálható, közvetlen/közvetett stb.) túlmutató, és azokba nem integrálható formájának segítségével.

Galloway olvasatában az antikvitás két istene, Hermész és Írisz a közvetítés eltérő módozatait testesítik meg. Nem meglepő módon Hermész leginkább a (gyanú) hermeneutiká(já)nak a modelljét szolgáltatja, aki még a legproblémamentesebbnek vagy legközvetlenebbnek vélt kommunikációban is talál valamifajta fortélyt, hovatovább felhívja a figyelmet a legkisebb akadályra is a megértés tekintetében. A tanulmány végigkövetni ennek megjelenését különféle kultúrtörténeti aspektusokból: Hermész mint az ábécé, a számok és a tűz feltalálója jelenik meg, egyszerre a kereskedők védelmezője és a határok istene. Hermész saját fortélya mindezek összeállásából fakadna Galloway érvelése szerint; szüntelen idegen utakon jár, és ez megmutatkozik üzeneteinek kétértelműségén. Ennek eredménye, hogy maga is folytonosan távolságokat generál és akadályokat képez a kommunikációban. Mikor Galloway ezt ráolvassa (vagy esetleg visszaolvassa) a hermeneutikai interpretációs praxisra, az is világossá válik, hogy a Hermész–Írisz-felosztás is a hermeneutika szüleménye végső soron. Amennyiben ugyanis az istennő az ismerősséget és a közvetlenséget propagálja, a tapasztalat helyett pedig az élmény válik meghatározóvá az ő kommunikációs modelljében (a hanggal ellentétben pedig a látás, az optikai spektákulum), effajta lázadásával mindössze ellenpólussá válik, nem lebontva, mint inkább erősítve a hermeneutika binaritás iránti vágyát. Miközben Galloway könnyedén rendezi el az amerikai irodalomkritika legmeghatározóbb alakjait e kettősségben, akik így az egyik vagy a másik olvasási modell védelmezőjeként lépnek fel (például Paul de Man és Susan Sontag), aközben nem mulaszt el rámutatni arra sem, hogy éppen e kétosztatúságnak köszönhetően elkerülhetetlen, hogy a rivális modell is ott munkálkodjon az adott teoretikusnál. A tanulmány célja mégis egy harmadik opció bemutatása; a mitikus fúriáké. Bár Galloway állítása szerint még ez a modell sem képes teljes mértékben annak demonstrálására, hogy az exkommunikáció nem a kommunikáció illuzórikus totális végeként jelentkezik, hanem mindenfajta közvetítésnek (és az azon túli vagy kívüli mediációjának) a megalapozása mint

produktív ellehetetlenülés és lerobbanás, szerinte Deleuze-zel mégiscsak történt egy jelentős lépés afelé, hogy az exkommunikáció mediatizálódhasson a neki megfelelő módon, vagyis paradoxonai jelentékeny részével együtt. Galloway állítását, miszerint a mai hálózatok mediális státuszának leginkább a csoportban mozgó fúriák modellje felel meg, nehéz lenne vitatni. A rizomatikus struktúrák, az asszamblázsszerű elrendeződések és a rajzás logikája a 2010-es években már nem csak diszkurzív kategóriák, hanem technológiai implementációk is: akár pozitívak a felhasználó szempontjából, mint a *cloud*, akár negatívak, mint a *botnet*.

Galloway sommás, de annál találóbb megállapítását, miszerint „[h]a a hermészi közép egy narratíva, az íriszi közép egy ív, akkor nagyon behatárolt viszonyok között úgy nyilatkozhatunk, hogy a fúriáké egy rendszer" (59), Wark fűzi tovább. Ő a kommunikációra nem úgy tekint, mint modellek konkurenciájára, amelyek bizonyos mediánnal bírva játszanak egymáshoz képest arányosan több-kevesebb szerepet a közvetítésben, hanem az emberi léptéket meghaladó hálózatok protokolljait vizsgálja, amelyek idegenként vagy lehetetlenségként hatnak a társadalmi formákhoz képest. A *xenokommunikáció* fogalmát olyan esetekre tartja fenn, amikor valami váratlan, nem evilági módon (*other-worldliness*), egyben viszont nem a világban való utunkba akadásának megfelelően funkcionál – Wark ennélfogva nem mulaszt el kritikát gyakorolni Heideggernek a világ fogalmához kötődő koncepcióit illetően. Ilyen nem evilági esetekre Wark számos irodalmi példát hoz a legkülönfélébb zsánerekből és a mediális kultúratudományban ma divatos szerzőktől, így az ún. *weird* irodalomból (Lovecraft, Miéville), William Gibsontól vagy Philip K. Dicktől. A xenokommunikáció a világiasságból (wordliness) mindig kimutató, a másság és a szokatlan felé nyúlványozó, azt mégis közvetlenné tevő formája a közvetítésnek, amely – és ez Wark esszéjének tagadhatatlanul legimpozánsabb jellemzője –, maga is hálózatosan kerül bemutatásra. Egyrészt az exkommunikáció előfeltételének in operandi módja, mivel a lecsatlakozást kivitelezi a kontaktusteremtés helyett. Másrészt ebben az idegenségben úgy szituálódik, mint az íriszi „túl sok", vagyis az ezzel a formával találkozót letaglózza a közvetlenség ilyen mértékű és formájú jelenléte, disszonanciát keltve a kommunikációban, és mint a hermészi „túl kevés", hiszen nem lehet szóra bírni, vagyis ez nem az az idegenség, amely a modellbe integrált másság helyi értékének megfelelően megképezhető. Harmadrészt minden ilyen típusú találkozás áthelyezi azt, aki bekerül a rendszerbe, az ember így maga válik idegenné (alien) vagy zombivá egy hálózatos kommunikációs formának alávetve, amely inkommenzurábilis Hermész és Írisz antropológiai modelljeivel. Wark azonban minden innovativitása ellenére számos reflexiós kaput nyitva hagy, amelyeken belépve már jóval kevésbé tűnik meggyőzőnek az általa javasolt kommunikációs modalitás radikális elütése a többitől. Wark ugyanis nem veszi észre, hogy bármennyire próbálja is az emberi horizonttól távolinak, azt diszlokálónak, abba zavart vagy pusztítást hozónak beállítani a xenokommunikációt, példáival mindegyre reantropologizálja annak modelljét. Talán még alapvetőbb hiányosság, hogy nem veszi észre: bár a hermészi „túl kevéssel" és az íriszi „túl sokkal" valóban nem feltétlenül szolgáltatja ki a binaritásnak az általa javasolt hálózat logikáját, a világias–nem evilági pár alkalmazásával már igen, hiszen annál vagy az utóbbiból történik átvitel az előbbibe, ezzel felforgatva, destruálva azt, vagy, esetenként, az előbbi áthelyeződik az utóbbiba.

Bár Thacker szintén a hermészi és az íriszi modelltől indul, azokat a pontokat emeli ki mindkét fajta kommunikációból, amelyek a metafizikai helyett a mediális horrort jelentik. Előbbi nem tud mit kezdeni azzal, amit nem tud a kommunikáció tartalmától kínosan érintetlenül hagyott modelljével szóra bírni; ha a (M/)másik néma marad. Ezért inkább túlcsordul, mindig talál a hiányban is valamifajta távolságot és elemezhető mélyréteget – leginkább öngeneratív módon. Utóbbit pedig éppen ennek ellenkezője, a kommunikációnak a közvetlenség elhatalmasodása miatt elkerülhetetlen önmagába omlása fenyegeti. Annyiban Thacker követi Warkot, hogy ő is megpróbálja dezantropomorfizálni a kommunikációt, ekképpen pedig olyan esetekre koncentrál, amelyek mindenfajta protokollt és szabályt áthágnak, vagyis éppen valamilyen kudarc miatt érvényesül a mediáció. Thacker a példáit leginkább a populáris kultúrából, azon belül is az ún. J(apán)-horror műfajából veszi, hogy igazolja állítását, miszerint a horror zsánere általában a technológiai médiumok felhasználásának

idioszinkretikus módjával válik meghatározhatóvá. A kérdései minduntalan arra irányulnak, hogyan képesek a médiumok szimulálni az interakciót olyan fenoménekkel, amelyek a szenzorikus küszöb alatt maradnak. Thacker háromféle mediációs praxist különít el ennek megfelelően, melyekre gyűjtőfogalomként alkalmazza a *dark media* kifejezést. A *dead media* „egy divatjamúlt vagy elavult artefaktum és egy, még mindig aktív technikai elv" (129) kapcsolata, ami megfeleltethető a laterna magica és a vizuális szenzáció összefüggésének. A *haunted media* a sötét médiumok második kategóriájaként olyan eseteket ölel fel, ahol egy még aktív dolog nem normatív módon kerül kihasználására – ez lényegében megfeleltethető Wark xenokommunikációjának a felhasználó felől. A harmadik mód a *weird media*, amely az első kettőtől abban különbözik, hogy konszenzus helyett disszenzuson alapul. Vagyis nem békíti ki a különböző ontológiai rendeket (például természetes és természetfeletti), hanem egy áthidalhatatlan törésre mutat a mediációkor, ennyiben pedig enaktálja is a kettő között meglévő eredeti inkompatibilitást. Míg Thacker kijelenti, hogy a kísértet járta médiumoknál a kommunikáció alapvetően eltér a közvetítés modern kibernetikai koncepciójától, amely mindig egy konszenzuális valósággal dolgozik, addig a *weird* médiumok mégiscsak megfelelnek annyiban a kortárs médiaelméletnek, hogy a *weirdness* sikeres műveletei a hibák és a lerobbanások kivitelezésében történnek meg. Amellett, hogy Thacker a téridő torzulásaihoz köti e közvetítési formákat, az egyik legfontosabb következtetése, hogy a sötét médiumokként pozicionált eszközök nem feladó és címzett között mediálnak, ezért nem lehetséges megközelíteni őket a kódolás és a desifrírozás oldaláról; leginkább protokollokat visznek színre a hálózatban. Vagyis azért valósíthatnak meg minden ésszerűség ellenére kommunikációt, mert nem médium és tárgy viszonyaiban működnek (tehát hogyan válik mondjuk egy megszállt kazetta operatívvá, ijesztgetve a nézőt, mint *A kör* című filmben), hanem egy olyan tartományban, amelyet eleve a dolgok uralnak.

Az *Excommunication* kötet egy olyan vállalkozás markáns kezdőlépése, amely nem maradt folytatás nélkül: a Christina Vagt és Florian Sprenger által szerkesztett *Afterlives of System* ugyanúgy a veszteség, az elavulás, a hiány sajátos eseményét dolgozza fel a hálózatokban, ahogyan teszi ezt például a viszonylag fiatal Disability Studies diszciplína a legkitűnőbb munkáiban. Galloway, Thacker és Wark szövegei tudatosítják, hogy a megszűnés vagy a kitagadás rendszerszintű eseménye nem valami után jön, ezzel új korszakot nyitva, hanem éppenséggel bármely rendszernek és annak saját kategorizációjának (ilyen a korszakolása is) egyáltalában a lehetősége és a realizációja; az exkommunikáció állandó, ámde latens módon modulatív funkcióként biztosítja bármely hálózat működési szabályait. Hogy ennek ennyire szemléletes és érthető bemutatását kapjuk három, nem kis tételeket mozgató tanulmányon keresztül, hajlamossá teszi a recenzenst arra, hogy bizonyos hermészi reflektív gesztusok hiánya felett behunyja az íriszét, nehogy fúria benyomását keltse.

Smid Róbert

Székesi Dóra: „Minden átalakul és elmúlik". Emberkép Diderot természetfilozófiájában. Budapest, Ráció Kiadó, Modern Filológiai Füzetek 63., 2016, 259 l.

Székesi Dóra célja a diderot-i „képes beszédnek" mint gondolkodási formának és egyszersmind a gondolkodási folyamat eszközének értelmezése Denis Diderot (1713–1784) materialista szemléletű természetfilozófiájában, válogatott, reprezentatív korpusz elemzésén keresztül. A monográfia kiindulópontja Diderot pókháló-modellje, mely érzékletesen jeleníti meg a filozófus azon törekvését, hogy a természet-, az ember- és morálfilozófia kérdéseit összefüggéseiben, nem-lineáris módon vizsgálja. Az ember és a természet komplex, teljességgel gyakorlatilag nem megismerhető univerzumán túlmenően a pókháló-metafora fogalmi rendszere tükröződik a filozófus írásmódjában is: a választott írásformák változatossága, a képiség dinamizmusa szorosan kapcsolódik Diderot materializmusának azon alapelvéhez, miszerint az anyag szüntelenül formálódik és alakul. Ily módon az ember, a természet és a szöveg működésében olyan csomópontok azonosíthatók, melyek folyamatában láttatják a diderot-i gondolkodást és annak összetettségét.

A monográfia összesen tíz fejezetből áll. A bevezetőben a szerző ismerteti a kutatás célkitűzéseit, a kutatási módszert, az eljárás (elemzés)

logikai felépítését, az elemzett szempontokat, rövid kitérőt tesz a magyar nyelvű terminológia problematikájára, majd jellemzi a korpuszt. Megállapítja, hogy a diderot-i megismerés feltárása, interdiszciplináris jellegéből adódóan, heterogén kutatási módszert igényel, mely szintetizálja a filozófiai, történeti és antropológiai nézőpontokat. (18) A korpusz kiválasztása kapcsán alapvető szempontként emeli ki a szövegek reprezentatív jellegét – tekintettel Diderot óriási életművére, az elemzést olyan leszűkített korpuszon volt célszerű elvégezni, mely lehetővé teszi a megfogalmazott kutatás tárgyának alapos és szintetikus vizsgálatát. Elsődleges kritérium volt tehát a szövegek gondolatiságának folytonossága, a filozófiai kapcsolódási pontok azonosítása, mely ugyanakkor nem zárja ki az esetleges ellentmondások kiemelését sem. Ennek megfelelően a szerző a következő munkákat vetette vizsgálat alá: *Levél a vakokról* (1749), *Levél a siketnémákról* (1751), *Gondolatok a természet értelmezéséről* (1754), *D'Alembert álma* (1769), *A fiziológia elemei* (1774-1781). Székesi Dóra kiemelt fontosságú szövegként kezeli a *D'Alembert álma* című dialógust, mivel meglátása szerint ez a szöveg adja vissza legérzékletesebben Diderot gondolkodásának dinamikus, a korabeli, rendszerközpontú filozófia számára szokatlan természetét. A könyv VII. fejezete kitekintést ad Diderot nézeteinek morálfilozófiai vonatkozásaira is: ehhez többek között a *Pótlás Bougainville utazásához* (1772), valamint a *Rameau unokaöccse* (1761-1779) című munkákat elemzi. Az I. fejezet *(Képekben kibontakozó filozófia)* áttekinti a diderot-i képes beszéd korai és kortárs szakirodalmát, kiemelve a nyelv–gondolkodás dichotómiájának kérdését. A nyelv lineáris természete, a jelölő és jelölt önkényes viszonya önmagában nem képes teljességgel reprezentálni a gondolkodás folyamatát, nyomon követni annak szüntelen változását, formálódását. Diderot a képben (fr. *image*, itt a metafora szinonimájaként használja a szerző) mint a tapasztalás legelemibb formájában találja meg azt a médiumot, amely leképezheti az elme „szintetikus egységét", végtelen komplexitását. A filozófiába oltott költőiség intellektuális síkon hat, aktiválja az olvasó képzeletét. A képzelet fakultása, ahogyan azt a II. fejezetben *(A természet értelmezésében szerepet játszó képességek, eszközök és eljárásuk Diderot filozófiájában)* láthatjuk, a diderot-i zsenifogalom elengedhetetlen eleme, mely nélkül az értelem és az érzés képességei kevésnek bizonyulnak a tudományos megismerésben. Bár hangsúlyozza az olvasó szerepét a jelentésalkotás folyamatában, a szerző nem tér ki a metaforikusság olvasói értelmezéseinek mélyebb, irodalmi-pragmatikai vonzataira. Konklúzióként megállapítja, hogy Diderot munkájának képi-formai gazdagsága összhangban van a tartalommal, mintha csak a természet harmóniáját hivatott volna tükrözni.

Az elméleti jellegű áttekintést követően a III–VI. fejezetekben kerül sor a választott szövegekben megjelenő metaforák jellemzésére, melyek sorrendben, a könyv tematikájának megfelelően: a két lábon járó ingaóra, az érző-gondolkodó csembaló, a sípláda (a test-lélek kettősségének problematikája, III. fejezet); szinesztézia az érzékelésben (vakok és siketnémák, IV. fejezet), az emlékező csembaló, a méhraj, a kolostor, és a pókháló (az emlékezet szerepe a személyiség kialakulásában, az emberi szervezet többszintű komplexitása); valamint az édesvízi polip (Diderot szörny-fogalma, a „furcsa" jelentősége a természettudományos megismerésben, VI. fejezet). Bár a recenzió – a műfajból adódó terjedelmi korlátokat figyelembe véve – nem teszi lehetővé, hogy kitérjek a felsorolt metaforák megfeleltetéseinek és fogalmi hálóinak részletes elemzésére, jól látható, hogy ezek a mentális képek közös kapcsolódási ponttal bírnak: Diderot azon meggyőződésével, hogy a természetben (és társadalomban) előforduló jelenségeket nem izolált, a tapasztalati világtól független eseményként kell kezelni. Ellenkezőleg, az élet minden egyes rezdülése egy végtelenül bonyolult, emberi ésszel felfoghatatlan és alapjában harmonikusan működő rendszer része.

A VII. fejezet rövid betekintést nyújt ezen következtetések morálfilozófiai aspektusaiba. A szerző a *Pótlás Bougainville utazásához* és a *Rameau unokaöccse* című szövegeket veszi alapul, mely szervesen kapcsolódik a *D'Alembert álma* utolsó két dialógusához. Diderot modern antropológiai diskurzusa rávilágít az erkölcs relativitására, a morális viselkedés társadalmi és fiziológiai meghatározottságára. Akárcsak az anyag, a jó és a rossz erkölcs meghatározása is állandó változáson megy keresztül, a kor, a földrajzi hely, a kultúra és a társadalmi rend függvényében alakul az adott „pillanatnak" megfelelő módon. A VIII. fejezet sorra veszi a diderot-i írástechnika fő jellemzőit. Székesi Dóra, részben Eric-Emmanuel Schmitt meglátásaira támaszkodva (204)

megállapítja, hogy Diderot munkásságának kezdeti szakaszában még a hagyományos írásformákat (például levél, esszé) igazította filozófiájához, majd a későbbiekben fordult az innovatív írásmódok felé, olyan formákat keresve, melyekkel a leghatékonyabban juttathatja kifejezésre filozófiáját.

Székesi Dóra munkája hozzájárul a felvilágosodás kori filozófiakutatás magyar vonalának folytonosságához, kérdésfelvetése és gondolatvezetése pedig jól illeszkedik a hazai Diderot-val kapcsolatos irodalomtörténeti vizsgálódások hagyományába.

Aradi Csenge Eszter

KRÓNIKA

„Az idő dönt majd arról…” 300 éve született D’Alembert

Jean Le Rond D’alembert

(Párizs, 1717. november 16. – Párizs, 1783. október 29.)

D’Alembert Mme de Tencin és valószínűleg Destouches lovag házasságon kívüli gyermekeként született, újszülöttként a párizsi Notre-Dame közelében található Saint-Jean-le-Rond templom lépcsőire tették ki. Szülei azonban „gondoskodtak” arról, hogy gyermeküket megtalálják és felneveljék: a valójában előkelő származású árva kisfiú dajkája, majd nevelője egy párizsi üvegesmester felesége lesz, a templom után, mely előtt ráakadtak, a Jean le Rond névre keresztelik. Destouches titokban gondoskodik neveltetésének költségeiről, és 1726-ban egy hagyatékot is ráruház, édesanyjával azonban D’Alembert valószínűleg soha semmilyen kapcsolatba nem került. Felnőtt korában is, egészen 1765-ig egykori dajkájánál lakik.

Algebrát, jogot és orvostudományt tanul, de a matematikai stúdiumokban mélyed el leginkább. Képességeire nagyon korán felfigyelnek, és már huszonnégy éves korában „közreműködő asztronómusként” a királyi tudományos Akadémia (*Académie royale des sciences*) tagja. A D’Alembert nevet 1739-ben veszi fel, tudományos írásaihoz. 1743-ban jelenik meg *Traité de dynamique*, 1744-ben *Traité de l’équilibre et du mouvement des fluides* című értekezése. 1754-től a Francia Akadémia (*Académie française*) tagja, 1772-től állandó titkára, Európa-szerte több akadémia és tudományos társaság tagjává választja.

A matematika és fizika történetében neve az úgynevezett D’Alembert-elvről (vagy D’Alembert-féle paradoxonról), illetve a D’Alembert–Gauss-teorémáról ismert. Élen járt az égitestek mozgásának, mozgástörvényeinek Newtont követő tanulmányozásában, a differenciálszámításban pedig a határérték fogalmát vezette be. 1747-től vesz részt abban a munkában, amely később az *Enciklopédia* lesz (a vállalkozás kezdetben csak a Chambers-féle *Cyclopedia* fordítása volt). 1748-tól Diderot mellett az *Enciklopédia* főszerkesztője, a későbbiekben az *Elöljáró beszéd* és mintegy 1700 szócikk szerzője. Azonban 1758-ban, a VII. kötet megjelenése és az

Enciklopédia ellen indított támadások erősödése miatt lemond főszerkesztői tisztségéről, bár továbbra is közreműködik a természettudományos szócikkek elkészítésében.

Természettudományos munkája mellett filozófiai és irodalmi tevékenysége is jelentős, akadémiai beszédeiben, írásaiban elsősorban a kortársait átfogóan foglalkoztató kérdésekre fordítja figyelmét. Nem természettudományos írásai *Mélanges d'histoire, de littérature et de philosophie* címen összegyűjtve jelennek meg 1753-tól kezdve. *Opuscules mathématiques* címen gyűjtik össze rövidebb matematikai írásait (1761–1780). Számos akadémiai emlékbeszéd szerzője, ezek közül magyarul Montesquieu halála után írott megemlékezése olvasható, amelyben – valójában az emlékbeszédbe csempészve az *Enciklopédia* programját – Montesquieu-t emblematikus figurává teszi. 1765-től kezdve az irodalmi szalont vezető Julie de Lespinasse-hoz költözik. Julie maga is nemesi szülők házasságon kívül született, nyilvánosan el nem ismert gyermeke, és – bár más férfiakhoz fűzte-fűzi szenvedélyes viszony – D'Alembert-rel talán közös sorsuk hozza őket közel egymáshoz. Julie de Lespinasse-t Diderot örökíti meg – nem is feltétlenül túl hízelgőn – a *D'Alembert álmá*ban…

D'Alembert II. Frigyes porosz királlyal levelezést folytat, ám visszautasítja a Berlini Akadémia vezetői tisztét, valamint azt is, hogy II. Katalin orosz cárnő fiának nevelője legyen. Az óvatos, udvarias kitérő mögött sejthető a valódi ok: nem kívánt uralkodók lekötelezettje lenni. 1783-ban hunyt el, egy évvel egykori szerkesztőtársa, Diderot előtt.

D'Alembert 18. századi magyarországi hatásával kapcsolatban leginkább fordításelméleti gondolatainak fogadtatását ismerjük. E kérdésekkel először a Batsányi kritikai kiadás készítésekor Tarnai Andor foglalkozott.[1] F. Csanak Dóra kutatásai nyomán tudjuk, hogy Teleki József személyesen is találkozott D'Alembert-rel párizsi utazása idején,[2] de bizonyára számos recepciós vonatkozás ma is ismeretlen. Legjelentősebb korabeli hatása valószínűleg az *Enciklopédiá*n keresztül lehetett.

Megemlékezésünket *Az emberi szellem képe a tizennyolcadik század közepén* című írás fordítása zárja, mely a *Filozófia elemei* című gyűjtemény bevezető szövegeként jelent meg 1759-ben. Eredetileg valószínűleg felolvasásra szánták, része lehetett a szerző akadémiai beszédeinek. Bár az írás a francia felvilágosodás úgynevezett programszövegei közé tartozik, D'Alembert nem méltatja feltételek, fenntartások, megkötések nélkül az emberi szellem változását, alakulását – megtarthatjuk

[1] D'Alembert hatása Batsányi *A' Fordításnak Mesterségéről* (1787) és *A' fordíttásról* (1788), valamint Péczeli *A' Fordítás' Mesterségéről* (1789) című írásában mutatható ki. Lásd *Batsányi János összes művei.* Kiad. Keresztury Dezső – Tarnai Andor, II, Budapest, Akadémiai Kiadó, 1961, 452–461; és Burján Mónika: *A fordításról való gondolkodás története Magyarországon 1787 és 1883 között*. PhD-disszertáció, Szeged, 2003, 36–48, 50–4.

[2] F. Csanak Dóra: A naplóíró Teleki József. = *Erdélyi Múzeum*, 55. évf., 1993/3–4, 24–33.

a szót: fejlődését. Hangsúlyozza, hogy e folyamat következményeit igazán az utókor fogja tudni megítélni, nem a mozgalom részesei.

D'Alembert művei magyarul, *Enciklopédia*-szócikkeket közlő válogatásokon kívül:

Kis János: *Montesquieu emlékezete* [Éloge *de Montesquieu*]. = *Kalendáriom és 'Sebbe való könyv*, Pozsony, 1799.

D'Alembert: *Mechanikai példatár. A legjelesebb forrásmunkák alapján. 170 ábrával*. Budapest, Rozsnyai Károly, 1896.

D'Alembert: *Elméleti mechanika, különös tekintettel a magántanításra. 300 ábrával*. Budapest, Rozsnyai Károly, 1897.

D'Alembert: *Hydromechanika. Számos gyakorlati példával, különös tekintettel a magántermelésre*. Budapest, Rozsnyai Károly, 1897.

D'Alembert: *Emlékezés Montesquieu-ről* [Éloge *de Montesquieu*]. Ford. Rózsahegyi Zoltán. = Montesquieu: *Európa egységéről. A törvények szelleme és a Perzsa levelek válogatott részei.* Budapest, Phőnix, 1943, 23–58.

D'Alembert: *Megjegyzések a fordítás művészetéhez általában és jelen fordítási kísérlethez különösen*. Ford. Barabás József. = Józan Ildikó – Jeney Éva – Hajdú Péter (szerk.): *Kettős megvilágítás. Fordításelméleti írások Szent Jeromostól a 20. század végéig*. Budapest, Balassi Kiadó, 2007, 77–93.

Kovács Eszter

Az emberi szellem képe a tizennyolcadik század közepén

(*Esszé a filozófia elemeiről, avagy az Emberi ismeretek alapelveiről* – részlet)[3]

Mintha a természet úgy rendelte volna el, hogy – idestova háromszáz éve – minden század közepe forradalmi változást hozzon az emberi szellemben. Konstantinápoly elfoglalása révén a tizenötödik század közepén Nyugaton újjászületett a Bölcselet. A tizenhatodik század közepe a vallásban és Európa nagy részének rendszerében hozott rohamos változást: a Reformátorok új dogmái, melyeket egyesek azzal a hévvel támogattak, mások azzal a hévvel elleneztek, melyet csak Isteni érdekeinek helyes vagy helytelen értelmezése válthat ki az emberekben, a híveket és ellenfeleket egyaránt saját maguk művelésére sarkallta; e nagy indíték által támasztott versengés mindennemű ismeretet megsokszorozott, és a világosság, mely a tévedések és zavargások forgatagában született, még e vitától legtávolabb eső tárgyakra is rávetült.[i] Végül – a tizenhetedik század közepén – Descartes új Filozófiát teremtett, melyet először ádázan üldöztek, aztán babonás hittel fogadtak el, ám ma már arra korlátozódik, ami igaz és hasznos benne.[ii]

Hacsak kicsit is figyelmesen szemügyre vesszük a század közepét, melyben élünk, a bennünket felbolygató vagy legalábbis foglalkoztató eseményeket, erkölcseinket, alkotásainkat, még beszélgetéseinket is, gyorsan ráébredünk, hogy gondolkodásunkban több szempontból is igen figyelemreméltó változás következett be, s e változás már gyors létrejötte okán is újabbakat ígér. Az idő dönt majd arról, hogy e forradalmi változásnak – melynek előnyeit és hátrányait az utókor nálunk jobban fogja ismerni – mi lesz a célja, milyen lesz természete, s hol áll meg.

Bármely század, akár helyesen, akár helytelenül gondolkodik, ha gondolkodó kornak tartja magát, és másképp vélekedik, mint az előző száz év során tették, Filozófus századnak titulálja magát, mint ahogy gyakran bölcsnek kiáltottak ki olyan embereket, akiknek nem volt más érdemük, csupán az, hogy ellentmondtak kortársaiknak. Századunk tehát kiváltképp a Filozófia Századának nevezte el magát, több író is – meggyőződése révén, hogy e ragyogás majd reá is visszavetül – e nevet adta korának; mások pedig azért tagadták meg századuktól e dicsőséget, mert nem volt módjuk osztozni rajta.

Ha elfogultság nélkül vizsgáljuk meg ismereteink jelen állapotát, nem tagadhatjuk, hogy a Filozófia előrelépésnek indult körünkben. A természettudomány

[1] A Protestantizmus korát ezúttal a tridenti zsinattól számolom, mely 1545-ben kezdődött, és – mondhatni – kijelölte a választóvonalat katolikusok és protestánsok között. (D'Alembert jegyzete).

[2] Descartes filozófiája ténylegesen csak 1650-ben bekövetkezett halála után kezdett terjedni. (D'Alembert jegyzete).

[3] A fordításhoz használt kiadás: D'Alembert, *Essai sur les* Éléments *de philosophie*, texte revu par Catherine Kintzler, Paris, Fayard, 1986, 9–12.

napról napra újabb eredményekkel gazdagszik, a Geometria határai kitágultak, ekképp fáklyával világítja meg a Fizika[4] azon területeit, melyek leginkább kapcsolódnak hozzá; a világ valódi rendszerét megismerték, kidolgozták és tökéletesítették, ugyanaz a bölcs tudás, mely által immár bírjuk az égitestek mozgásának törvényeit, magyarázatot ad a bennünket körülvevő testekére is,[5] a Geometriát e testek mozgására alkalmazva – vagy legalább próbára téve – felmértük és rögzítettük ily alkalmazásának előnyeit és helytelen használatát: egyszóval a Fizika egész arculata megváltozott, a Földtől a Szaturnuszig, az Ég ismeretétől a rovarok életéig. Ezáltal majdnem minden más tudomány új formát öltött, és e változásnak el kellett jönnie. Néhány elmélkedés meggyőzhet bennünket erről.

A természet tanulmányozása önmagában hidegnek és nyugodtnak tűnhet, mert az általa nyújtott megelégedés egysíkú, folytonos és megrendülést nem hozó érzés, az örömöknek pedig – ahhoz hogy élénkek lehessenek – félbe-félbe kell szakadniuk, aztán újra előtörniük. Ám a filozofálás egy új módjának feltalálása és használata, a felfedezéseket kísérő lelkesedés, a gondolatok egyfajta, a világegyetem látványa által kiváltott emelkedettsége, vagyis mindezek az okok a szellemekben szükségszerűen fortyogást[6] váltottak ki, ez pedig természete által minden irányban terjedt tovább, s erővel hatott mindenre, ami csak útjába került, akár egy gátjait áttörő folyam. Az emberek figyelme csak úgy tér vissza olyan tárgyra, mellyel már hosszú ideje nem foglalkoztak, hogy – helyesen vagy helytelenül – átformálják az arról kialakult elképzeléseket. Minél lassabban rázzák le a kialakult vélemények igáját, annál inkább – amint egy ponton rést ütöttek rajta – minden más ponton támadni kívánják, mert jobban kerülik a kellemetlen vizsgálódást, mint amennyire véleményük megváltoztatásától félnek, és amint vették a fáradságot, hogy folytassák ezt az utat, a gondolatok új rendszerére úgy tekintenek, és úgy fogadják, mint egyfajta kárpótlást munkájukért és bátorságukért. Ekképp a világi Tudományok alapelveitől kezdve a kinyilatkoztatás alapjaiig, a Metafizikától az ízlésig, a Teológusok skolasztikus vitáitól a kereskedelem kérdéseiig, az Uralkodók jogaitól kezdve a nép jogaiig, a természetjogtól a Nemzetek önkényes törvényeiig, egyszóval a bennünket leginkább érintő kérdésektől a legkevésbé érdekesekig, mindent megvitattak, mindent elemeztek, legalábbis mindent megmozgattak. A szellem e pezsgésének gyümölcseként vagy hozadékaként új fény vetült bizonyos tárgyakra, több másra pedig újra sötétség borult, mint ahogy az óceán dagályának és apályának hatása a partra vet némely anyagot, míg mást visszasodor.

Fordította: *Kovács Eszter*

[4] A *physique* szó esetenként általánosságban is jelöli a természettudományokat, bár a korban a *philosophie naturelle* és *histoire naturelle* kifejezések is használatosak.

[5] D'Alembert az *Enciklopédia* Newtonianisme szócikkének szerzője.

[6] Az eredetiben *fermentation* (erjedés), amely a kémiából szinte filozófiai fogalomként került át a kor egyes írásaiba. A magyar erjedés = megromlás, savasodás negatív értelme miatt választottuk inkább a forrongás szót.

TARTALOM

Hálózatelmélet és irodalomtudomány

TANULMÁNYOK

Németh Zoltán: Hálózatelmélet és irodalomtudomány 173
Franco Moretti: Gráfok, térképek, fák (Fordította: *Vásári Melinda*) 193
Franco Moretti: Hálózatelmélet, cselekményelemzés (Fordította: *Kaszai Máté*) 216
Matthew Kirschenbaum: Extrém beíródás: a merevlemez grammatológiája (Fordította: *Smid Róbert*) 258
Johanna Drucker: Miről értesít az (im)materialitás: a szöveg mint kód az elektronikus környezetben (Fordította: *Mezei Gábor*) 281

SZEMLE

Németh Zoltán: Hálózatelmélet és kánon (az afrikaans irodalomban) 302

KÖNYVEK

Franco Moretti: Graphs, Maps, Trees – Abstract Modells for a Literary History / Nemes Z. Márió 313
Jonathan Goodwin – John Holbo (eds.): Reading *Graphs, Maps, Trees* – Critical Responses to Franco Moretti / László Laura 314
Barabási Albert-László: A hálózat tudománya / Mészáros Márton 316
Alexander L. Galloway – Eugene Thacker – McKenzie Wark: Excommunication. Three Inquieries in Media and Mediation / Smid Róbert 319
Székesi Dóra: „Minden átalakul és elmúlik". Emberkép Diderot természetfilozófiájában / Aradi Csenge Eszter 321

KRÓNIKA

„Az idő dönt majd arról…" 300 éve született D'Alembert / Kovács Eszter 325

CONTENTS

Network Theory and Literary Studies

STUDIES

Zoltán Németh: Network Theory and Literary Studies 173
Franco Moretti: Graphs, Maps, Trees (Translated by *Melinda Vásári*) 193
Franco Moretti: Network Theory, Plot Analysis (Translated by *Máté Kaszai*) 216
Matthew Kirschenbaum: Extreme Inscription: The Grammatology of the Hard Drive (Translated by *Róbert Smid*) 258
Johanna Drucker: Intimations of (Im)materiality: Text as Code in the Electronic Environment (Translated by *Gábor Mezei*) 281

REVIEW

Zoltán Németh: Network Theory and Canon (in the Afrikaans Literature) 302

BOOKS

CHRONICLE

INHALT

Netzwerktheorie und Literaturwissenschaft

ABHANDLUNGEN

Zoltán Németh: Netzwerktheorie und Literaturwissenschaft 173
Franco Moretti: Kurven, Karten, Bäume (Übersetzt von *Melinda Vásári*) 193
Franco Moretti: Netzwerktheorie, Handlungsanalyse (Übersetzt von *Máté Kaszai*) 216
Matthew Kirschenbaum: Extreme Inschrift: Die Grammatologie der Festplatte (Übersetzt von *Róbert Smid*) 258
Johanna Drucker: Andeutung der (Im)materialität: der Text als Code in der elektronischen Umwelt (Übersetzt von *Gábor Mezei*) 281

REVUE

Zoltán Németh: Netzwerktheorie und Kanon (in der Afrikaans-Literatur) 302

BÜCHER

CHRONIKEN

HELIKON

IRODALOMTUDOMÁNYI SZEMLE

1955–1962
Vegyes tartalmú számok

1963
1. sz. A komplex összehasonlító kutatások elvi kérdései
2. sz. Nemzetközi Összehasonlító Konferencia (Budapest, 1962.)
3. sz. Amerikai prózairodalom
4. sz. Viták a realizmusról

1964
1. sz. Az összehasonlító irodalomtudomány nemzetközi szemléje
2 – 3. sz. A kelet-európai avantgárd
4. sz. Shakespeare-évforduló (vegyes szám)

1965
1. sz. Mai világirodalmi mozgalmak és irányok
2. sz. A szocialista realizmus kérdéseiről
3. sz. Nacionalizmus és kozmopolitizmus; eredetiség – utánzás – hatás fogalmai (Az AILC IV. Kongresszusa – Fribourg, 1964. – előadásaiból)
4. sz. A kelet-európai összehasonlító irodalomtörténet kérdései

1966
1 – 2. sz. Irányzatok és csoportok az 1920–30-as évek szovjet irodalmában
3. sz. Eszmék és művek a modern polgári irodalomban
4. sz. Irodalom és szociológia

1967
1. sz. Irodalom és folklór
2. sz. Pártosság, elkötelezettség, elkötelezetlenség
3 – 4. sz. A szovjet irodalomtudomány legújabb eredményeiből

1968
1. sz. A strukturalizmusról
2. sz. Az irodalmi irányzatok mint nemzetközi jelenségek (Az AILC V. Kongresszusa – Belgrád, 1967. – anyagából)
3 – 4. sz. Az irodalom és a társművészetek

1969
1. sz. Kelet-európai irodalmak a századfordulón
2. sz. Művészet – tömegkultúra – irodalom
3 – 4. sz. A számítógépek és a humán tudományok (vegyes szám)

1970
1. sz. A Fekete-Afrika irodalmáról
2. sz. Irodalom és összehasonlító módszer (vegyes szám)
3 – 4. sz. Modern stilisztika

1971
1. sz. Irodalom és társadalom (AILC VI. Kongresszus. Bordeaux, 1970)
2. sz. Irodalomelméleti viták Franciaországban
3 – 4. sz. A közép-európai humanizmus kérdései (Sopron, 1971)

1972
1. sz. Science fiction (a műfaj esztétikai és poétikai kérdései)
2. sz. Klasszikusaink és Európa

3 – 4. sz. A szocialista országok irodalmának másfél évtizede

1973
1. sz. Műelemzés és műfajelmélet (vegyes szám)
2 – 3. sz. Irodalomtudomány és szemiotika
4. sz. A XVIII. század és a felvilágosodás irodalma

1974
1. sz. Az AILC kanadai kongresszusa (Montreal, 1973. augusztus 13–19.)
2. sz. Az elsüllyedt kultúrák irodalma
3 – 4. sz. Modern poétika

1975
1. sz. Irodalom, világirodalom, nemzeti irodalom
2. sz. Az újabb Délkelet-Európa-kutatások
3 – 4. sz. Az európai romantika

1976
1. sz. Szubkultúra és underground
2 – 3. sz. Irodalom és irodalomtörténet Ausztriában
4. sz. Tudomány-e az irodalomtudomány?

1977
1. sz. A retorika újjászületése
2. sz. Az AILC VIII., budapesti kongresszusa (1976. augusztus 12–17.)
Különböző kultúrákban eredő irodalmak kapcsoaltai a XX. században
3. sz. Az AILC VIII., budapesti kongresszusa.
Összehasonlító irodalomtudomány és irodalomelmélet
4. sz. A budai Egyetemi Nyomda szerepe a kelet-európai népek társadalmi, kulturális és politikai fejlődésében (1777–1848)
Budapest, 1977. szeptember 5–8.

1978
1 – 2. sz. Kutatási irányok a 20-as évek szovjet irodalomtudományában
3. sz. Érték és társadalom. Transzgresszív elemzések
4. sz. Új magyar világirodalom-történet

1979
1 – 2. sz. Az ázsiai népek irodalma
3. sz. A jugoszláv népek irodalma
4. sz. Az egyéni és a kollektív a nyelvben és az irodalomban
(FILLM XIV. Kongresszus, Aix-en-Provence, 1978)

1980
1 – 2. sz. Recepciókutatás és befogadásesztétika
3 – 4. sz. Az orosz szimbolizmus

1981
1. sz. Az irodalom klasszikus modelljei – Az irodalom és a társművészetek – A regény fejlődése
2 – 3. sz. Régi és új hermeneutika
4. sz. Irodalom és felvilágosodás

1982
1. sz. A Vormärz-irodalom és néhány magyar vonatkozása
2 – 3. sz Új kutatási irányok a szovjet irodalomtudományban
4. sz. Művelődéstörténet és Kelet-Európa

1983
1. sz. Az AILC X. Kongresszusa

2. sz. Irodalomelmélet és beszédaktus-elmélet
3 – 4. sz. Irányzatok a mai francia irodalomtudományban

1984
1. sz. Polémiák a francia forradalom előtt
2 – 4. sz. Svájc népeinek irodalma – svájci irodalom?

1985
1. sz. A FILLM budapesti kongresszusa – A polonisztika Magyarországon
2 – 4. sz. Az olasz irodalomtudomány napjainkban

1986
1 – 2. sz. A műfordítás távlatai
3 – 4. sz. Szájhagyományok és irodalom a mai Afrikában

1987
1 – 3. sz. A posztmodern amerikai irodalom
4. sz. Hlebnyikov és az orosz avantgárd

1988
1 – 2. sz. Kanadai irodalmak
3 – 4. sz. A stilisztika útjai és lehetőségei

1989
1. sz. Az empirikus irodalomtudomány elmélete
2. sz. A felvilágosodás és nemzeti fejlődés
(A budapesti Nemzetközi Felvilágosodás Kongresszus anyagából)
3 – 4. sz. A szövegkiadás új elmélete és gyakorlata: a szövegek keletkezéskritikája

1990
1. sz. A mai nemzetközi folklorisztika
2 – 3. sz. Irodalom és pszichoanalízis
4. sz. A jelentésteremtő metafora

1991
1 – 2. sz. A biedermeier kora – nálunk és Európában
3 – 4. sz. Hagyomány és modernizáció a mai kínai kultúrában

1992
1. sz. A frankofon irodalmak sajátosságai
2. sz. Profizmus az irodalomtudományban
3 – 4. sz. A Név hatalma

1993
1. sz. A konstruktivista irodalomtudomány
2 – 3. sz. Elsikkasztott orosz irodalom
4. sz. A mai lengyel irodalomtudomány

1994
1 – 2. sz. Az amerikai dekonstrukció
3. sz. A kortárs olasz irodalom
4. sz. Feminista nézőpont az irodalomtudományban

1995
1 – 2. sz. Posztszemiotika. A szubjektum-elméletek és a mai irodalomtudomány
3. sz. A stílus diszkurzív elmélete
4. sz. Rendszerelvű irodalomtudomány

1996
1 – 2. sz. Intertextualitás

3. sz. Újraegyesült Németország – egységes német irodalom?
4. sz. A posztkoloniális művelődéselmélet

1997
1 – 2. sz. A félmúlt klasszikusai
3. sz. Hermeneutika az orosz századelőn
4. sz. A lehetséges világok poétikája

1998
1 – 2. sz. Az újhistorizmus
3. sz. Kánonok a kis népek irodalmában
4. sz. Textológia vagy textológiák?

1999
1 – 2. sz. A szó poétikája
3. sz. Latin-amerikai irodalomelmélet
4. sz. Kulturális antropológia és irodalomtudomány

2000
1 – 2. sz. A romantika tétjei
3. sz. A korszakok alakzatai
4. sz. (Új) filológia

2001
1. sz. Változatok a dialógusra
2 – 3. sz. Dante a XX. században
4. sz. Az interpretáció érvényessége

2002
1 – 2. sz. A *Poétika* újraolvasása
3. sz. Autobiográfia-kutatás
4. sz. A multikulturalizmus esztétikája

2003
1 – 2. sz. A minimalizmus
3. sz. Mikrotörténetírás
4. sz. Kísérleti irodalom

2004
1 – 2. sz. Petrarca: herméneutika és írói személyiség
3. sz. A hipertext
4. sz. Wittgenstein poétikája

2005
1 – 2. sz. A kritikai kultúrakutatás
3. sz. Régi az újban
4. sz. Vico körei

2006
1 – 2. sz. Kritikai szubjektivizmus
3. sz. Frege aktualitása
4. sz. Relevancia

2007
1 – 2. sz. Alteritás, poétika, filozófia
3. sz. Ökokritika
4. sz. Etikai kritika

2008
1. sz. A második olvasat

2 – 3. sz. A közvetítés poétikája
4. sz. Az autonómia új esélyei

2009
1 – 2. sz. Eszmetörténet és irodalomtudomány
3. sz. Szimbólum- és allegóriaelméletek
4. sz. A jövőbelátás poétikái

2010
1 – 2. sz. Térpoétika
3. sz. A félre-értelmezett futurizmus
4. sz. A szerző poétikája

2011
1 – 2. sz. Testírás
3. sz. Meghekkelt valóságok
4. sz. Új gazdasági kritika

2012
1 – 2. sz. A Helikon repertóriuma 1955–2011
3 – 4. sz. Boccaccio 700

2013
1. sz. Narratív design
2. sz. Kognitív irodalomtudomány
3. sz. Corpus alienum
4. sz. Esztétika és politika

2014
1. sz. Cseh dekadencia
2. sz. Funkciótörténet és kontextuális-kulturális narratológia
3. sz. Az archívumok elméletei
4. sz. Komparatisztikai kutatások az ezredfordulón

2015
1. sz. A kreatív írás-oktatás és a kortárs amerikai próza
2. sz. Transznacionális perspektívák az irodalomtudományban
3. sz. Horatius *Ars poetica*ja
4. sz. Az ólomévek kultúrája és utóélete – A terrorizmus az olasz művészetekben és irodalomban

2016
1. sz. Az addikció kulturális és kritikai elméletei
2. sz. Biblioterápia, irodalomterápia
3. sz. Műfaj és komparatisztika
4. sz. Szabadkőművesség. Új irányok a 18. századi európai maszonéria kutatásában

2017
1. sz. A százéves dada
2. sz. Hálózatelmélet és irodalomtudomány

HU ISSN 0017-999X

MTA
Bölcsészettudományi
Kutatóközpont
Irodalomtudományi
Intézet

Kiadja az MTA Bölcsészettudományi Kutatóközpont
Irodalomtudományi Intézet
Felelős kiadó: Fodor Pál, MTA BTK főigazgató
Nyomdai előkészítés:
MTA BTK Történettudományi Intézet
tudományos információs témacsoport
Vezető: Kovács Éva
Tördelőszerkesztő: Horváth Imre
A fedél és a tipográfia Benkő Anna munkája
Nyomdai munkák: Argumentum Kiadó és Nyomda Kft.
F. v.: Láng András