

R. I. M. Dunbar:

VANNAK-E KOGNITÍV KORLÁTAI AZ E-VILÁGNAK?

A 20. század utolsó évtizedének elektronikus forradalma, mondhatjuk, alapjaiban megváltoztatta életünket. A dolgok gyorsabban, távolabb és nagyobb léptékben történhetnek, mint amit bárki is el tudott volna képzelni akár a megelőző évtizedben. S hogy mennyire tudjuk kiaknázni az új technológiák kínálta lehetőségeket, végső soron attól függ, mennyire tudunk velük élni.

Dolgozatomban két, ezzel kapcsolatos témát tárgyalok. Az egyik annak illusztrálása, hogyan találhatunk új módokat ezeknek a technológiáknak eredetileg egyáltalán nem szándékolt típusú hasznosítására. A másik az, hogy minden leleményességünk ellenére képességünk az új technológiák hasznosítására mégis korlátozott lehet. Kognitív rendszerünk – agyunk felépítése – nem a 21. századra jellemző elektronikus technológia világában jött létre, és ez valódi korlátokat jelenthet arra vonatkozóan, hogy ténylegesen mit tudunk vele véghezvinni. De hadd kezdjem mindezt a szociális agy kialakulásának rövid áttekintésével.¹

A szociális agy kialakulása

A főemlősök agya testméretükhöz képest az összes többi gerinceshez viszonyítva szokatlanul nagy. Ez elsősorban annak a következménye, hogy a főemlősök neokortexe (alapvetően az agynak a gondolkodást végző része) szokatlanul nagy. A főemlősöknél a neokortex az agy teljes térfogatának több mint 50%-át teszi ki (az embernél eléri a 80%-ot is), míg az összes többi emlősnél soha nem haladja meg az 50%-ot (és lehet mindössze 10% is). Egyre inkább egytetértés alakul ki arról, hogy a nagy neokortex (és így a nagyméretű agy) kifejlesztése azért vált szükségessé, mert a főemlősök erősen szociális jellegű életmódot alakítottak ki. A szociális csoportjaikat összetartó viszonyok körültekintő kezelése olyan fontossá vált, hogy ki kellett fejleszteniük azt az információfeldolgozó kapacitást, amely képes

¹ Vö. Robin Dunbar, *Grooming, Gossip, and the Evolution of Language*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996, továbbá Dunbar, „The Social Brain Hypothesis”, *Evolutionary Anthropology*, 6, 1998, 178–190. o.

számon tartani az állandóan változó szociális viszonyokat, valamint hasznosítani ezt az információt a komplex szociális viszonyokban való eligazodásra.

Ez a felfogás, amely machiavellista intelligencia (vagy szociális agy) hipotézis néven ismert, számottevő igazolást nyert azokból a vizsgálatokból, amelyek a főemlősök neokortex-méretének és szociális viselkedésük különböző aspektusainak kovariációját elemezték, így a szociális csoport méretét, az egyes kurkászó-tetvészkedő csoportok méretét, az olyan kifinomult szociális stratégiák alkalmazását, mint a szövetségek és a taktikai félrevezetés, továbbá a szociális játék szintjét is. Lineáris viszony áll fenn például a neokortex relatív térfogata és a szociális csoportok mérete között. Más szóval, ha egy főemlősfaj nagyobb szociális csoportokban akar élni annak érdekében, hogy hatékonyabban meg tudja oldani ökológiai problémáit, először ki kell fejlesztenie a kellő nagyságú neokortexet, amely alkalmas az ehhez szükséges műveletekre.

Az ember, úgy tűnik, ilyen értelemben jól illik a főemlős-vonulat végére. A főemlősök regressziós vonala szerint az emberének megfelelő méretű neokortexszel körülbelül 150 fős csoportokban kellene élnünk. Ezt meglepő módon jól alátámasztják a tények. Noha az ember nyilvánvalóan képes megbirkózni a nagyon kiterjedt városi környezettel, sőt a nemzetállamokkal is, ezeken a nagy populációkon belül sokkal kisebb azoknak az embereknek a száma, akikről azt mondhatjuk, hogy velük közvetlen személyes kapcsolatban vagyunk. A vadász-gyűjtők csoportnagysága, az egyes szubdiszciplínákban dolgozók száma, azoknak az embereknek a száma, akiknek karácsonyi üdvözlőlapot küldünk, illetve azoké, akikről szívességet kérhetünk, mind-mind 150 körül van.

A főemlősök tanulmányozásából azonban számottevő bizonyítékot nyerhetünk arra nézve, hogy nem egyszerűen azoknak az egyéneknek a száma fontos, akiket felismerünk. Inkább az a kérdés, milyen fajta viszonyaink lehetnek más egyénekkel. Az, hogy egy kapcsolat mennyire működik jól, úgy látszik, a két egyén közötti bizalom szintjétől függ, ez pedig függ interakcióik gyakoriságától. A gyakori társas interakciók bizonyos szintű emocionális kötődést hoznak létre két egyén között, amely lehetővé teszi, hogy a kapcsolat későbbi szociális támogatásra való elkötelezettség alapjául szolgáljon. A főemlősöknél az együtt kurkászó egyedek későbbi, harmadik felekkel való konfliktusokban támogatják egymást; valószínűbb, hogy segítik egymást, ha ragadozó vagy egy másik csoport tagja támadja meg őket. Ezt nyilván ismerjük az emberről szerzett mindennapi tapasztalatunkból is: nem sietünk egykönnyen idegenek segítségére – és amikor megteszük, feltehetően reakciókat, sőt helyeslést váltunk ki vele olyan módon, amelyre nem volna szükség, ha ez a fajta magatartás az emberi természet szembevető jellemzője lenne. Az ember szociális hálózatainak tanulmányozásából pedig tudjuk, hogy egy kapcsolat intenzitása összefügg a kontaktusok gyakoriságával (vagy legalábbis múltbeli gyakoriságával).

Jelenleg még nem igazán értjük, miért vannak korlátai annak, hogy hány emberrel vagyunk képesek bizonyos fajta kapcsolatot fenntartani. Valószínűleg kognitív korlátok limitálják azoknak az egyéneknek a számát, akikkel bizonyos intenzitású kapcsolatot vagyunk képesek ápolni. Régóta ismert tény például, hogy azoknak az egyéneknek a száma, akikhez különösen szoros kötődésünk lehet, mindössze 12-15 lehet, és ezen belül lehet egy körülbelül 5 fős belső kör, amelynek tagjaival még erősebb a kapcsolatunk. Ezenkívül számos jel utal arra, hogy kapcsolatrendszerünk többrétegű lehet, a rétegek határai 35, illetve 80-100 körül mozognak, és a számok növekedésével párhuzamosan csökken az érzelmi intenzitás és közelség. Ez olyan, mintha mindegyikünk egyre nagyobb, 5, 15, 35, 80 és 150 fős körök középpontjában helyezkedne el.

A hálózat méretének kognitív korlátai

A szociális agy hipotézise fontos utalásokat tartalmaz szociális kapcsolataink több aspektusára vonatkozóan. A tények azt mutatják, hogy egyszerű lineáris összefüggés áll fenn a neokortex térfogata és a különböző szintű csoportok mérete között. Úgy látszik, csak bizonyos számú egyénnel tudunk fenntartani adott intenzitású kapcsolatokat. Ezeknek a kapcsolatoknak az intenzitása minden egyes esetben az érintett két egyén múltjában található tényezők kombinációját tükrözi.

Az egyik fontos összetevő az egymásról való tudás (hogyan viselkedünk, mit szeretünk és mit nem), amiben osztozunk, továbbá közös szociális múltunk elemei (genetikai vagy rokoni viszony, közös világnézet és kultúra, közös élmények). Ez a közös tudás olyan alapot jelent, amelyről a kapcsolat részesei hatékony interakciót tudnak megvalósítani. Pontosan tudják, hogy mennyire bízhatnak meg egymásban, meddig mehetnek el az incselkedésben és az egymással szembeni elvárásokban.

Ezen a tudásalapon túl azonban egyértelműen még egy lényegibb érzelmi vonulata is van ennek a kapcsolatnak. Végző soron természetesen a közös tudás és a közös élmények abból erednek, hogy két ember sok időt töltött együtt. Nem lehetséges, hogy valaki megmondja: X egy bizonyos viszonyban áll velünk, és aztán eszerint viselkedjünk. Ezt a fajta tudást kiindulási pontként használhatjuk ahhoz, hogy működő kapcsolatot építsünk ki valakivel, de ennek a kapcsolatnak a hatékonysága végül is – különösen pedig az a bizalmi szint, amellyel hajlandók vagyunk viseltetni az illető iránt – a vele való interakcióból fakad. Számunkra azok a kapcsolatok értékesek, amelyek olyan emberekhez fűznek, akikkel sok időt töltöttünk. Egy kapcsolat építése sok időt igényel. Időre van szükség ahhoz, hogy olyan dolgokat csináljunk együtt, amelyeket élvezünk; időre van szükség a másik ember gondolatvilágának megismeréséhez, vagyis a másik ember virtuális szimulációjának felépítéséhez lelki szemeink előtt.

A megértésnek és bizalomnak ez a kombinációja, amely az interakcióval töltött időből jön létre, a főemlősök társadalmainak alapja. A főemlősöket a társas kurkászás köti össze. Noha ennek eredeti funkciója piszok és élősködők eltávolítása a bundából, sok majom és emberszabású annál sokkal több időt tölt ezzel, mint amennyi a higiénia szempontjából szükséges. A gorilla, amelynél a legnagyobb a tisztán tartandó testszőrzet, egy napjának csupán 1-2%-át töltve társas kurkászással elég jól megoldja a feladatot. Egyes fajok viszont, mint a babuin és a makákó, akár napjuk 20%-ában is ezzel foglalatostkodnak. Nem valószínű, hogy a makákónak, amelynek testfelülete negyede a gorilláénak, tízszer annyi tetvéskedésre lenne szüksége ahhoz, hogy elfogadhatóan tiszta legyen. A szociális főemlősök a szociális kapcsolattartás eszközévé tették a kurkászást, amely azért működik, mert különösen hatékonyan stimulálja az endorfinok (az agy természetes fájdalomcsillapítói) kiválasztását. Az így kiváltott ellazulás, enyhe eufória és elégedettség kötődést hoz létre azon egyedek között, amelyek rendszeresen végzik egymással a kurkászást. Ennek a kötődésnek a következménye, hogy az érintett egyedek inkább készek egymás támogatására közös ellenséggel szemben, mint a nem együtt kurkászók. Ez az a szociális kötőanyag, amely összekovácsolja a főemlősök társadalmait.

Bennünket, embereket már nem kötnek ilyen mechanizmusok, de mi is gyakoroljuk ezt a főemlősökre jellemző kurkászást. A főemlősöknél ürügyül szolgáló bunda nagy része nálunk hiányzik, de ugyanúgy végezzük ezt a tevékenységet, mint ők. Nálunk simogatássá, dörzsöléssé, öleléssé és érintéssé redukálódtak az ezzel kapcsolatos cselekvések, amelyeknek ugyanolyan, enyhén euforikus hatásuk van. Ez a kvázi-kurkászás azonban csak intimebb kapcsolatainkban fordul elő, hiszen az ilyenfajta fizikai stimuláció elfogadhatatlannak számít olyanok között, akik kevésbé közelről ismerik egymást. Ugyanakkor vállalnunk kell a kapcsolat létesítésének folyamatát mindazokkal, akik szociális körünkhöz tartoznak. Az embernél ezt a kapcsolati szintet a nyelv szolgálja – pontosabban a nyelv által közvetített érintkezés.

A nem-ember főemlősöknél egyszerű, többé-kevésbé lineáris összefüggés áll fenn a kurkászással töltött idő és a szociális csoport mérete között. Ez alapvetően azért van így, mert minél nagyobb a csoport, annál jobban kell működnie az egyén barátságainak annak érdekében, hogy védelmet nyújtsanak a csoport más tagjai általi zaklatással szemben. Az idő szükségszerűen korlátozó tényező, hiszen az állatoknak a valós világban kell megélniük, így a szociális interakcióval tölthető időt korlátozza az az idő, amit az élelemnek a környezetükben való megtalálására és megszerzésére kell fordítaniuk. A főemlősök legfeljebb napi idejük 20%-át tölthetik szociális interakcióval. Ez adja a csoportméret 80-100 fős felső határát. Mivel az emberi csoportok 150 fősek, valamilyen mechanizmusra van szükség a kurkászás általi kötődéssel elérhető eredmény és a faj sikeres túléléséhez szükséges csoportméret közötti szakadék áthidalására.

Úgy tűnik, hogy ennek megoldására jött létre a nyelv. A modern ember időgazdálkodását vizsgáló kutatások azt mutatják, hogy időnknek mintegy 20%-át töltjük szociális interakcióval (elsősorban persze társalgással). Ez ugyanaz a háttérték, mint a nem-ember főemlősöknél. De a nyelv lehetővé teszi, hogy jobban kihasználjuk ezt az időt. Lehetővé teszi, hogy egyszerre több egyénnel legyünk interakcióban: egyszerre több emberhez beszélhetünk, míg a kurkászás – még emberi formájában is – döntően két résztvevős tevékenység. A nyelv azt is lehetővé teszi, hogy információt kérjünk és cseréljünk szociális hálózatunkról. A nem-ember főemlős tudása szociális hálózatának helyzetéről teljes mértékben attól függ, amit maga látott. Az ember ezzel szemben megtudhatja, mi történt a távollétében, s így figyelemmel kísérheti az állandóan változó szociális világot akkor is, amikor éppen nincs ott személyesen.

A nyelvből viszont hiányzik egy olyan kulcselem, ami a kurkászásnál megvan: az a kábító jellegű örömméret, amely alapvető fontosságú a szociális kötődésben. Ezt a szakadékot, úgy tűnik, a nevetés hidalja át. A nevetés ugyanolyan kábító jellegű hatásokat képes kiváltani, mint a tisztálkodás: ellazulunk, eufóriát érzünk, békében vagyunk a világgal és készségesek vagyunk azokkal szemben, akikkel együtt nevetünk. A jelek szerint a nevetés nagyon fontos szerepet tölt be az ember szociális interakcióiban.

E megállapításoknak számos kihatásuk van még a posztindusztriális modern környezet szociális hálózatainak szerkezetére is. Az egyik az, hogy akármilyen jó a technológia, az egyének társadalmi hálózatát kiszolgáló elektronikus médiumoknak ezt az értéket sohasem kell lényegesen meghaladniuk. Még a legszociálisabb egyénnél is valószínűtlen, hogy adott időben mintegy 200-nál több másik egyénnel legyen kapcsolatban. Egy másik abban áll, hogy viszonyaink fajtái erősen korlátozottak. Az, hogy nagyon sok emberrel vesszük fel a kapcsolatot, nem jelenti azt, hogy jobban megismerhetjük őket. Kapcsolataink növekvő körei úgy maradnak, ahogy mindig is voltak, és továbbra is ugyanazon a régimódi emocionális intenzitáson múlnak, amely végső soron csak közvetlen, bensőséges kontaktus által jöhet létre.

Az egyik lényeges különbség viszont, amely az elektronikus technológiából adódhat, az a lehetőség, hogy kapcsolati körünket az eddigieknél sokkal nagyobb földrajzi területre terjesszük ki, mint korábban tehettük. Egy kapcsolat bensőségeségét és intenzitását állandóan táplálni kell – megerősíteni a megfelelő szintű, gyakori interakcióval. A kapcsolat megerősítésének elmaradása a kapcsolat elhalványulásához vezet. Az az egyén, aki valaha elfoglalta körünk egyik pozícióját, eltűnik, s helyét új arc veszi át, akivel gyakrabban találkozunk – olyasvalaki, aki eddig valamely távolabbi ismeretségi kör egyik pozícióját töltötte be, vagy esetleg olyasvalaki, aki újonnan érkezett szociális világunkba. Az identitásoknak ez az állandó váltakozása a múltban óriási mértékben függött a szereplők fizikai közelsé-

gétől. Aki elköltözött, az fokozatosan elhalványult, hacsak nem volt érzelmileg kiemelten fontos. A levelezés segítette az elhalványulás lassítását, de nem tudta teljesen megakadályozni, mert a levelek lassan jutottak célba, a válaszok pedig sokszor hónapokkal, esetleg évekkel az eredeti levél küldése után érkeztek.

A modern telekommunikációs technológia elősegíti a gyorsabb kapcsolódást, s így a régi barátoknak az emlékezetünkben való elhalványulását lassíthatjuk, ha akarjuk. Mégsem tudja teljesen megszüntetni ezt a folyamatot. A távoli barátok azért válnak „bentlakókból” pusztá ismerősökké, mert nem tudjuk frissíteni róluk alkotott mentális képünket. Idővel ők is, mi is változunk, régi hasonlóságaink, egykori közös tudásunk egymásról, valamint szociális környezetünk fokozatosan annyira divergál, hogy már nem tudjuk összerakni a darabkákat, amikor újra találkozzunk. Idegenekké válunk, akiknek előlről kell kezdeniük egymás megismerését.

Az egyik példa arra, hogy agyunk felépítése hogyan korlátozhatja szociális csoportjaink méretét, a társalgás hétköznapi köréből való. Elvileg nagyon nagy számú embert vonhatunk be a társalgásba, mint ezt az előadásokon vagy istentiszteleteken elért eredmények mutatják. Ahhoz azonban, hogy ezt megtehesük, nagyon szigorú szociális szabályokat kell érvényesíteni a jelenlévőkkel szemben. Mindenkinek vállalnia kell, hogy csöndben marad, és meghallgatja az előadót. Sőt, mindenkinek le kell mondania annak lehetőségéről, hogy bekapcsolódjon, vagy kérdéseket tegyen fel. Amikor alkalmat teremtenek a hozzászólásra – mint az előadások végén –, ezt a folyamatot nagy körültekintéssel kell irányítania az elnöknek, aki eldönti, ki tehet fel kérdést, és mennyi ideig beszélhet. Ha nem így történik, hamarosan káosz keletkezik.

Ennek nagyon egyszerű oka van. Természetes korlát létezik arra vonatkozóan, hogy hány ember vehet részt egy szabadon folyó társalgásban, és ez a korlát négy személy – egy beszélő és három hallgató. Ha négynél több ember alkot társalgási csoportot, a csoport két vagy több különálló társalgássá oszlik szét, legkésőbb egy perc elteltével. Ez a mechanizmus nagyon erős, és könnyen megfigyelhető bármilyen fogadáson vagy hasonló társas összejövetelen. Ennek két valószínű oka van. Az egyik kizárólag pszichoakusztikai természetű: a beszédhangok megkülönböztetésére való képességünk látványosan csökken, ahogy a beszélő és a hallgató közötti távolság nő, és amint négynél több emberből áll a csoport, a körben túl nagy lesz a távolság. A másik a szociális ok: mivel egyszerre mindig csak egy embert hagyunk beszélni a társalgás során (különben káosz keletkezik), a csoport méretének növekedésével drasztikusan csökken minden tagjának lehetősége arra, hogy részt vegyen a társalgásban. Öttagú csoportnál minden tag legfeljebb az idő 20%-ában beszélhet, ha mindenki azonos esélyt kap. A csoport így nagyon hamar megszűnik interaktívna lenni, s helyette előadás lesz. Valószínűleg ez a korlát limitálja azoknak a számát, akik többirányú kommunikációs rendszereket használhatnak.

Ugyanakkor világos, hogy a modern telekommunikáció előre nem látott veszélyeket rejt számunkra. Ezek már ismert jelenségek – „flaming” (az e-mail levelezés során fellépő eltúlzott reakció hajlama) és „idegen-veszély” (e-mailben túl intim válaszadásra való hajlam). Ezek többsége valószínűleg azért merül fel, mert az elektronikus kommunikáció jelenleg nélkülözi a szemtől szembeni interakció közvetlenségét. A mindennapi életben a nem verbális jelzéseknek döntő szerepük van abban, hogy értelmezni tudjuk interakciós partnereink mondanóját és szándékát. E-mailben – de még telefonon is – hiányoznak ezek a járulékos jelek, s ezért nem tudjuk helyesen értelmezni az üzenetet. Szemtől szembeni találkozáskor óvatosan puhatolózunk az intimitás irányában, s közben figyeljük a fogadtatást; a reakció biztató vagy helytelenítő voltától függ következő cselekvésünk. Ezeknek a döntő fontosságú jelzéseknek a hiánya az elektronikus kommunikációban (az e-mail megválaszolásának lassúságával együtt) arra ösztönöz, hogy egy lépéssel tovább menjünk, mint normális körülmények között. Ezért olyan gyakoriak az elsietett fogadalmak az örök szerelemre az internetes chat-roomokban. Ezenkívül kevés támpontunk van interakciós partnerünk őszinteségét illetően. A valós életben az arc jelzései nagyon fontos szerepet játszanak annak megítélésében, hogy az adott egyén megfelelő partnerünk vagy barátunk lehet-e. Amikor nincsenek ilyen jelzéseink, hajlamosak vagyunk megalapozatlan feltételezésekre az adott személy őszinteségéről.

A potyázás problémája

Mint említettem, a kapcsolatok nagyjából bizalmon alapulnak. Hadd térjek most ki egy olyan központi kérdésre, amely ezt alátámasztja: ez pedig a potyázás problémája. A főemlős társadalmak (ezek közé tartoznak az emberi társadalmak is) alapvetően kooperáción alapuló megoldások a túlélés és a szaporodás érdekében. Voltaképpen az egyének hallgatólagos alkut kötnek, amelynek révén lemondanak közvetlen céljaik egy részéről, hogy hosszabb távon nagyobb előnyre tegyenek szert. Minden ilyen társadalmi rendszer azzal a problémával áll szemben, hogy nagyon érzékeny a potyázókra – olyan egyénekre, amelyek elfogadják az előnyöket, de nem fizetik meg érte a teljes árat. Ez a probléma minden emberi társadalomban előfordul. Megtestesül azokban, akik nem fizetik meg maradéktalanul az adót, akik tilos helyen parkolnak (mert ezzel néhány pillanatnyi időt takarítanak meg); megtestesül nagy méretekben a túlhalászott tengerekben és a lecsupaszított vidékekben, amelyeket egykor trópusi esőerdő borított. A probléma abban áll, hogy amikor kooperációs társadalmi alku van érvényben, mindig adott a csalás lehetősége néhány egyén számára – akik ráhagyatkoznak arra, hogy a többiek fizessék meg a közös előny teljes árát.

Az emberi társadalmak méretük miatt különösen érzékenyek az ilyenfajta problémára. Ahogy növekszik a szociális csoport mérete, egyre több az olyan hely, ahol a potyázók elrejtőzhetnek, több a naiv ember, aki hajlandó megengedni nekik, hogy csatlakozzanak még akkor is, ha antiszociális magatartásukra mást már fény derült. A probléma egyik része az, hogy a potyázók gyorsabban képesek mozogni, mint a vétségeikről szóló információ, képesek mindig egy lépéssel megelőzni felfedezésüket.

Mivel a potyázás problémája annyira zavaró az emberi társadalmakban, egy sor eszközt fejlesztettünk ki, hogy megbirkózzunk vele. Ezek közé tartozik a társadalmi csalások iránti különleges érzékenység, a nyelv használata a potyázókról való információcserére, verbális megrovás annak érdekében, hogy a visszaesők beálljanak a társadalom sorába, valamint dialektusok használata közösségeink tagjainak azonosítására.

A nyelv több fontos eszközt is kínál, amelyekkel nyomon követhetjük és megrendszabályozhatjuk a potyázókat. Az egyik az az egyszerű tény, hogy általa információt tudunk cserélni a társadalmi körünkben távollétünk alatt történetekről. Bizonyos értelemben valószínűleg ez volt az eredeti funkció, amire a nyelv létrejött – egy nagyon dinamikus rendszer állandóan változó helyzetének nyomon követésére. A természetes helyzetekben történő társalgással töltött időnek még ma is 60-70%-át fordítjuk szociális témákra (a tömegtájékoztatás értelmében vett „pletykák”-ra). Ez óriási időbeli befektetés. Miután ébrenléti időnk 20%-át töltjük társalgással, ez azt jelenti, hogy ébrenléti időnk mintegy 15%-át fordítjuk szociális hálózatunk helyzetének megbeszélésére. Ez nagyon jelentős időráfordítás. Annak biztosítása viszont, hogy tudjuk, ki a „menő”, illetve ki nem az többé, ki kinek lett a partnere, és ki kivel szakított, alapvető fontosságú ahhoz, hogy elgázodjunk a mindennapi társadalmi élet komplexitásában.

A nyelv ennél több lehetőséget is kínál. Lehetővé teszi, hogy megrendszabályozzuk barátainkat és kollégáinkat – nemcsak azt, hogy naprakészen tudjunk szociális vétségeikről, hanem azt is, hogy megrójuk őket, amikor vétének a közösség szabályai ellen. Kooperatív játékokkal végzett kísérletek szemléletesen igazolják ezt. Komputerezált befektetési piacokon, ahol a kooperáció lényegesen nagyobb hozamokhoz, a kooperáció hiánya viszont nagyon alacsony hozamokhoz vezet, óriási a kísértés a csalásra. A probléma ott van, hogy aki nem csal, nagy valószínűséggel kockáztatja, hogy nagyon rossz eredményt érjen el, mert valaki más csalt. Így olyan kísérletekben, ahol a résztvevők figyelhetik a piac helyzetét, de közvetlenül nem kommunikálhatnak egymással, és nem láthatják, hogy ki csal, a kifizetések akár a teljes kooperációval elérhetőnek a 20%-ára is csökkenhetnek, még akkor is, ha mindenki számára világos, hogy jobb stratégia lenne a kooperáció. Ha viszont a kísérleti alanyoknak a kísérlet felénél kávészünetet engedélyeznek, ez három- vagy négyszeresére növelheti a kifizetéseket, elsősor-

ban azért, mert a csoport lehetőséget kap arra, hogy megrója azokat, akik nem tartják magukat a kooperációs stratégiához. Ez akkor is működik, ha a kísérleti alanyok nem tudják, ki a felelős, és csupán kifejezik elégedetlenségüket és haragjukat az ismeretlen felelőssel szemben. Tovább növeli a kifizetéseket, ha a csoportnak lehetősége van szankciókat alkalmazni a még mindig névtelen potyázókkal szemben.

Az emberi nyelvek egy másik érdekes jellemzője az a sebesség, amellyel diverzifikálódnak, és először helyi dialektusokat, majd pedig külön nyelveket hoznak létre, amelyek más csoportokhoz tartozók számára érthetetlenek. Ezt a kérdést a szociális címkézés problémájaként modelláltuk. Más szóval, azt feltételezzük, hogy a dialektusoknak tulajdonképpen az a szerepük, hogy azonosítani tudjuk a saját, nagyon kicsi helyi közösségünkben való embereket, különösen pedig abból a közösségből, amelyben felnőttünk. Az utolsó kitétel azt is jelenti, hogy számottevő genetikai kapcsolódásunk van hozzájuk. A kapcsolódás fontos a potyázók vonatkozásában, mert azonosítja azokat az egyéneket, akik a közös genetikai érdek folytán hajlandók a közösségi megállapodás betartására. Talán még ennél is fontosabb a genetikai kapcsolódás egyik folyamánya: kevésbé problematikus, ha a partnerünk becsapja a rendszert, hiszen sikeréből így is hasznot húzunk, mivel érdekelték vagyunk az ő genetikai sikerében. Ez az egyik oka annak, hogy a rokonok közötti szövetségek és megállapodások általában nyitottabbak, és kevésbé követelik meg a szigorú reciprocitást, mint a nem rokon egyének közötti hasonló szerződések.

Innovatív hasznosítás

Végül pedig rátérek a szociális agy hipotéziséből adódó, a dolgozat elején említett két következmény közül az elsőre. Az ember talán a legtalálékonyabb faj, amely valaha létezett, legalábbis a Földön. Fajként való túlélésünk, képességünk arra, hogy benépesítsük az oly különböző élőhelyekkel rendelkező összes földrészre, még az a kevésbé dicséretre méltó képességünk is, hogy az összes többi fajt kipusztulásba sodorjuk – mind találékony értelmünk következményei. A vállalat, a tudomány és az üzleti vállalkozás közös forrása az új lehetőségek elképzelésére való figyelemre méltó képességünkben rejlik.

Példám az elektronikus technológia olyan lehetséges felhasználási módjaival kapcsolatos, amelyeknek semmi közük nincs előre megtervezett funkcióikhoz. A mobiltelefon technológiájáról van szó, amelyet szexuális figyelemfelkeltésre használnak.

A vizsgálat gyökerei visszanyúlnak a Hewlett Packard kutatóival folytatott beszélgetésre, amikor egy kisebb projektben vettem részt velük. Feltűnt nekik, hogy a csoportos megbeszélések során (különösen) a kamasz fiúkat lenyűgözték

a mobiltelefonok. Mindenáron el akarták őket kunyerálni, noha valójában csak utánzatok voltak. Ugyanakkor felfigyeltünk egy Dél-Amerikáról szóló újságcikkre, amely arról számolt be, hogy a helyi klubokban többek között az volt a menő, aki tánc közben a kezében tartotta a mobiltelefonját. Viszont mindenki számára annyira zavaróvá vált a sok hívás, ami ezekre a készülékekre érkezett, hogy egyes klubok kötelezővé tették a telefonok leadását a bejáratnál, hasonlóan ahhoz, ahogy a vadnyugati kocsmákban a gengsztereknek le kellett adniuk a revolverüket. Az üzemeltetők meglepetésére az est végén sokan nem jöttek a telefonjukért – néha a készülékek mintegy harmada maradt ott a polcon. Végül a kluboknak valamit kezdeniük kellett a töméntelen elhagyott telefonnal – ekkor derült ki, hogy sok készülék csupán utánzat. A mobiltelefon tehát divatkellékké vált.

Erről a beszámolórról eszembe jutott egy saját megfigyelésem, amin addig nem is gondolkodtam el. Akkoriban sokat utaztam vonaton, és tudat alatt furcsa dolgot észleltem: a férfiak majdnem mindig kitették mobiltelefonjukat az asztalra – sokszor az aktatáskájukból vagy a zsebükből vették elő –, a nők viszont nem. Egyértelmű, hogy a nőknek is volt telefonjuk, hiszen elég gyakran megszólalt valamelyik, mire a tulajdonos megkereste a retiküljében vagy aktatáskájában, lebonnyolította a hívást, majd gondosan visszarakta a telefont.

Azon töprengtünk, vajon miről lehet szó?

A nemek viselkedése közötti különbség alapján az egyik kézenfekvő lehetőség az volt, hogy mindennek köze lehet a szexuális figyelemkeltéshez. A férfiak valaminek a megmutatására használták a mobiltelefont, amit a nők nem igazán tartottak érdemesnek megmutatni magukról. A nyilvánvaló válasz az, hogy a telefon a társ minőségének jele. Az ember párválasztásáról szóló vizsgálatok világossá tették, hogy a nő számára fontos szempont a férfi társadalmi helyzete vagy vagyona (a kettő sokszor majdnem ugyanaz) a potenciális társ megítélésében. Természetesen ez nem az egyetlen szempont, de mégis fontos. A férfinak az a képessége, hogy biztosítsa a gyermekek sikeres felneveléséhez szükséges erőforrásokat, a modern társadalomban ugyanolyan fontos, mint a hagyományos társadalmakban. A hagyományosabb társadalmakban a nő akkor tudta megfelelően táplálni gyermekeit, ha a férfi biztosítani tudta a mezőgazdasági tevékenységhez szükséges földet, illetve munkája gyümölcsét. A különbség mindössze annyi, hogy ma azon van a hangsúly, hogy a vagyon milyen hatással van a gyermekek neveltetésére és helyzetére a technológia által meghatározott társadalomban. A gyermekek sikeres felnevelése ma minden eddiginél drágább, mert sokkal több mindent lehet elérni mind a lehetőségek terén (karrier a számítástechnikában vagy a kommunikációban, amihez drága képzés és/vagy felszerelés szükséges), mind pedig a magamutogatás terén (a megfelelő edzőcipő vagy a megfelelő márkájú ruházat).

Ezt részletesebben is elemezendő, kisebb vizsgálatot terveztünk arról, hogy

az emberek mit csinálnak a mobiltelefonjukkal. Egy Liverpool központjában lévő pub mellett döntöttünk, amely a bíróság közelében található, így közönsége várakozásaink szerint a magasabb jövedelműek közül kerül ki (ügyvédek, üzletemberek). Néhány hónap alatt 23 alkalommal a kora esti órákban, közvetlenül munka után (17–19 óra) a pubba betérők viselkedésének különböző aspektusait figyeltük meg. A galériáról jól belátható 13 asztalnál ülőket figyeltük rendszeres időközönként: rögzítettük a látható mobiltelefonok számát, ezek használatának gyakoriságát (hívások fogadását és a készülékkel való játszadozást), továbbá a nemek megoszlását egy-egy asztalnál.

Várakozásunknak megfelelően a férfiak lényegesen nagyobb számban tartották látható helyen a mobiltelefonjukat (például az asztalon), mint a nők, még annak figyelembevételével is, hogy valamivel több férfi rendelkezett mobiltelefonnal, mint nő. (A vizsgálat idején az egyik vezető egyesült királyságbeli szolgáltató ügyfeleinek mintegy 59%-a volt férfi.) Ennél érdekesebb az a megfigyelés, hogy a férfiak nagyobb valószínűséggel tették ki mobiltelefonjukat, ahogy növekedett az asztalnál lévő férfiak száma, illetve ahogyan változott a nemek aránya (a csoportban több férfi jutott egy nőre). Amikor négyenél több férfi volt egy csoportban, a férfiak tulajdonában lévő mobiltelefonok 80-90%-a volt látható, míg négy vagy annál kevesebb férfi jelenléte esetén ez az arány 50-60% volt. Még ennél is érdekesebb volt, hogy a látható mobiltelefonok száma többé-kevésbé lineárisan növekedett az egy nőre jutó férfiak számának növekedésével: mintegy 10%-ról a nemek kiegyenlített arányakor mintegy 80%-ra, amikor három férfi jutott egy nőre.

Ezek szerint, legalábbis a vizsgálat idején, a férfiak minőségjelzőként használták a mobiltelefont. A versenytársak számának növekedésével erősödő konkurencia a nők elérhetőségét illetően a jelek szerint nagyobb magamutogatási igyekezetet váltott ki belőlük. Ebben az értelemben a mobiltelefonokat ugyanúgy használták, ahogyan a Rolex karórát és az Armani öltönyt használják a gazdagság jeleként. Az üzenet a következő: az, hogy megengedhetem magamnak, hogy egy ilyen viszonylag haszontalan tárgyra költsek, megmutatja, milyen gazdag vagyok. Az ilyen jelekkel kapcsolatban az a fontos, hogy drágák, és ezért ritkák. A fejlődésbiológia *Zahavi hendikep* elve néven ismert alapelve, hogy a valódi jelzések drágák. Ha a mobiltelefonok (vagy a Rolex karórák) olcsók lennének, és sok lenne belőlük, elveszítenék jelzés értéküket.

A vizsgálat elvégzése óta nem foglalkoztunk újra a témával, de megjósolható, hogy miután a mobiltelefon az Egyesült Királyságban immár olcsó és általánosan elterjedt lesz (ára épp a vizsgálat idején kezdett esni), jelzésértéke bizonyára megszűnik, és a férfiak már nem használják olyan feltűnően. Más, újabb technológiai eszköz vagy divatkellék helyettesíti, amely ugyanazt az üzenetet hordozza, mivel új, drága és ritka. Ilyen lehet például a WAP telefon vagy a digitális fény-

képezőgép. Ez feltűnően hasonlít a fejlődésbiológiában ismert Királynő-effektus jelenségére: az *Alice Csodaországban* című remekműben szereplő Királynőhöz hasonlóan az élőlényeknek mozgásban kell maradniuk (azzal, hogy változtatnak megjelenésükön), hogy megállják a helyüket az élet nevű játékban. Az erre képtelen állatfajokat a versengés kipusztulásba sodorja. Hasonlóképpen nekünk, embereknek állandóan keresnünk kell valami új mutatnivalót, hogy egy lépéssel a konkurencia előtt járjunk a társkereső játékban.

Következtetések

Megpróbáltam megmutatni, hogyan és miért lehetséges, hogy az e-világ új technológiáinak kiaknázását végső soron korlátozhatják az emberi agy egyes alapvető jellemzői. Feladatunk bizonyos szempontból ebben áll: ne próbáljuk arra használni ezt a technológiát, hogy ugyanazokat a funkciókat valósítsuk meg vele, mint a társalgással, csak éppen nagyobb léptékben, hanem innovatívan használjuk a technológiát olyan dolgok elvégzésére, amelyekre természetből fogva nem vagyunk képesek. Ennek a váratlan felhasználásnak egy példáját hoztam: a mobiltelefonnak a potenciális társak vonzására való használatát. Jövőbeni feladatunk lehet annak megértése, hogyan korlátozza a természetes interakciót az emberi agy, valamint olyan módszerek megtalálása, amelyekkel túlléphetünk ezeken a korlátokon anélkül, hogy figyelmen kívül hagynánk az emberi agy alapvető működési elveit.