

A LÉLEK A WEB VILÁGÁBAN: KAPCSOLATOK ÉS TANULÁS AZ ÚJ IKT KÖZEGÉBEN*

PLÉH CSABA¹ – RÁCZ ANNA¹ – SOLTÉSZ PÉTER¹ – KARDOS PÉTER²
– BERÁN ESZTER³ – UNOKA ZSOLT⁴

¹ Eszterházy Károly Főiskola; ² University of Massachusetts Amherst; ³ Pázmány Péter Katolikus Egyetem; ⁴ Semmelweis Egyetem, Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika
E-mail: pleh.csaba@ekf.hu

Bérelkezett: 2014. július 10. – *Elfogadva:* 2014. szeptember 08.

A tanulmány abból indul ki, hogy milyen viszony van a gépek és az emberi gondolkodás között az európai eszmetörténetben. Hogyan bontakoznak ki a gépi determinista, a metaforikus és az instrumentális elképzelések. Ez a kérdés abba az általánosabb problémakörbe illeszkedik, hogy hogyan befolyásolják a magunk által létrehozott technikai eszközeink az emberi kapcsolatok és megismerés átfogó keretrendszerét, az architektúrákat. A WEB szerepéről három hozzáállás bontakozott ki. A techno-optimista felfogás szerint az internet alapvetően megváltoztatja emberi kapcsolatainkat és tanulási módszereinket. A techno-pessimista felfogás szerint ez a változás igaz ugyan, de nem jó irányban hat. Kognitíven felszínesebbé és szétesettebbé, kapcsolatainkban pedig elkötelezetlenebbé válunk. A biológiai-optimista felfogás szerint a változások már meglévő biológiai architektúránk felhasználásán keresztül működnek. Újít az információtechnika világa az embereken, de nem változtatja meg őket radikálisan.

Saját kutatásainkból az én köré szerveződő kapcsolatok világával összefüggő eredményeinket mutatom be először. Dunbarnak a különböző szorosságú kapcsolati sávokra kidolgozott koncepcióját használva kimutattuk, hogy az új eszközök elsősorban felszíni kapcsolatainkat érintve tágtítják ki kapcsolati köreinket. A személyiség meghatározottságában pedig azt látjuk, hogy az új közegekben is érvényes az, hogy elsősorban azokkal a személyekkel vagyunk szoros kapcsolatban, akikkel biztonságos kötődési viszonyt alakítottunk ki. A tanulás és az emlékezeti világ átalakulása a számítógép és az internetes hozzáférés körülményei között sokat elemzett kérdése a modern pszichológiának. Az új, távolról hozzáférhető tudásrendszerek megléte és a keresés világa megváltoztatja attitűdünket a tudás személyes meg-

* Kardos Lajos-emlékelőadás a Magyar Pszichológiai Társaság 23. Nagygyűlésén, Marosvásárhely, 2014. május 15. A cikk a Társadalmi Megújulás Operatív Program IKT a tudás és tanulás világában – humán teljesítménytechnológiai (Human Performance Technology) kutatások és képzésfejlesztés címet viselő, TÁMOP-4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0008 azonosítószámú projekt keretében készült. A projekt az Európai Unió támogatásával és az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

őrzésével. A hipertextes olvasás vitatott hatékonyságát illetően pedig saját kutatásaink szerint – azon a trivialisán túl, hogy a jól szerkesztett hipertextes szövegek könnyebben megjegyezhetőek – az egyéni különbségeknek itt is rendkívül fontos szerepük van. A munkaemlékezet, különösen a vizuális munkaemlékezet, különbségei alapvetően meghatározzák, hogy mennyire vagyunk képesek felismerni a hipertextes szövegek logikai szerkezetét. Egészében véve azt találjuk, hogy kapcsolati dolgokban viszonylag konzervatívabbak vagyunk és nem a technológia szolgái, a technológia valójában eszköz számunkra a kapcsolatok fenntartására. Az olvasás tekintetében kicsit másképp áll a dolog. A könnyen letölthető és hozzáférhető szövegek felszínesebbé tehetik az olvasásunkat. Ezért újra kell gondolnunk az ember és szöveg viszonyát a könnyen hozzáférhető szövegek hatását tekintve, és olyan kutatásokat kell terveznünk, amelyek nemcsak az alkalmi, epizodikus, hanem a hosszú távú szerkezeti hatásokat is vizsgálják.

Kulcsszavak: WEB pszichológiai hatásai, Dunbar-szám, egocentrikus hálózatok, kötődés és kapcsolatok, munkaemlékezet és hipertext

A GÉPEK ÉS AZ EMBER VISZONYA

A modern eszmetörténet különböző elképzeléseket fogalmazott meg a gépek szerepéről az ember önképében és gondolkodásában. Az egyik felfogás szerint a gépek valójában a saját magunkról való gondolkodást változtatják meg. Ez lenne a metaforikus elképzelés. A gépek nem ténylegesen, hanem a beszédmód átalakítása révén befolyásolják az ember önképét. A másik felfogás, a gépi determinista felfogás szerint a gépek alapvetően megváltoztatják életünket és architektúránkat. A harmadik elképzelésben, amelyet instrumentális gépi felfogásnak nevezhetünk, a gépek valójában mintegy képviselik a gondolkodást. Az 1. táblázat mutatja e három felfogás összességét.

1. táblázat. Három felfogás a gépek szerepéről
(PLÉH, 1998 nyomán)

KONCEPCIÓ	DETERMINÁCIÓ IRÁNYA	P É L D A
Metaforikus	A számítógép átalakítja metaforáinkat.	Idegrendszer és elme mint komputer. Pontok vagyunk egy hálózatban.
Gépi determinista	A számítógép átalakítja életünket. A komputer magát a gondolkodást képviseli.	CT, számlák, helyfoglalás, erős mesterséges intelligencia.
Instrumentális	A gép és a hálózat új kutatási eszközöket teremt.	Használati statisztikák. Kísérletek a WEB-en.

Az utóbbi fél évszázadban, a számítógépek hatására kétségtelenül megváltozott az ember önképe. Az információfeldolgozó kép metaforája átalakította azt, ahogyan magunkról beszélünk és gondolkodunk. Mindannyiunk által láthatóan megválto-

zott hétköznapi életünk. Ma már például nem szótárakkal, hanem szövegszerkesztők segítségével küzdünk meg a helyesírással, sokan már a szorzáshoz is a gépet használják, s gépünk memóriájában keressük meg korábbi cikkeinket, nem az íróasztalfiókban, és még sorolhatnám. Természetesen megváltozott a tudományos pszichológia is. BROADBENT (1958) klasszikus munkássága óta például bevett szokás információfeldolgozásról beszélni az emberre vonatkoztatva, instrumentálisan és metaforikusan is, különböző reprezentációs formátumú, terjedelmű és idői lejárátú emlékezeti táraikat s köztük zajló átkódolásokat feltételezve.

Az utóbbi 15 év hálózati rendszerei azután sok szempontból tovább alakították saját magunkról kialakított elképzeléseinket. Magunkat is elkezdtek pontokként tekinteni egy hálóban. Kapcsolataink elemzésében a klasszikus pszichológia csoportfogalma mellett sokkal erőteljesebb lesz a hálózati emberről való beszédmód. Úgy gondoljuk, hogy vannak jellegzetes átkapcsoló csomópont-emberek, vannak beszűkült és kitágult kapcsolati hálózatok és így tovább. Mind a társas, mind a technológiai behálózottságok átalakítják hétköznapi életünket is. Gondoljuk csak végig, hogyan foglalunk vasúti jegyet, hogyan keressük meg, mikor élt Balassi Bálint, vagy szervezünk baráti összejövetelt a rendelkezésre álló hálózati források segítségével. Az új hálózati lehetőségek megváltoztatják a pszichológiai kutatást is. Számos klasszikus kérdés (például a személyiség hatása az emberi kapcsolatok minőségére és kiterjedtségére, a betegségek hatása a kapcsolati folyamatokra) az új technológiai eszközök segítségével újra tematizálódnak, illetve sokkal könnyebben válnak vizsgálhatóvá.

Az átalakulások értelmezéséhez érdemes a kognitív tudomány keretfogalmaihoz fordulni. Az ember alkotta technológiai eszközök és az emberi gondolkodás viszonyát illetően központi jelentősége van az *emberi architektúrák* fogalmának. Az architektúrákon a különböző pszichológiai elméletekben megjelenő viszonylag stabil elrendezéseket kell érteni, ahol az egyes egyedi lelki jelenségek ezen architektúrák között valósulnak meg. Gondoljunk arra, hogy már David RAPAPORT (1959) a pszichoanalízis topográfiai modelljét is ilyen architektúrális módon képviseli el, ahol az egyes egyedi pszichés események az id, ego, superego hármas között valósulnak meg. Ezek a viszonylag stabil feldolgozási elrendezések adják meg az emberi érzésvilág- és gondolkodás-rendszer ácsolatát. Evolúciósan, illetve az egyéni kulturális tanulás során viszonylag lassan alakulnak ki, és viszonylag konzervatívak, lassan változnak. Az egyén szempontjából tekintve meg szoktuk különböztetni az Én-hez, a Self-hez kapcsolódó és a Self alatti, illetve Self feletti szinteket, hasonlóan ahhoz, ahogy a biológiában is megkülönböztetünk szervezeti, a szervezet alatti (sejtszintű) és szervezet feletti, például az ökológiai fülkékkel kapcsolatos szerveződéseket. Ezt az elképzelést foglalja össze a 2. táblázat.

Az architektúrák viszonylag konzervatívak, viszonylag lassú a kialakulásuk és lassan is változnak. E tekintetben különleges részletességgel dolgozta ki a kognitív architektúrák értelmezését Merlin DONALD (2001a, b). Felfogása szerint az emberré válás során egymást követték a jellegzetes „kultúrák”. A kultúrák Donald értelmezésében az uralkodó egyének közötti átadási módot és egy az egyén számára vezérlő erejű reprezentációs, megjelenítési módot képviselik. A sajátos kommunikációs rendszer sajátos gondolkodási rendszerrel jár együtt. A döntő moz-

2. táblázat. Az emberi architektúrák szintjei

SZINT	KOGNITÍV JELLEMZŐK	IDŐI SÁV	MEGVALÓSÍTÓ KATEGÓRIA	ALAPJA
Self alatti	Nem tudatos	500 ms alatt	Neurális háló	Evolvált neurális
Self szintű	Tudatos (lehet)	800 ms – évek	Személy	Agyi integráció
Self feletti	Nem tudatos – tudatos	Sec – évek	Társas kapcsolatok	Interakció, evolúciós alapon

zanat az emberré váláshoz vezető kultúrák során a szociális szemantika megjelenése volt. Ez már a Homo erectusnál feltételezhető mintegy másfélmillió évvel ezelőtt, s a panto-mimikával, a gesztusokkal való kommunikációt jelenti. A természetes nyelv ennek a szociális szemantikának egy jóval kifinomultabb szenzomotoros szerveződést s kódolást, s ezekhez kapcsolódó elbeszélő, illetve kategóriális szerveződést lehetővé tevő lépés volt. Ezek a szociális átadáson alapuló kultúrák biológiai eredetűek. A modern ember az írás megjelenésével egy új megoldást kapcsol ehhez hozzá, amelyet Donald teoretikus kultúrájának nevez. A teoretikus kultúra egy új emlékezetgazdálkodást tett lehetővé. Az írás segítségével, majd a gutenbergi forradalom, a nyomtatás tömeges elterjedésével alapvetően lehetővé válik a külső és belső memória megkülönböztetése. A külső memória állandóan hozzáférhetővé teszi a szociális ismereteket. E tekintetben korunkban újabb döntő mozzanat a hálózati kultúra megjelenése, amely az idői és térbeli független hozzáférést jelenti majd ezekhez a közösségi tárokhöz. Ezek az architekturális változások, amelyeket a 3. táblázat foglal össze, bennfoglaló jellegűek. Amikor beszéddel kommunikálunk, nem felejtjük el a testi kifejezési eszközöket, az írás nem feledtet el velünk a hangzó beszédet, s hasonló módon a hálózati kommunikáció s ismeretátvitel sem feledtet el velünk a személyes kapcsolatokat, illetve az individuális memóriát és tudást.

Donald elképzelésében az új közlési rendszerek átalakítják a tudás, a hely, az idő és a társaság mentális szerepét. Új leképezési rendszerekhez új konvenciók kapcsolódnak. Az újítás azonban csupán felhasználja, de nem függeszti fel meglévő architektúránkat. Ez igaz mind megismerési, mind érzelmi, mind időgazdasági értelemben.

3. táblázat. Az architektúrák változásai, DONALD (2001a) felfogásában

KULTÚRA	KORSZAK	TUDÁS, KÖZLÉS	ÁTADÁSI MÓD
Epizodikus	Főemlősök	Események	Nincsen
Mimetikus	Erectus, 1,5 m	Testtel	Lejátszás
Mitikus	Sapiens, 50 e	Nyelvi	Történet
Teoretikus	Modern, 10 e	Külső memória	Írás-olvasás
Gutenberg	Nyomtatás	Tömeges mém	Autoritás
Hálózati	10 év	Megosztott	Elektronika

E tekintetben az új kommunikációs és információs technikák (IKT) és az emberi elme viszonyáról három különböző architektúráis felfogás alakult ki. Mint azt annak idején HIRSCHFELD és GELMAN (1994) megfogalmazta, az egyik felfogás szerint architektúránk konzervatív, az új eszközök semmit nem alakítanak ki, az emberi megismerés alapvetően moduláris szerveződésű. A radikális kulturalista felfogás szerint viszont a kulturális közlési módok megváltoztatása alapvetően megváltoztatja architektúránkat is. Egyszerű példát véve: a színek elnevezése megváltoztatná a színlátást, a nyomtatás megjelenése megváltoztatná az emlékezetet. A harmadik, a kompromisszumos felfogás szerint vannak alapvetően adott architektúránk, például a színfelismerés, a tárgyfelismerés rendszere. Amikor azonban a Self szintjén ezek belépnek egy központi feldolgozórendszerbe, akkor a külső kulturális hatások érvényesülnek a gondolkodásban. A szavak például nem a színészlelést alakítják át, hanem azt, ahogyan a színekről gondolkodunk, ahogy színekről beszélünk, és ahogyan megjegyezzük őket.

Ennek a három átfogó felfogásnak felel meg a mai IKT emberi következményeinek értelmezése is (PLÉH, 2011). A társas konstrukcionista optimisták szerint az új technológiák alapvetően megváltoztatják gondolkodásmódunkat. Pozitív értelemben posztmodernebbek, nyitottabbak, bizonytalanabbak, labilisabbak és érzékenyebbek leszünk. A társadalmi pesszimisták szerint viszont az új technológiák gondokat okoznak, mert a feltételezett emberi természetnek ellentmondanak. A biológiai optimisták szerint vannak változások, de a változások közepette az eleve meglévő biológiai paramétereinket használjuk fel újra és újra. Ezek a változások úgy illeszkednek az ember meglévő neurobiológiai, evolált rendszerébe, ahogyan például az írás is beilleszkedett. Hasonló módon, ahogy az írásrendszerek – DEHAENE és COHEN (2007) kifejezésével – újra verbuválják a finom vizuális feldolgozás rendszereit, az eredendő biológiai keretek ismét uralkodni fognak, és megjelennek az új tudáshordozóknál is.

Hasonlóképpen, egészében tekintve a biológiailag meglévő mozzanatok keretében alakítjuk ki az új emberi architektúrákat ma is. WEB alapú kapcsolataink is a meglévő eszközeinket (például az érzelmi befektetést) mozgósítják, s alapvető korlátaik azonosak. Amikor a WEB-et használjuk tanulásra, szintén már meglévő eszközeinket (emlékezeti rendszerek, olvasás stb.) mozgósítjuk új módon.

A pszichológiát is megváltoztatják, számos tekintetben inspirálják az új IKT-eszközök. Megjelennek olyan kutatási módszerek, amelyek az IKT-eszközöket az *1. táblázat* instrumentális sorának megfelelően új kutatási eszközként alkalmazzák klasszikus kérdések (például a szövegfelismerés meghatározói, személyiség típusok) vizsgálatára. Másrészt megjelennek azok a törekvések is, amelyek az új technológiákkal kapcsolatos általános lelkesedés vagy éppenséggel a társadalmi aggodalom (CARR, 2008; GREENFIELD, 2009) keretében a pszichológia eszközeivel kísérlik meg azt vizsgálni, hogy milyen (radikális vagy korlátozott) megismerési és személyiségdinamikai átalakító hatása is van ezeknek az új eszközöknek. Jelen írás nem tekinti át ezt az egész területet. A *4. táblázat* ugyanakkor áttekintő térképet ad arról, ahogyan mi látjuk a terepet (lásd még BARGH és MCKENNA, 2004), kiemelve az általunk is kutatott területeket. A továbbiakban ezeket a területeket és hozzájuk kapcsolódó saját kutatási eredményeinket mutatjuk be részletesebben.

4. táblázat. A mai IKT megjelenése a pszichológiai kutatásokban

TERÜLET	INSTRUMENTÁLIS	GÉPI DETERMINISTA
Kísérleti pszichológia	WEB-es kísérletek. Észlelés, emlékezet, gondolkodás, nyelv.	Távemlékezet és -keresés megváltoztatja az emlékezetet.
Nevelés-lélektan	WEB-es olvasás- és tanulásvizsgálatok.	Távoktatás megváltoztatja a tudást.
Személyiség-lélektan	WEB-es kérdőívek	Új virtuális perszónák. Személyiségbecslés a WEB-használatból.
Szociál-pszichológia	Személyi hálózatok vizsgálata	A szociális közegek hatása az emberre. Új infóterjedés és közvélemény.
Klinikai pszichológia	Hálózatok és patológia	Új függőségek. Ifjúsági fejlődési zavarok.
Ergonómia	Munkavégzés idői dinamikája	Hálózati és képernyős munka új készségei.
Szervezet-pszichológia	Szervezeti viszonyok feltárása IKT-val	Az IKT virtualizálja a szervezetet és a döntést.

Félkövérrel emeltük ki, amivel mi is foglalkozunk.

A társas hálók vizsgálata az egyik olyan kutatási terület a pszichológiában, ahol az IKT megjelenése mind az instrumentális (például módszertani), mind pedig a gépi determinista (például a közösségi oldalak kapcsolatszervező ereje) felfogás értelmében fontossá vált. Először bemutatjuk a hálózatkutatás fontosabb tradícióit, majd pedig azt, hogy miként hatott rájuk az IKT.

AZ EGOCENTRIKUS HÁLÓZATOK AZ IKT VILÁGÁBAN

A mai hálózatkutatásnak alapvetően kétféle hagyománya van. Az egyik a makroszkopikus kutatás „fentről indul”, arra kíváncsi, hogy hasonlóan a szervezeten belüli vagy a nagy társadalmi hálózatokhoz, megértse, hogy milyen statisztikai jellemzői vannak a hálózatoknak. Miközben sok milliárd telefonbeszélgetést vagy egyéb kapcsolatfelvételt elemez BARABÁSI Albert-László (2003, 2006) Amerikában, Budapesten Vicsek Tamás (DERÉNYI, FARKAS, PALLA és VICSEK, 2006), KERTÉSZ János (2006), CSERMELY Péter (2005) határozottan képviselik ezt az irányt. Technikailag ez az irány valójában valamilyen nagy hálózat használati adatait megszerelve „olcsó adatszerzést” használ. Kontaktusokat elemez, az idő pénz elvet követve használati statisztikákból következtet a kapcsolat fontosságára. A kontaktusokban sajátos pontokat talál, átkapcsolókat. Észreveszi, hogy ezeknek az átkapcsolóknak nagy szerepük van az információ terjedésében, s feltárja például, hogy a GRANOVETTER-féle (1973) sejtés a gyenge kapcsolat jelentőségéről érvényes a telefonálási mintázatokban is. Számos fontos felismerésük van arról, hogy milyen skálafüggetlen jellemzői vannak a kapcsolati hálózatoknak, a kapcsolatszám nem normális eloszlást követ. Ugyanakkor kimutatják azt is, hogy milyen jelentőségük

van a gyenge kapcsolatoknak, hogyan alakul az információáramlás a nagy sűrűség következtében és így tovább – vagyis a hálózatokat különféle sűrűségmutatókkal jellemzik.

A szociológiai hálózat kutatás kifinomultabb. Felteszi, hogy a kapcsolatok működnek csatornaként is (diffúziós háló), mint már a klasszikus közlési hálókutatásokban az 1950-es években, amikor a csillag, az egyközpontú és a lineáris elrendezésekben vizsgálták az információterjedést. Működnek azonban a hálózatok kötetlékként is, amikor szociális erőforrásokat képviselnek (kitől kérhetek segítséget, pénzt, tanácsot stb.), mint az 5. táblázat mutatja.

5. táblázat. Hálózat típusok BORGATTI és HALGIN (2011) rendszerzésében

ÁLLAPOTALAPÚ KAPCSOLATOK	ESEMÉNYALAPÚ KAPCSOLATOK
Rokonság (bátyám)	Interakciók (e-mailt írok, tanácsot adok)
Szerepalapú (főnök, barát)	
Kognitív (ismerős)	Tranzakciók (eladom neki)
Affektív (szeretem)	

A pszichológus az érdeklő, hogy van-e mindennek valamilyen jelentősége a mentális világra nézve. A pszichológusok az egóból indulnak ki, akár csak Moreno szociometriai mérései. Az Én számára a többiek tudások forrásai és erőforrások lesznek, akikkel kapcsolatunkat érzelmi korlátok jellemzik. Nem tudunk akárhány emberrel ugyanolyan szoros kapcsolatban lenni. A másik oldalon, a szociálpszichológia oldaláról, pedig a kapcsolathálózat a pszichológus számára azért válik fontossá, mert az egóból indulva a kapcsolatokból alakulnak ki a csoportok és talán a sajátos viselkedési normák.

Az emberek kapcsolata, mint azt klasszikus sztárok, például MORENO (1936), Magyarországon pedig MÉREI Ferenc (1971) bemutatták, jellegzetes érzelmi töltéssel bír, s érzelmi beruházást jelent. A 20. század közepén a társadalomtudomány egyik újító ágát az ilyen kérdésekkel operáló hálózat kutatás, a *szociometria* jellemzi. Mint már GRANOVERTER (1973) is rámutatott azonban, ez sosem került át az átfogó szociológiai hálózat kutatás világába, éppen azért, mert az ego körüli igen erős érzelmi beruházást magában foglaló kicsiny hálózatokkal foglalkozott. Senki sem gondolta, hogy a „Kivel szeretnél sátrazni?” kérdéstől el lehet jutni a társadalom egészét átfogó hálózatokhoz, de akár már csak egy nagyvállalat szerkezetéhez is. A mai hálózat kutatásban BORGATTI, MEHRA, BRASS és LABIANCA (2009) tartoznak azon ritka szerzők közé, akik felismerik ezt a kapcsolatot és örökséget (PLÉH, 1998). HAIN Ferenc (2005) pedig világosan áttekintette, hogy milyen kapcsolat van a szociometriai és a csoport kutatási hagyomány és a mai makroszkopikus hálózat kutatás között.

A mai Én-központú hálózat kutatás technikai újítása a szociometriához képest, hogy míg a szociometria korlátozott halmazból választ kapcsolatokat és jellemzi őket (például egy iskolai osztályból választunk kirándulótársakat, egy munkahely-

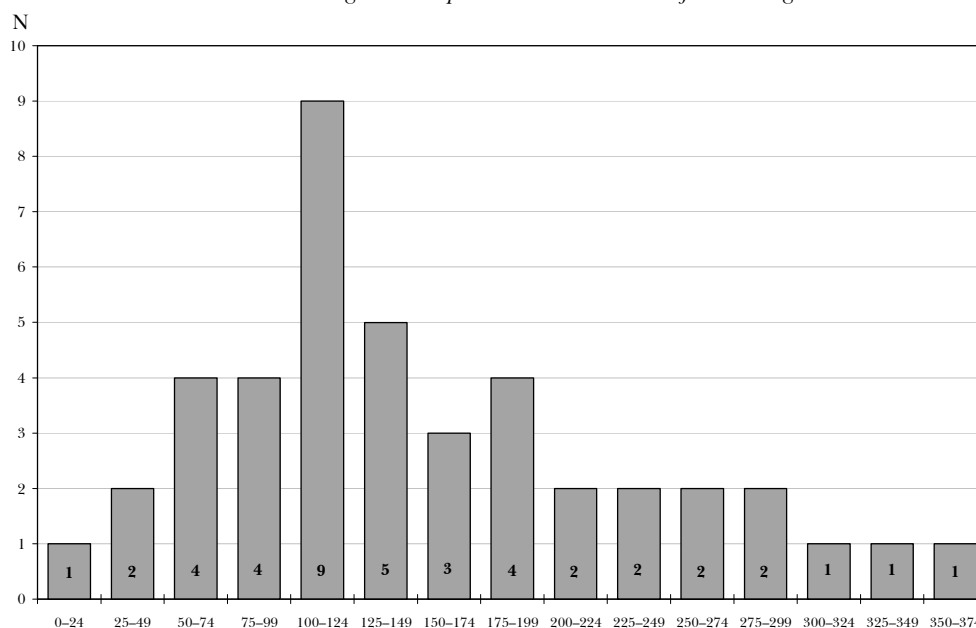
ről választunk kocsmázó társakat stb.), addig a mai hálózat kutatás kiindulópontként nem korlátozza a beválaszthatók körét, hanem nyitott lehetőségként kezeli, hogy kivel kerülünk kapcsolatba. Míg a szociometria hangsúlya ugyanis a csoportok jellemzése, az új hálózat kutatásé az egyének jellemzése.

A Dunbar-szám stabilitása és finomhangolása

A pszichológus számára az új hálózat kutatás kiinduló fogalmait Robin DUNBAR (1998, 2003) brit antropológus felismerései teremtették meg. Dunbar összehasonlító vizsgálatokat végzett különböző főemlősöknél arra nézve, hogy a neocortex mérete, illetve ennek a teljes idegszövethez mért aránya hogyan befolyásolja a főemlősöknél a maximális csoportméretet. A nagy csoport előnyös más csoportokkal versenyezve és a nagyobb csoport védelmet nyújt a ragadozókkal szemben. A nagy csoporthoz azonban, mivel a főemlősök individuumként léteznek egymás számára, nagy agykéreg kell, mert fel kell ismernem a másikat, s emlékezni kell viselkedési szokásaira, ami speciális kognitív képességeket és erőforrásokat igényel. DUNBAR (1992, 1993, 1998, 2003) szerint a hominid fejlődési vonalban sajátos korlát figyelhető meg: a ténylegesen együtt élő csoport mérete az új agykéreg méretének növekedésével arányos, s az emberre kivetítve ez 130–150 fős, eredendően együtt élő csoportokat jelent. Ilyen csoportok lennének az ősi társadalmakban, a faluközösségekben, de még a modern hadsereg-szervezetekben is az önállóan mozgó és döntésképes egységek (a századok).

Ez lenne a nevezetes Dunbar-szám, amelyet természetesen számos vita kísért (lásd a *Dunbar's number* Wikipedia szócikket), de RUITER, WESTON és LYON (2011) magát a neurális magyarázatot is újrvizsgálják. Számunkra azonban érdekesebb, hogy felmerül az is (lásd például WELLMAN, 2012), hogy a mai technológiai körülmények között megnőne ez a szám. Nemcsak látszólag lenne több kapcsolatunk a társas médiumok révén, hanem valóban is. DUNBAR (2010) maga elég szkeptikus e hatásokat illetően. DUNBAR és SCHULTZ (2010) újabb értelmezésében a korlát egyenesen a kötődésből lenne levezethető. Ez az evolúciós korlát adja a Dunbar-szám mértékét, mintegy 140–150 főre. HILL és DUNBAR (2003) adatai szerint ez az eredetileg összehasonlító anatómiai és összehasonlító antropológiai megfontolásokból kialakított Dunbar-szám a mai világban is érvényes – vagyis a technológiai fejlődés révén sem nőtt meg a minket körülvevő társas háló. Az egót körülvevő maximális csoportméret módusza 120 körüli, mint az 1. ábra mutatja HILL és DUNBAR (2003) kikérdezés adatai alapján.

Miközben Dunbar egész elmélete a hálózatméret tekintetében valamilyen értelemben biológiai korlátokról beszél – annak megfelelően, hogy antropológusként eredetileg a főemlősök hálózatméretének összehasonlításából indult ki –, maga is belátja, hogy e tekintetben sajátos szóródást mutat a maximális háló a személyi háló méretmegoszlásáról. Látható, hogy az eloszlás módusza 100–125 főre tehető, nagyjából megfelelve az elméletileg elvártnak. Vannak azonban jóval nagyobb és jóval kisebb hálózatot mozgósító személyek. Az egyik kutatási kérdés a mi munkánkban is éppen az, hogy mi határozza meg ezt a variabilitást.



1. ábra. Maximális személyi háló a mai világban
HILL és DUNBAR (2003) adatai

Az embereket ugyanakkor a világban nemcsak a maximálisan mozgósítható hálózat veszi körül, hanem különböző szorosságú hálózatok koncentrikus világa. Dunbar munkacsoportja ezeknek a 6. táblázatban látható rétegeit különíti el.

6. táblázat. A különböző emberi kapcsolati hálók HILL és DUNBAR (2003) adatai szerint

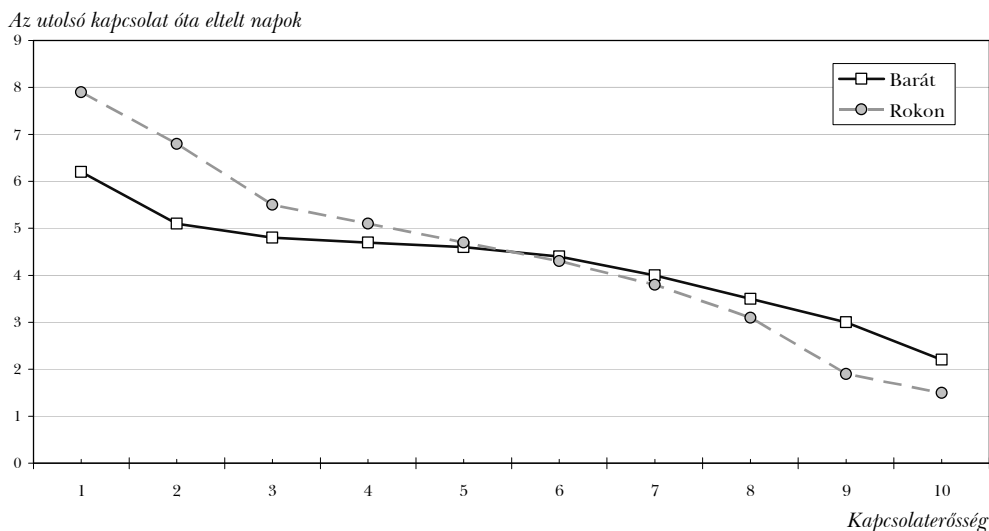
Támogató csoport	Klikk	Banda	Nagy csoport
3,8 ± 2,29	11,3 ± 6,19	37,7 ± 16,8	147,8 ± 45,8

A külső sávra vonatkozó korlát Dunbar szerint az időbefektetés és az erőforrás-kezelés optimalizációjával kapcsolatos. Az intenzívebb belső sávú kapcsolatok ápolásához sok időre van szükségünk. Csak azokkal tudunk intenzív kapcsolatokat folytatni, akikkel érzelmileg is közel állunk egymáshoz, amit számos empirikus vizsgálattal is igazoltak (ROBERTS és DUNBAR, 2011). Ugyanez elmondható a kommunikáció sűrűségére is. A legbelső, a támogatók csoportjában a napi kommunikáció, a legkülső világban az éves kommunikáció a jellemző.

Dunbarék arra is rámutattak, hogy az érzelmi közelségnek, az érzelmi befektetésnek nagy jelentősége van a csoportméretben s annak variációiban is. „A nagy hálózat nem egyszerűen a kisebb hálózat felnagyított változata. Bizonyos fokig vám-rév hatás van a hálózatban szereplő mások és az egyes kapcsolatok érzelmi

intenzitása között. A kisebb hálózatokban nagyobb az érzelmi közelség” (ROBERTS, DUNBAR, POLLET és KUPPENS, 2009, 143).

ROBERTS és DUNBAR (2011) szerint – amint azt a 2. ábra is bemutatja – a kapcsolat szubjektívan megítélt érzelmi közelsége a kapcsolatsűrűséggel lineáris viszonyban van. Ez utóbbit az utolsó interakció óta eltelt napokkal fejezték ki.



2. ábra. Az érzelmi kapcsolaterősség és az utolsó kapcsolatfelvétel óta eltelt napok összefüggése (ROBERTS és DUNBAR, 2011)

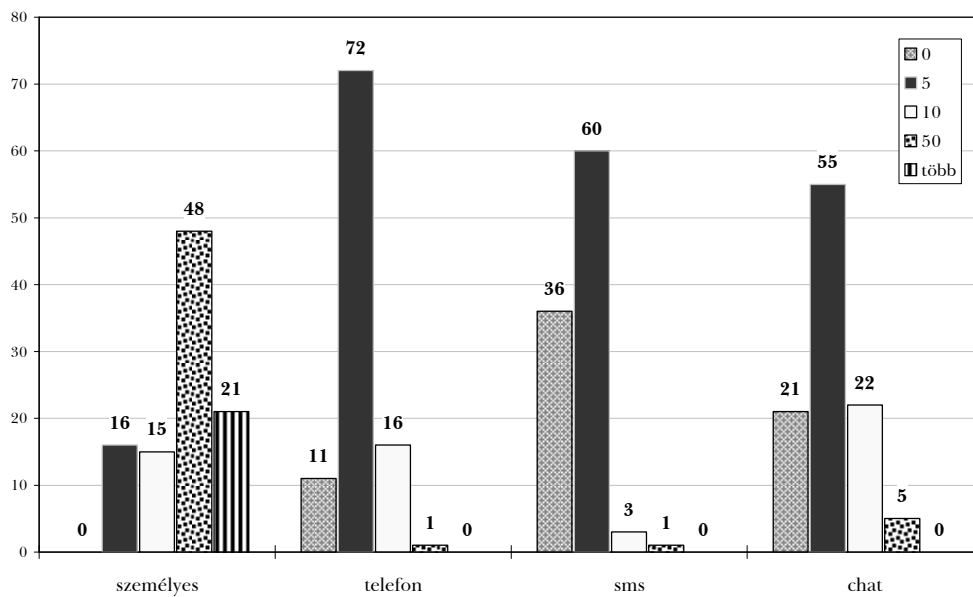
Természetesen, miközben Dunbar a kapcsolatok egy sajátos költség/haszon egyenlet szerinti megoszlását mutatja ki, a háló mérete nem növelhető korlátlanul. A költség/haszon optimalizációja eredményezi azt, hogy a támogató csoport 8 fős méretű, míg a szimpátiacsoport 15–30 fős. SUTCLIFFE, DUNBAR, BINDER és ARROW (2012) érvelése szerint az érzelmi támogatás költsége korlátozza a támogató csoport, míg a szövetségek haszna a szimpátiacsoport méretét.

STILLER és DUNBAR (2007) kíváncsiak voltak arra is, hogy milyen eltérő kognitív funkciók függhetnek össze a legbelső és a tágabb csoportok méretével. Úgy tűnik, hogy a belső támogató csoport mérete elsősorban annak a függvénye, hogy mennyire vagyunk képesek sokféle perspektívát fejben tartani. A tágabb csoport viszont sokkal inkább emlékezetfüggő. Legintenzívebb barátainknál nagy érzelmi beruházásra van szükség (lásd az amygdala-adatokat), míg a kicsit tágabb körben, mint egy könyvelésben, az, hogy számon tudjuk tartani őket. LEWIS, REZAI, BROWN, ROBERTS és DUNBAR (2011) Dunbar csoportjában azt is kimutatták, hogy a csoporttagok nyilvántartásával és az érzelmi kapcsolatokkal összefüggő gondolatulajdonítási, tudatelméleti teljesítmények együtt járnak a várható erőteljes prefrontális aktivációval. A társas csoport mérete két fontos idegrendszeri kor-

relátumot mutat, amelyek azt támasztják alá, hogy a csoportméret tulajdonképpen érzelmi befektetés, illetve a gondolattulajdonításon keresztül érvényesül. BICKART, WRIGTH, DAUTFF, DICKERSON és BARRETT 2011-ben azt mutatta ki, hogy a csoportméret és az érzelmi folyamatok, valamint az amygdala mérete között meglehetősen karakterisztikus, 0,44-es korreláció figyelhető meg. DUNBAR (2012) és munkatársai pedig az orbitfrontális kéreg, a kognitív feladatok (szándékértelmezési teljesítmény) és a kapcsolati hálók viszonyát többdimenziós elemzéssel tisztázva azt találták, hogy az orbitfrontális kéreg a szándék tulajdonításon keresztül kapcsolódik össze a hálózat méretével. Úgy tűnik, hogy a hálózatunkba két fontos tényező játszik bele: az egyik az érzelmi beruházás mértéke, a másik pedig a sokszereplős helyzetekben a különböző szereplőknek tulajdonított gondolati világ sokrétősége.

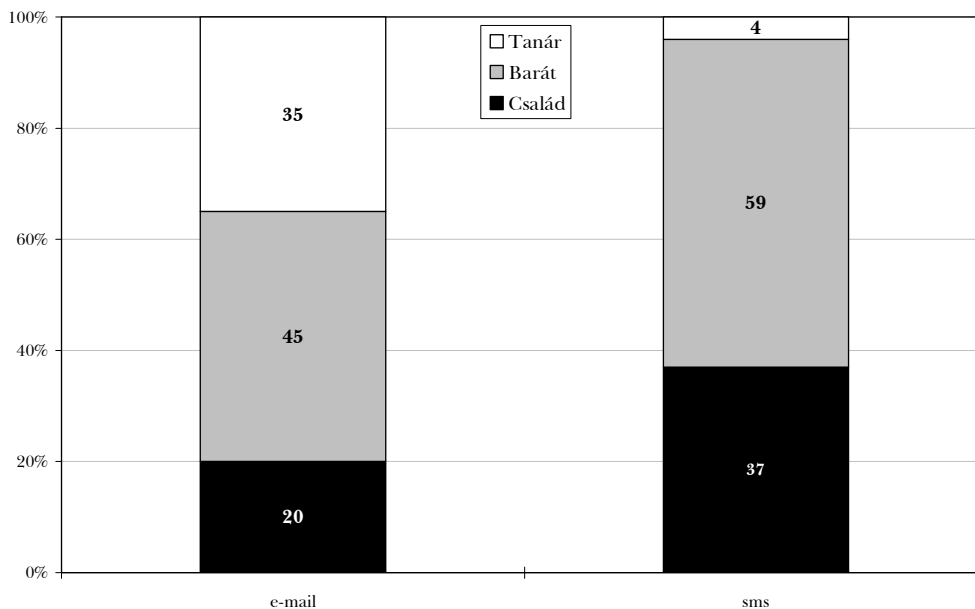
Az eszközök adaptív használata

Az egyik alapvető kutatási kérdés az Én-központú hálózatok vizsgálatában, hogy vajon a különböző eszközök mennyire befolyásolják a hálózatok méretét, illetve azt, hogy milyen személyekkel milyen eszközöket használunk. Nagy Ágnes és Kiss Luca néhány száz középiskolással végzett WEB-alapú exploratív vizsgálatai jól mutatják, hogy az eszközhasználatban hajlékonyak és adaptívak vagyunk (3. és 4. ábra).



3. ábra. Középiskolások kapcsolatszámja az előző nap során

Amint azt a 3. ábra mutatja, a középiskolások igen gyakran használják a technológiai eszközöket, de ez nem jelenti náluk a személyes kapcsolat háttérbe szorulását, ugyanakkor, mint a 4. ábrán látható, ezeket igen adaptívan alkalmazzák. Az e-mail például sokkal inkább a tanár–diák kapcsolat kommunikációs eszköze számukra, míg a barátok világában az sms sokkal fontosabb szerepet játszik.



4. ábra. Két kommunikációs eszköz és a partnerek

Kinek hány barátja is van?

A mai IKT körülményei között a pszichológia klasszikus kérdése, amit a szociometria idején kontaktometriai problémának nevezünk, új módon vált vizsgálhatóvá. A kontaktometria személyes kikérdezéssel, illetve önreflexióval próbálta feltárni egy személy maximális kapcsolatainak számát, a dunbari értelemben vett nagycsoportot. Általában a kor budapesti értelmiségieinél a Dunbar-szám felső határának megfelelő, 200 körüli értéket találtak (FONYÓ, 1970).

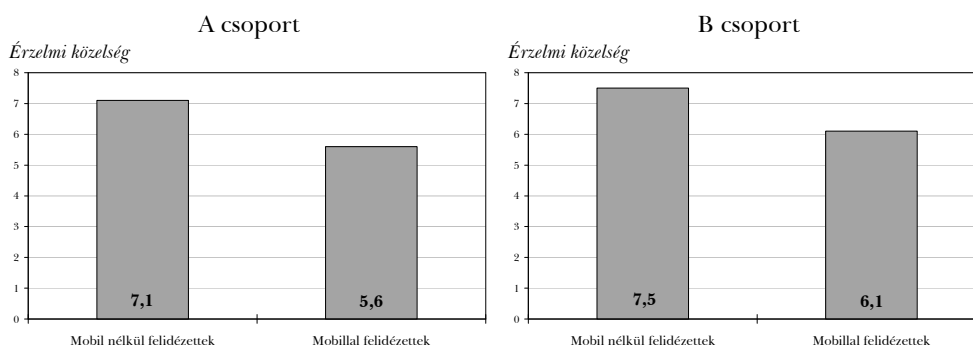
Mára a technika kifinomulttá vált, s *névgenerálás* néven emlegetjük, ugyanis a kapcsolatok pusztá szám becslése helyett konkrét neveket kérünk a személyektől. Többnyire informatikával segített módon egy személy különböző sávba tartozó kapcsolatait sorolhatjuk fel. Munkacsoportunkban a kapcsolatszám vizsgálatának módszereit Rácz Anna dolgozta ki, a sok technikai és elméleti vita áttekintéséből kiindulva (RÁ CZ, 2014). Egy számítógéppel segített alkalmazás során többek közt

arra volt kíváncsi, hogy hány olyan személy jut eszünkbe, akivel rendszeres kapcsolatot tartunk. Valójában a Dunbarék értelmében vett támogató csoport és a szimpátiacsoport méretét úgy becsültettük, hogy tényleges neveket kértünk a személyektől, vagyis nem egy pusztá számbecslést. Mint az irodalom tisztázta, ilyenkor egy sajátos csoportalapú keresés megy végbe. Eszembe jut X munkatárs, arról az ahhoz kapcsolódó Y és így tovább, vagyis a csoportméret-becslés egy emlékezeti keresés eredménye (BRASHEARS, 2013).

A személyek segítő kérdésre (*Kivel tart havi kapcsolatot?*) sorolták fel fontos kapcsolataikat. A résztvevőket két csoportra osztottuk. Az A csoport egyetlen, míg a B csoport három olyan kérdést kapott, amelyhez szabad felidézéssel kellett ismerőseiket felsorolni, majd mindkét csoport tagjai átnézhatték a mobiltelefonjukban szereplő névlistát, és szükség szerint kiegészíthették korábbi névlistájukat.

Az 5. ábra szerint a mobiltelefon segítségével növelte a kapcsolatszámot, de csak a külső kapcsolatokét. Vagyis az eszközök alátámasztják azt az illúziókat, hogy több kapcsolatunk van, de ezek a további kapcsolatok nem igazán fontosak számunkra.

A mobil nélkül felidézett kapcsolatok érzelmi közelsége egy 10 fokú skálán 7,1 volt az A és 7,5 a B csoportban, míg a mobilhoz fordulva felidézettek csupán 5,6 az A és 6,1 a B csoportban.



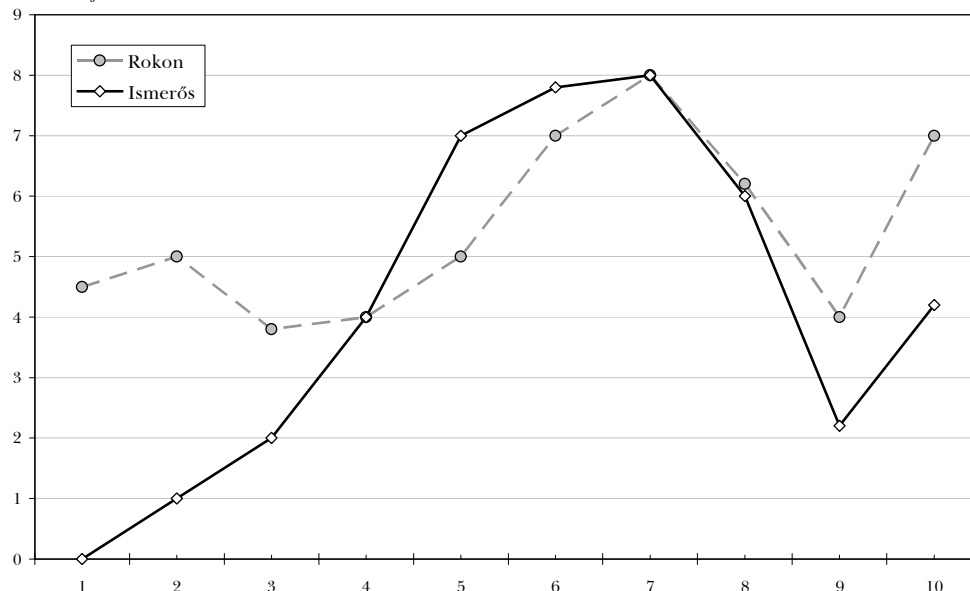
5. ábra. A szabadon versus mobiltelefon segítségével felidézett ismerősökhöz való érzelmi közelség

Rokonok és barátok

Dunbar csoportja rámutatott arra, hogy az érzelmi közelség tekintetében rokonok és ismerősök között egyenetlenebb megoszlásról van szó. Mint a 6. ábra mutatja, rokonoknál az érzelmi közelség, a közeli kapcsolatok egyenetlen megoszlást mutatnak. Vannak olyan rokonok, akik fontosak számunkra, és vannak, akik nem. Barátoknál azonban ez nem így van. Ismerősök közt jóval gyakoribb, hogy az érzelmek semlegesek számunkra, s egy balra ferde eloszlást kapunk.

A baráti és a rokoni hálózat kiegyenlíti egymást: akinek több aktív rokon van a személyes hálózatában, annak kisebb a baráti köre. Valójában az aktív családi kör mintegy korlátozza a tágabb kört. A rokonoknál sokkal több a kisebb és a nagyon magas érzelmi intenzitású, míg az ismerősök normális eloszlást mutatnak.

Érzelmi hőfok

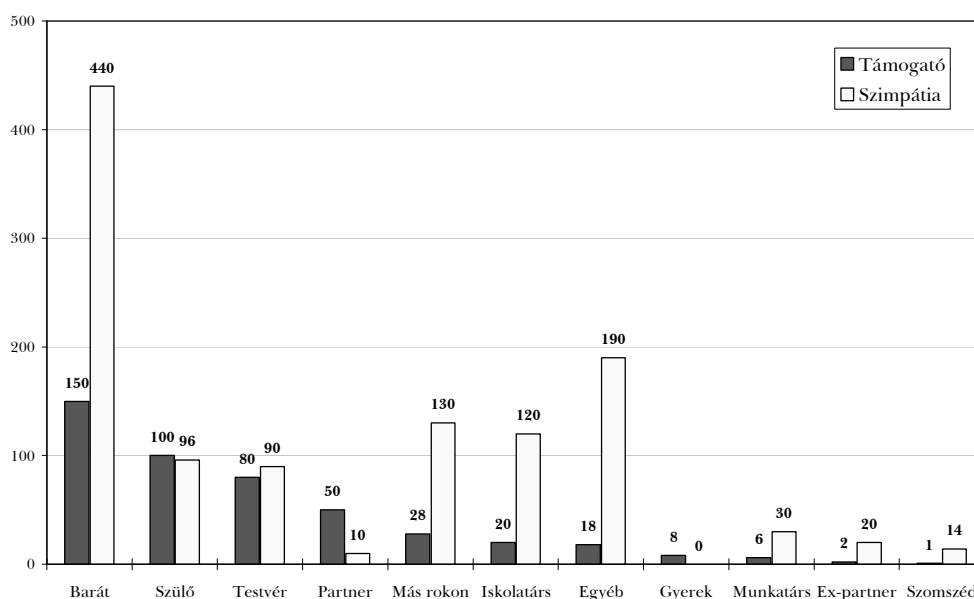


6. ábra. Rokonok és ismerősök a belső, kis hálózatban érzelmi intenzitás szerint (ROBERTS, DUNBAR, POLLET ÉS KUPPENS, 2009)

Unoka Zsolt, Berán Eszter, Kardos Péter és Soltész Péter társadalmi szerepkapcsolatok szerint vizsgálták a mi kutatásunkban a támogató és szimpátiacsoport megoszlását. Miként a 7. ábra mutatja, azt találták, hogy mintegy 100 egyetemistánál a barátok jóval nagyobb arányban kerülnek a szimpátiacsoportba, míg a partnerek, a szülők és a testvérek alapvetően a támogató csoportba tartoznak.

A támogató csoportba tartozó személyek, a szülők, a testvérek és partnerek igen gyakran érzelmileg rendkívül közelinek bizonyulnak, míg a munkatársak, egyéb baráti kapcsolatok sokkal kevésbé.

Ezek a válaszadók mind fiatal egyetemisták voltak. Természetesen a működő hálózatok, különösen a barátok tekintetében az életkornak is nagy hatása van. WRZUS, HÄNEL, WAGNER és NEYER (2013) számos vizsgálat metaelemzése kapcsán kimutatja, hogy 20 éves korig növekszik, majd később csökken a hálózat, különösen ami a barátokat illeti. Mindebbe még zavaróan közrejátszanak az élet drámai eseményei, a serdülés, a házasság, a gyerek, a válás, a halálesetek és így tovább.



7. ábra. A különböző partner (alter) típusok a belső és a közepes intimitású csoportban

A személyiség és a hálózatok variabilitása

GOSLING, AUGUSTINE, VAZINE, HOLTZMAN és GADDIS (2011) mindezt összekapcsolták a társas médiák kérdésével. Egyetemistáknál azt találták, hogy az extroverzió 0,40-es korrelációt mutat az önbeszámoló szerinti facebook-barátok számával, s számos nézegetési mintával is szignifikánsan korrelál (mások oldalainak nézegetése, saját oldal szerkesztése stb.). Vagyis egészében az arculatmenedzselés s mások iránti érdeklődés egyaránt összefügg az extroverzióval, míg más személyiségváltozókkal a Big 5 dimenziók közül nem függ össze. Hasonló, de még szorosabb volt az összefüggés az objektív facebook-adatokkal. A barátok számával (0,52), a hálózatok számával (0,48), a posztok számával (0,48) egyaránt szignifikáns korrelációt mutatott az extroverzió. Kisebb (0,2 körüli) korrelációkat ezzel a társas penetranciával egyedül a *Tapasztalat iránti nyitottság* mutatott.

HAMBURGER és BEN-ARTZI (2000) kíváncsi volt arra is, hogy milyen kapcsolat van a különböző technológiai hálózati eszközök használata és a személyiség között. Azt találták, hogy az extrovertált férfiak inkább szórakozásra használják az internetet, az introvertált nőkre általában jellemző, hogy nem szeretik a kérdezős site-okat, a neurotikus nők viszont sokkal többet kérdeznek. A nyugodt férfiakra pedig a szociális használat a jellemző. Tehát nem egydimenziós megfelelés van a „big five” dimenziói és a hálózatok között, hanem egy finom, a nemmel is összefüggő, összekapcsolódó beállítás.

CORREA, HINSLEY és DE ZÚÑIGA (2010) egy országos amerikai mintán azt találta, hogy az extrovertáltak nagyobb használói a szociális közegeknek (facebook

stb.), különösen a fiatalok között, a legrendszeresebb használók pedig az érzelmi-
leg kiegyensúlyozatlan férfiak. Az idősebbeknél viszont az új iránti nyitottság volt
fontos tényező a társas médiák alkalmazásában. ONG, ANG, HO, LIM és GOH
(2011) szintén felvetik ezt a kérdést, s kiemelik, hogy bár az extrovertáltak na-
gyobb társas IKT-használók, az introvertáltak számára viszont az IKT az intimebb
lehetőségek forrása.

Kapcsolatminőség és kapcsolaterősség

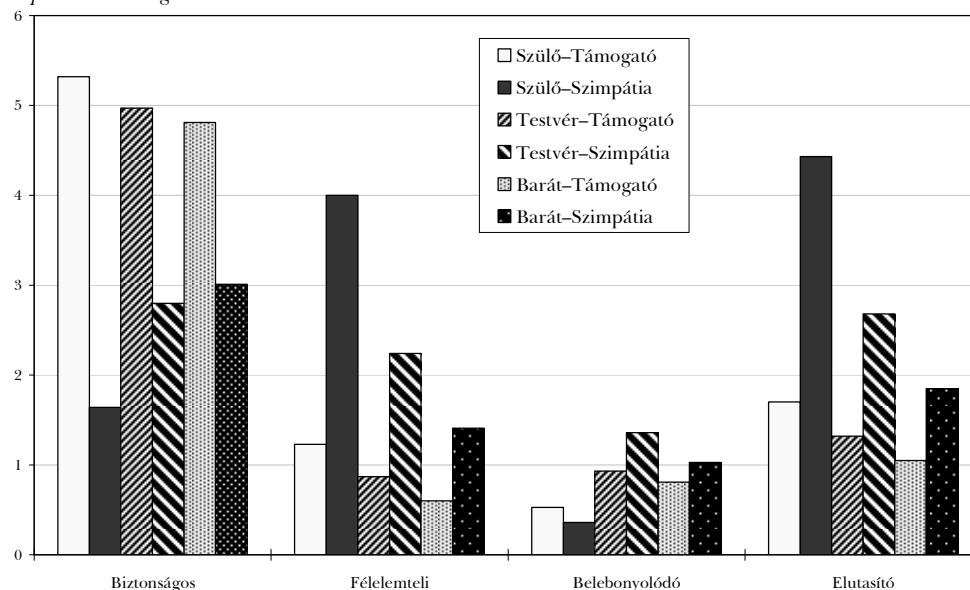
Saját vizsgálatainkban arra voltunk kíváncsiak, hogy milyen viszony van a kapcsola-
lat minősége és a kapcsolat erőssége között. Nem azt néztük, hogy a nagy szemé-
lyiségdimenziók mennyire határozzák meg a kapcsolatszámot, hanem azt, hogy az
én kapcsolatomat, például egy Kis János vagy egy Nagy Mária nevű ismerősöm-
mel, mennyire határozza meg a kapcsolat múltja. Unoka Zsolt és Berán Eszter azt
találta, hogy a kapcsolat közelsége együtt jár az adott személyhez való biztonságos
kötődésekkel, illetve FISKE (1992) értelmezésében vett közösségi megosztással.

A belsővé tett kötődési munkamodellek olyan társas kognitív reprezentációk,
amelyek a személy korai társas élményei során alakulnak ki (BOWLBY, 1979), és
felnőtt korban meghatározzák azt, hogy a személy mennyire engedi közel magá-
hoz a másikat, mennyire hiszi el, hogy a másik közel engedi magához, illetve
mennyire fél attól, hogy a másik cserbenhagyja. A biztonságosan kötődők kölcsön-
ösen közelinek élik meg a fontos kapcsolataikat, és nem félnek attól, hogy cser-
benhagyja őket a másik. A bizonytalanul kötődők közül a félelemtelni nem engedi
közel a másikat, mert fél, hogy az megbántaná; az aggodalmaskodó szeretne közel
kerülni a másikhoz, de azt érzi, hogy a másiknak ő nem fontos; az elutasító érzel-
mileg távolságot tart és a távolságtartást várja el a másiktól is (BARTHOLOMEW és
HOROWITZ, 1991). A kötődési modellek elsősorban a szoros érzelmi kapcsolatok-
ban aktiválódnak.

Mint a 8. ábra mutatja, a támogató csoportba tartozó különböző kapcsolattípu-
sokra (szülő – testvér – barát) jellemzőbb a biztonságos kötődés. A szimpátia- és
támogató csoportra vonatkozóan egyaránt azt találjuk, hogy a kapcsolat a bizton-
ságos kötődésnél a legerősebb. Kivéve a szülőket. A szülőkkal a kapcsolat elutasító
és félelemtelni kötődésnél is szoros, egyedül az ambivalens kötődésnél (belebonyo-
lódó típus) gyengül.

A kapcsolati modellek elméletét Alan Page FISKE (1992) dolgozta ki. A kapcsola-
lati modellt a társas kapcsolati helyzet szerkezetére vonatkozó séma, melynek funk-
ciója viselkedéses szinten a kapcsolati viselkedés társas szabályozása, kognitív szin-
ten a kapcsolat jellegének megértését, morális értékelését segíti elő. Fiske négy
alapvető kapcsolati modellt azonosított: 1. közösségi megosztás: A közösség tagjai
összetartozónak érzik magukat, segítenek egymásnak, és megosztják egymással,
amijük van. Nem méricskélik, hogy ki mennyit tesz bele a kapcsolatba. Ilyen pél-
dával egy családi háztartás (x nevű ismerősömmel úgy érezzük, összetartozunk,
segítünk egymásnak, megosztjuk egymással, amink van, nem méricskéljük, hogy
ki mennyit tesz bele a kapcsolatba). 2. tekintély-rangsorolás: a résztvevők egy

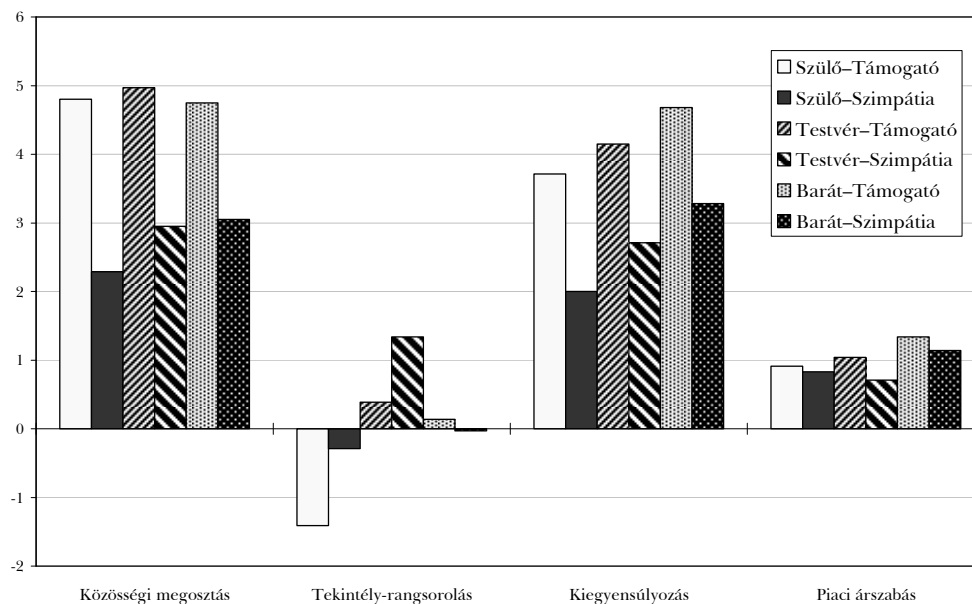
Kapcsolat szorossága



8. ábra. A kötődési típusok különböző emberi viszonyoknál

lineáris hierarchiában alá-fölé rendelt szerepeket töltenek be. Az alárendelt engedelmes, alkalmazkodik, a fölérrendelt irányít, védelmezi az alárendeltet (x nevű ismerőssel való kapcsolatunkban jellemzően az egyikünk a kezdeményező, a döntéshozó, míg a másik inkább követi őt, a döntéshozó több figyelmet kap és többet megengedhet magának a kapcsolatban, ugyanakkor ő az, aki védelmet és törődést nyújt a másinak). 3. kiegyensúlyozás: a résztvevők arra törekednek, hogy egyenlő mértékben járuljanak hozzá a kapcsolathoz, amikor megbomlik az egyensúly, törekednek annak visszaállítására (x nevű ismerőssel való kapcsolatunkra jellemző, hogy egyenrangúak vagyunk a kapcsolatban, segítünk egymásnak, ugyanakkor figyelünk arra, hogy mindkettőnk hasonló mértékben járjon hozzá a kapcsolathoz, rosszul érezzük magunkat, ha megbillen köztünk az egyensúly). 4. piaci árazás: társadalmilag elfogadott piaci érték alapján értékelik a kapcsolat során végzett tevékenységeket: például a vízszelző nyújtotta segítség pénzben kifejezett ára (x nevű ismerőssel való kapcsolatunk alapja a közös érdek, a befektetett energiánkkal, időnkkel, pénzünkkel arányos kompenzációt várunk el a másiktól). Egy társas helyzetben a megfelelően kiválasztott kapcsolati modell szerint kell viselkedni, a megfelelő modelltől való eltérés problémákat okoz. Például Évánál csöpög a csap, és megkér valakit, hogy szerelje meg neki. Ha apukáját kéri meg és a közösségi megosztás modelljét alkalmazza és a szerelést megköszöni, ez teljesen rendben lehet, ha viszont a piaci árazás modellt alkalmazza és szerelési díjat akar apjának fizetni, abból sértődés lehet, illetve ha a kiegyensúlyozás modelljét alkalmazva mindig ügyel arra, hogy minden kis apjától kért

szívességet hasonló mértékű szívességekkel viszonzozzon, ezzel jelzi apja számára, hogy már nem tartoznak olyan szorosan egy háztartásba, ahol érvényes lenne a közösségi megosztás, ahol nem méricskélnek, hogy a közösség javaihoz, felmerülő teendőihez ki mennyire járul hozzá. A négy kapcsolati modellt eltérő gyakorisággal és differenciáltan használjuk a szociális hálónk különféle rétegeibe és kapcsolattípusba tartozó személyekkel. A közösségi megosztás és a kiegyensúlyozás szoros kapcsolatokkal jár együtt, mint a 9. ábra mutatja. A tekintély-rangsorolás családon belül jellemző a szülők a tekintélyszemélyek, illetve a vizsgálati alanyok testvérükkel szemben. A barátságokra nem jellemző a tekintély-rangsorolás. A piaci árszabás kevésbé meghatározó a szoros kapcsolatokban.



9. ábra. A kapcsolati modell hatásai különböző emberi viszonyoknál

A függőleges tengely azt jelzi mennyire jellemző az adott ego–alter viszonyra a kapcsolati modell.

A tekintély-rangsorolás esetében a pozitív érték azt jelzi, hogy a vizsgálati alany, a negatív érték pedig azt, hogy a másik a tekintély-személy.

Lényegében tehát arról van szó, hogy a kapcsolati közelséggel nő a kötődési biztonság és a közösségi megosztó kapcsolat.

- Biztonságos kötődés >> Félelemteli kötődés
- Közösségi megosztás >> Egyenlőség-összemérés

Vizsgálatainkban arra is kíváncsiak voltunk, hogy mennyire befolyásolják a kapcsolatok az általános jóllét érzését. SOLTÉSZ Péter és munkatársai elemzése szerint (2014), a jóllét (well-being) varianciájának 30-40%-a megjósolható a személy öt

körülvevő hálózatáról alkotott elképzeléseiből, reprezentációiból, illetve gyermekkori kötődési jellemzőkből. Egy 137 fővel, túlnyomórészt egyetemistákkal végzett vizsgálatban, női mintában a jóllétet leginkább a kapcsolat elvesztésétől való félelem (negatívan), a korai szülői kapcsolatban megélt melegség, illetve a felsorolt ismerősökkel való kapcsolattartás felidézett gyakorisága határozta meg, a férfiaknál a szülői melegség hatása nem mutatkozott. Ezek a jellemzők azonban nem objektívan lemért kapcsolattartási mintázatokat, hanem a személy által megélt kapcsolatokat írták le, így vélhetően általános jó közérzetünket jórészt a korai kötődési mintázatok és az ismerőkhöz fűződő kapcsolataink megélt milyensége határozza meg. Pszichiátriai betegek esetén hasonló jelentőséggel bír a beteget körülvevő hálózat megélt minősége, bár a meghatározó jellemzők a betegségetől függően változhatnak.

Vagyis mindezt összefoglalva úgy tűnik, hogy az egót körülvevő hálók minőségi jellemzőiben az egyén és a másik közötti kötődés, támasz és a kapcsolattartás gyakorisága fontos meghatározó tényező.

AZ ÚJ INFORMÁCIÓS TECHNIKÁK LEHETSÉGES ÚJ KOGNITÍV HATÁSAI

A modern információtechnológia hatásait kognitív szempontból vizsgáló kutatók több, sokszor dokumentált szociális és szociológiai tényből indulnak ki. Az egyik, hogy gyakorlatilag az ingyenessé tett, de mindenesetre kisebb erőfeszítést igénylő szövegek és más virtuális információkhoz való hozzáférhetőség a szövegek tömegét eredményezte. Szövegek tengerében fürdünk. Emellett a képek tengere is körülvesz bennünket, s az állandó hozzáférhetőség hatására megjelenik az elterelhetőség, a megbízhatóság, a többszörös feladatvégzés problémája. Ez állandóan felveti, hogy vajon egy ősből állapothoz térünk-e vissza a képesség előtérbe állításával, ahogyan NYÍRI Kristóf (2002; NYÍRI és SZÉCSI, 1998) sokszor hangsúlyozza, avagy egy lazább világunk lesz a többszörös feladatvégzéssel, a felszínes olvasással és így tovább. A pszichológusok számos lehetséges kognitív hatást vizsgálnak. Ezek egy listáját sorolom itt fel.

A keresők világa (a Google-világ) új külső memóriaként jelenik meg. Ennek hatására lehetséges, hogy csökken a belső memória szerepe. Megnő a figyelemmegosztás lehetősége és jelentősége. Magabiztosabbá válunk tudásainkban, hiszen állandóan hozzáférhetővé válnak a tartalmak. Ugyanakkor keresés-függővé válunk. Tartalom helyett folyamatokra koncentrálnak, talán másképp is olvasunk. Saját hiteink ezek hatásáról érdekes mintázatot eredményeznek. NÁSI és KOIVUSILTA (2013) rámutatnak arra, hogy van, aki szerint az egyéni memóriát növeli, s van, aki szerint csökkenti a keresőmotorok világa. A fiatalok szerint inkább növeli, s az idősebbek szerint inkább csökkenti. A többet netezők inkább csökkenni érzik a memóriát a kevesebbet netezőkhez képest. Ami a memóriarendszereket illeti, SPARROW, LIU és WEGNER (2011) kutatásai szerint, ha laboratóriumi körülmények között imitáljuk a Google-keresést, és olyan helyzeteket teremtünk, ahol bizonyos

feladatmegoldásokat (save-elhetnek) elmenthetnek a kísérleti személyek, illetve nem menthetnek el, akkor, amit elmentettek, s ezekről úgy gondolják, hogy a számítógépről hozzáférhető számukra, akkor ezekre valóban kevésbé fognak emlékezni. Tehát van egy olyan hatás, hogy az emlékezeti rendszerekben hajlékonyabbá tesznek a rendelkezésre álló hálózati kereső rendszerek.

Az olvasás átalakulásai különösen sok átfogó elemzést és tényleges kutatást ihlettek meg. CARR (2008) *Felszínese* hangzatos című könyvében azt hangsúlyozza, hogy egyre nehezebb folyamatosan olvasnunk, különösen sok gondot okoznak a hipertextes szövegek. Nehezen áll össze a Web-olvasás rendszere. Susan GREENFIELD (2009) szintén azt emeli ki, hogy az internetes olvasás világa közepette, sokkal inkább a folyamatra, mint a tartalomra koncentrálunk. Kevésbé szemantikai lesz a feldolgozásunk és így tovább.

MANGEN és munkatársai (megj. alatt) magának a hardvernek a jelentőségét emelik ki a szemantikai feldolgozás mellett. Eredményeik arra mutatnak rá, hogy az e-papír (e-könyv, e-book) ugyan technológiailag egyre közelebb áll a könyvhöz, ugyanakkor a valódi könyvek olvasása során sok olyan tájékozódási pontot használunk fel, amely segíti az olvasót a könyv tartalmára való visszaemlékezésben (például egy folt egy oldalon, az oldal kinézetének emléke, vagy a kétrét hajtott könyv kézben érzett vastagsága), és amely az elektronikus könyveknél nem adott. Így végül a valódi könyvben olvasottakat könnyebben visszaidézzük.

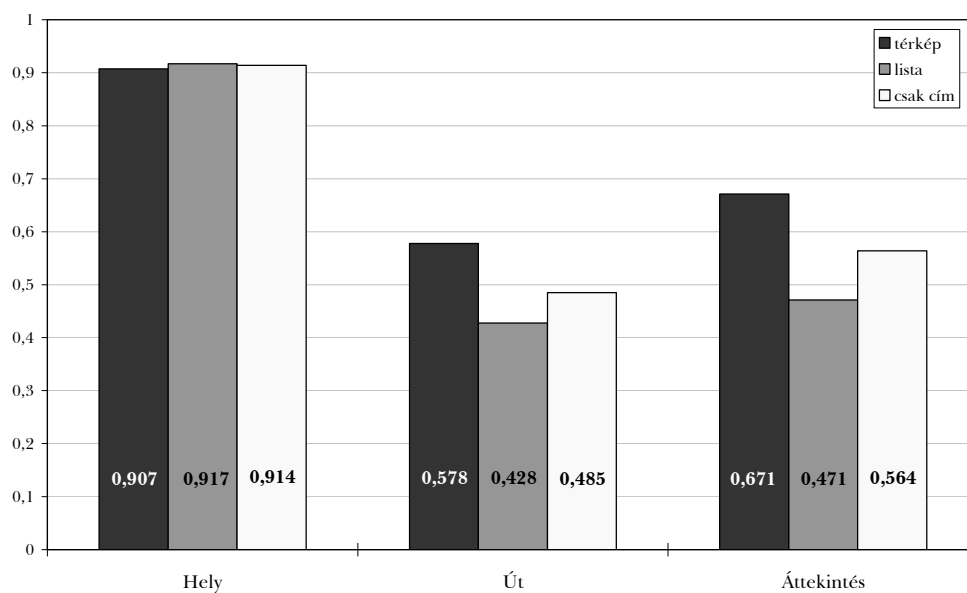
DESTEFANO és LEFEVRE (2007) kicsit alaposabban elemzik a hipertext, mint az egyik legfontosabb szervezési újítás feldolgozását. Általában igaz, hogy hipertextes szövegek alakítása során sem spórolhatjuk meg a szöveg logikus szerkesztését. Minél hierarchikusabban szervezett a mögöttes tartalom, annál jobb a hipertext-feldolgozás, továbbá minél több a személy előzetes ismerete, annál jobb. Harmadik mozzanatként a munkamemória hatását emelik ki.

A munkamemória hatása a hipertext feldolgozásában

Saját kutatásainkban Vörös Zsófiával és Jean-Francois Rouet-vel végzett vizsgálatunk ez utóbbi mozzanat részleteit próbálták feltárni és azt, hogy milyen szerepe van az egyéni különbségeknek a hipertextes szövegek feldolgozása során (VÖRÖS, ROUET és PLÉH, 2008). Francia egyetemistákkal Izland turisztikai világát bemutató hipertextes szöveget olvastattunk.

Három orientációs helyzetet mutattunk be előzetesen a vizsgálati személyeknek. Egy térképhelyzetet, amely megadta a szöveg logikai szerkezetét, egy kulcsszólistát s egy címlistát. Kiderült, amint a *10. ábra* mutatja, hogy a fogalmi térképpel indítás a legjobb. Több időt is töltenek a személyek a fogalmi térképekkel. Általában a helyekre emlékeznek legjobban, s a logikai térkép megadása az egész anyag áttekintését segíti legjobban, itt igazán komoly a térképváltozat fölénye (VÖRÖS, ROUET és PLÉH, 2011).

Az egyéni különbségek ugyanakkor erőteljesen befolyásolók. Ezt két módon vizsgáltuk: egyrészt az egyéni különbségek egyéni mérésével, másrészt a kognitív pszichológia bevett kettős feladathelyzetével. Az egyéni különbségek mérésére



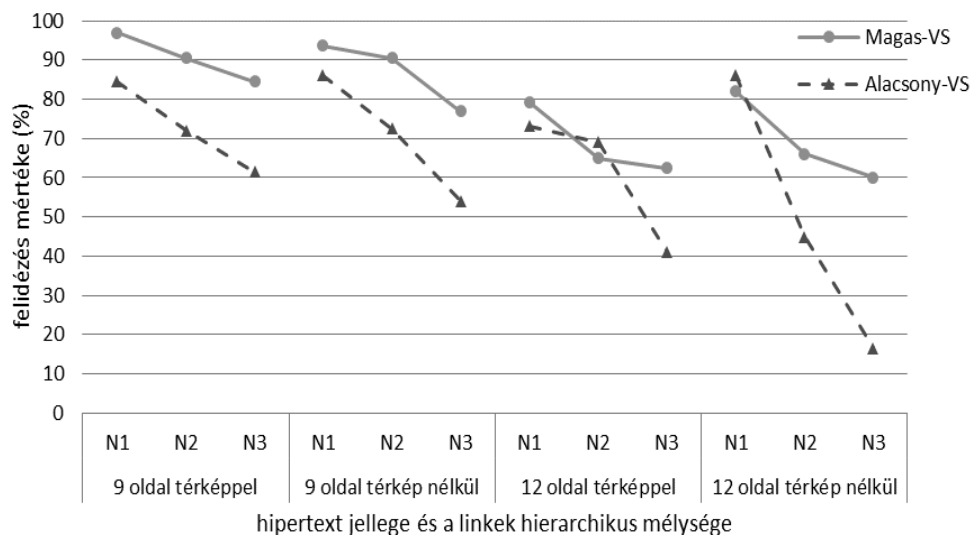
10. ábra. A helyes felidézés esélyei különböző hipertext felvezetéseknel a szöveg különböző aspektusaira

számemlékezeti s Corsi-féle vizuális emlékezeti feladatokat használtunk. A magas vizuális munkamemóriájú személyek sokkal jobban visszaadják az olvasott szöveg valódi szerkezetét egy mágnestáblával segített felismerési helyzetben. A 7. táblázat mutatja, hogy a kettős reprezentáció mellett a vizuális terjedelemnek nagyobb szerepe van.

7. táblázat. Az egyéni különbségek meghatározó szerepe a hipertextes szövegek felidezésében

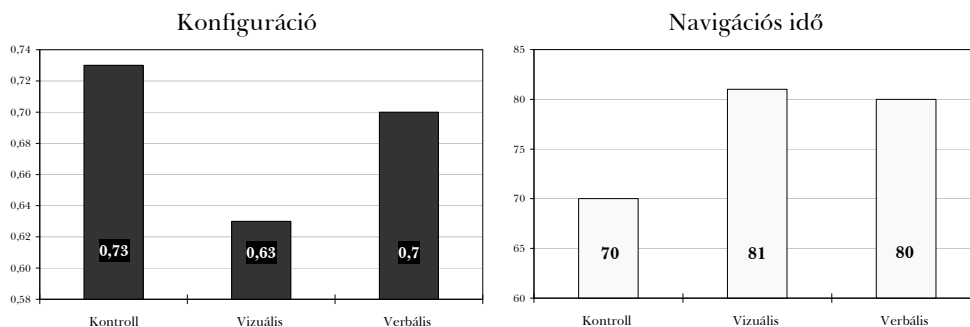
Függő változó	Regr	R ²
Oldalak száma	Corsi span	37 %
Oldalak hierarchia	Corsi + number	38 %
Konfiguráció	Corsi	32 %

A vizsgálatok során az is kiderült, hogy általában az alacsonyabb vizuális munkaemlékezetű személyeknél a mélyebb csomópontok kevésbé maradnak meg, mint a magasabban fekvő csomópontok (ROUET, VÖRÖS és PLÉH, 2012), miképp a 11. ábra mutatja.



11. ábra. A különböző mélységű csomópontok felidézése (VÖRÖS, ROUET és PLÉH, 2011)

A kettős feladathelyzetben, a hipertext feldolgozása közben vagy egy pontmintázat megjelenítését kívánó vizuális vagy egy számsor megjelenítését kívánó verbális feladatot iktattunk be. Mint a 12. ábra mutatja, a konfiguráció megjelenésében a verbális zavarásnak volt különösen nagy szerepe, ugyanakkor a navigációs idő tekintetében mind a vizuális, mind a verbális zavarásnak nagy szerepe volt.



12. ábra. A közbeiktatott feladatok hatása a konfiguráció felidezésére és a navigációs időre

Eredményeink tehát arra utalnak, hogy az egyéni különbségek igen fontos meghatározó tényezők lehetnek a hipertext-feldolgozásban, és hosszú távú kutatásainkat ennek elemzésére kell összpontosítani.

Saját kutatásainkban az Én köré szerveződő kapcsolatok világával összefüggésben Dunbarnak a különböző szorosságú kapcsolati sávokra kidolgozott koncepcióját használtuk fel. Kimutattuk, hogy az új eszközök elsősorban felszíni kapcsolatainkat érintve tágítják ki kapcsolati köreinket, vagyis nem lépik át meglévő korlátainkat, csak átszervezik azok használatát. A személyiség és a kapcsolatok összefüggésében azt látjuk, hogy az új közegekben is érvényes az, hogy elsősorban azokkal a személyekkel vagyunk szoros kapcsolatban, akikkel biztonságos kötődési viszonyt alakítottunk ki.

A hipertextes olvasás vitatott hatékonyságát illetően pedig saját kutatásaink szerint – azon a trivialitáson túl, hogy a jól szerkesztett hipertextes szövegek könnyebben megjegyezhetőek – az egyéni különbségeknek itt is rendkívül fontos szerepük van. A munkaemlékezet, különösen a vizuális munkaemlékezet különbségei alapvetően meghatározzák, hogy mennyire vagyunk képesek felismerni a hipertextes szövegek logikai szerkezetét.

Egészeiben véve azt találjuk, hogy kapcsolati dolgokban viszonylag konzervatívabbak vagyunk és nem a technológia szolgái, a technológia valójában eszköz számunkra a kapcsolatok fenntartására. Az olvasás tekintetében kicsit másképp áll a dolog. A könnyen letölthető és hozzáférhető szövegek felszínesebbé tehetik az olvasásunkat. Ezért újra kell gondolnunk az ember és szöveg viszonyát a könnyen hozzáférhető szövegek hatását tekintve, és olyan kutatásokat kell terveznünk, amelyek nemcsak az alkalmi, epizodikus, hanem a hosszú távú szerkezeti hatásokat is vizsgálják.

IRODALOM

- BARABÁSI A.-L. (2003). *Behálózva – a hálózatok új tudománya*. Budapest: Libri Kiadó.
- BARABÁSI A.-L. (2006). A hálózatok tudománya: a társadalomtól a webig. *Magyar Tudomány*, 167, 1298–1308.
- BARGH, J. A., & MCKENNA, K. Y. A. (2004). The Internet and social life. *Annual Review of Psychology*, 55, 573–590.
- BARTHOLOMEW, K., & HOROWITZ, L. M. (1991). Attachment styles among young adults: A test of a fourcategory model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61, 226–244.
- BICKART, K. C., WRIGTH, C. I., DAUTFF, R. J., DICKERSON, B. C., & BARRETT, L. F. (2010). Amygdala volume and social network size in humans. *Nature Neuroscience*, 14, 163–164.
- BORGATTI, S. P., & HALGIN, D. S. (2011). On Network Theory. *Organization Science*, 22, 1168–1181.
- BORGATTI, S. P., MEHRA, A., BRASS, D., & LABIANCA, G. (2009). *Network Analysis in the Social Sciences Science*, 323, 892–895.
- BOWLBY, J. (1979). *The making and breaking of affectional bonds*. London: Tavistock Publications.
- BRASHEARS, M. E. (2013). Humans use Compression Heuristics to Improve the Recall of Social Networks. *Scientific Reports*, 3, 1513–1515.
- BROADBENT, D. (1958). *Perception and Communication*. London: Pergamon Press.

- CARR, N. (2010). *The shallows. What the internet is doing to our brains*. New York: Norton.
- CORREA, T., HINSLEY, A. W., & DE ZÚÑIGA, H. G. (2010). Who interacts on the web?: The intersection of users' personality and social media use. *Computers in Human Behavior*, 26, 247–253.
- CSERMELY P. (2005). *A rejtett hálózatok ereje*. Budapest: Vince Kiadó.
- DEHAENE, S., & COHEN, L. (2007). Cultural recycling of cortical maps. *Neuron*, 56, 384–398.
- DERÉNYI I., FARKAS I., PALLA G. és VICSEK T. (2006). Csoportosulások szociológiai, technológiai és biológiai hálózatokban. *Magyar Tudomány*, 167, 1319–1326.
- DESTEFANO, D., & LEFEVRE, J. (2007). Cognitive load in hypertext reading: A review. *Computers in Human Behavior*, 23, 1616–1641.
- DONALD, M. (2001a). *Az emberi gondolkodás eredete*. Budapest: Osiris.
- DONALD, M. (2001b). *A mind so rare*. New York: Norton.
- DUNBAR, R. I. M. (1992). Neocortex size as a constraint on group size in primates. *Journal of Human Evolution*, 22(6), 469–493.
- DUNBAR, R. I. M. (1993). Coevolution of neocortical size, group size and language in humans. *Behavioral and Brain Sciences*, 16, 681–735.
- DUNBAR, R. (1998). *Grooming, gossip, and the evolution of language*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- DUNBAR, R. (2003). Are there cognitive constraints on an E. World? In NYÍRI, K. (Ed.), *Mobile communication. Essays on cognition and community* (57–69). Wien: Passgen Verlag.
- DUNBAR, R. (2010). *How Many Friends Does One Person Need?: Dunbar's Number and Other Evolutionary Quirks*. London: Faber.
- DUNBAR, R. (2012). The social brain meets neuroimaging. *Trends in Cognitive Sciences*, 16, 101–102.
Dunbar's number. http://en.wikipedia.org/wiki/Dunbar's_number
- DUNBAR, R., & SCHULTZ, S. (2010). Bondedness and sociality. *Behaviour*, 147, 775–803.
- FISKE, A. (1992). The four elementary types of sociality. *Psychological Review*, 69, 689–723.
- FONYÓ I. (1970). Társas kapcsolatok elemzése kontaktometriai módszerrel. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 25, 422–437.
- GOSLING, R., AUGUSTINE, A. A., VAZINE, S., HOLTZMAN, N., & GADDIS, S. (2011). Manifestations of Personality in Online Social Networks. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 14, 483–488.
- GRANOVETTER, M. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78, 1360–1380.
- GREENFIELD, S. (2009). *Identitás a XXI. században*. Budapest: HVG Könyvek.
- HAIN F. (2005). Interdiszciplináris csizma a szociálpszichológia asztalán? – A hálózatgondolat a pszichológiában és a szociálpszichológiában. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 60(4), 507–526.
- HAMBURGER, Y. A., & BEN-ARTZI, E. (2000). The relationship between extraversion and neuroticism and the different uses of the Internet. *Computers in Human Behavior*, 16, 441–449.
- HILL, R., & DUNBAR, R. (2003). Social network size in humans. *Human Nature*, 14, 53–72.
- HIRSCHFELD, L. A., & GELMAN, S. A. (Eds.) (1994). *Mapping the Mind. Domain Specificity in Cognition and Culture*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

- KERTÉSZ J. (2006). Súlyozott hálózatok: A tőzsdétől a mobiltelefonjáig. *Magyar Tudomány*, 167, 1313–1318.
- LEWIS, P. A., REZAIE, R., BROWN, R., ROBERTS, N., & DUNBAR, R. I. M. (2011). Ventromedial prefrontal volume predicts understanding others and social network size. *Neuroimage*, 57, 1624–1629.
- MANGEN, A. (megj. alatt). Textual reading on paper and screens: Implications for design. Invited contribution, forthcoming. In A. BLACK, O. LUND, & S. WALKER (Eds.), *Gower Handbook of Information Design*. Farnham: Gower Publishing Ltd.
- MÉREI F. (1971/2006). *Közösségek rejtett hálózata*. Budapest: Osiris.
- MORENO, J. L. (1936/1951). *Who shall survive?* Second edition. New York: Beacon.
Elektronikusan: <http://www.asgpp.org/docs/WSS/WSS.html>
- NÁSI, M., & KOIVUSILTA, L. (2013). Internet and everyday life: the perceived implications of internet use on memory and ability to concentrate. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 16, 88–93.
- NYÍRI J. K. (szerk.) (2002). *A XXI. század kommunikációja*. Budapest: MTA Filozófiai Kutatóintézet.
- NYÍRI J. K. és SZÉCSI G. (szerk.) (1998). *Szóbeliség és írásbeliség*. Budapest: Áron.
- ONG, E. Y. L., ANG, R. P., HO, J. C. M., LIM, J. C. Y., & GOH, D. (2011). Narcissism, extroversion and adolescents' self-presentation on Facebook. *Personality and Individual Differences*, 50, 180–185.
- PLÉH CS. (1998). Számítógép és személyiség. *Replika*, 30, 77–100.
- PLÉH CS. (2011). A webvilág kognitív következményei, avagy fényesít vagy butít az internet? *Korunk*, 28(8), 9–19.
http://korunk.org/letoltlapok/Z_ZMKorunk2011augusztus.pdf
- RÁCZ A. (2014). Egóközpontú kapcsolati hálók mérési módszerei. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 69(3), 567–593.
- RAPAPORT, D. (1959). The Structure of Psychoanalytic Theory: A Systematizing Attempt. In S. KOCH (Ed.), *Psychology. A study of a Science. Vol. 3* (55–183). New York: MacGraw Hill.
- ROBERTS, S. G. B., DUNBAR, R. I. M., POLLET, T. V., & KUPPENS, T. (2009). Exploring variations in active network size: Constraints ego characteristics. *Social Networks*, 31, 138–146.
- ROBERTS, S. G. B., & DUNBAR, R. I. M. (2011). Communication in social networks: effects of kinship, network size, and emotional closeness. *Personal Relationships*, 18, 439–452.
- ROUET, J-F., VÖRÖS, Zs., & PLÉH, Cs. (2012). Incidental learning of links during navigation: The role of visuo-spatial capacity. *Behaviour and Information Technology*, 31, 71–81.
- RUITER, J., WESTON, G., & LYON, S. M. (2011). Dunbar's Number: Group Size and Brain Physiology in Humans Reexamined. *American Anthropologist*, 113, 557–568.
- SOLTÉSZ, P., RÁCZ, A., KARDOS, P., UNOKA, Zs., & PLÉH, Cs. (2014). *Cognitive representation of close personal-network has strong connection with well-being*. Poszter, DUCOG 2014, Dubrovnik.
- SPARROW, B., LIU, J., & WEGNER, D. (2011). Google Effects on Memory: Cognitive Consequences of Having Information at Our Fingertips. *Science*, 333(6043), 776–778.
- STILLER, J., & DUNBAR, R. (2007). Perspective-taking and memory capacity predict social network size. *Social Networks*, 29, 93–102.

- SUTCLIFFE, A., DUNBAR, R., BINDER, J., & ARROW, H. (2012). Relationships and the social brain: integrating psychological and evolutionary perspectives. *British Journal of Psychology*, *103*, 149–168.
- VÖRÖS, ZS., ROUET, J-F., & PLÉH, CS. (2008). The role of visuo-spatial working memory capacity in hypertext navigation. In K. NYÍRI (Ed.), *Integration and ubiquity: Towards a philosophy of telecommunications convergence* (263–274). Wien: Passagen Verlag.
- VÖRÖS, ZS., ROUET, J-F., & PLÉH, CS. (2011). Effect of high-level content organizers on hypertext learning. *Computers in Human Behavior*, *31*, 4–19.
- WELLMAN, B. (2012). Is Dunbar's number up? *British Journal of Psychology*, *103*, 174–176.
- WRZUS, C., HÄNEL, M., WAGNER, J., & NEYER, F. (2013). Social network changes and life events across the life span: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *112*, 139–180.

THE MIND IN THE WORLD OF WEB: RELATIONSHIPS AND LEARNING IN THE CONTEXT OF NEW ICT

PLÉH, CSABA – RÁCZ, ANNA – SOLTÉSZ, PÉTER – KARDOS, PÉTER – BERÁN, ESZTER –
UNOKA, ZSOLT

The paper starts from considering relations between machines and human thought. How do the machine deterministic, the metaphoric and instrumental visions emerge in intellectual history. This issue is part of the general topic of how do man made technical tools influence the general frameworks of human relations and cognition, i.e. the general architecture of the mind. Three visions did emerge about the role of the WEB in human affairs. According to the techno-optimist vision the advent of the Internet fundamentally changed our human relations and our learning methods in a positive manner. According to the techno-pessimists this change is indeed real but it goes in the wrong direction. It makes us cognitively superficial and patchwork like, and emotionally less engaged in our connections. According to the bio-optimist vision the changes appear through the use of our already existing biological architectures. The world of the new information technology has an innovative effect on humans, but does not radically change them.

Regarding of our own studies, first the results concerning Ego-centered networks are presented. Using the theoretical framework proposed by Robin Dunbar about networks with layers of varying strength, our studies had shown that the new ICT tools mainly widen our relations in the superficial layers. Regarding the personality determinants of network size, we mainly find that even in the context of new media we still practice strong ties mainly with people with whom we have secure attachment relations.

Changes in the world of learning and memory in the context of the computer and internet access is a much studied aspect in contemporary psychology. The presence of the new distant accessible knowledge systems and the changes in the world of search did change our attitudes regarding personal storage of knowledge. Regarding the much debated issue of the efficiency of hypertext reading, our own studies – beside the trivially that well organized hypertext is easier to remember – showed the importance of individual differences here as well. Individual differences in working memory, especially visual working memory, have a basic role in determining our recognition of the underlying structure of hypertexts.

On the whole, we find that in our relationships networks we tend to be relatively conservative, technology mainly serves as a tool to maintain relations. Regarding reading, however, the situation is

different. Easily accessible and downloadable texts may make our reading more superficial. Thus we have to rethink relations between man and text in the new world of easy texts, and we have to design research that would study not merely occasional, episodic effects, but long term structural effects of the new media and new access as well.

Key words: *psychological impact of the WEB; Dunbar's number; Ego-centered networks; attachment and relational networks; working memory and hypertext*