

Olvasónapló és kommentárok

Scientific American Mind - May/June 2012 (<http://www.scientificamerican.com/sciammind/>)

Három cikk keltette fel az érdeklődésemet a *Scientific American Mind* tudományos magazin legfrissebb számában:

- A szabad akarat keresése (*Finding Free Will* by Christof Koch)
- Rendbehozás az alvás titka (*Sleep's Secret Repairs* by Jason Castro)
- Vallásosnak születünk? (*Are We Born to Be Religious?* by Vassilis Saroglou)

Következzenek hát az észrevételeim a cikkekkel kapcsolatban.

1. A szabad akaratról - ismét

Ez a téma a kedvenceim egyike, amint már korábban megjegyeztem. A cikk néhány következtetését vitatom, nem értek velük egyet. A leírt kísérletek érdekesek, de másképp is magyarázhatóak.

A cikk először felsorol néhány klasszikus definíciót, és példát a szabadságra, majd a determinizmuson, a kaotikus jelenségeken és a kvantummechanika határozatlansági elvén át eljut arra a megállapításra, hogy mindezek a jelenségek a megjósolhatatlanságot eredményezik. Ez már majdnem az, amit én is hangsúlyoztam „A szabadságról és a szabad akaratról” című írásomban; a probléma nem az ok-okozatiság megsértésével van, hanem a jövő előrejelezhetőségével.

A cikk említi **Benjamin Libet** kísérleteit, bár ezek magyarázata már többek szerint is vitatható. A kísérletnek az a lényege, hogy EEG-vel figyelik a kísérleti személy agyát, és azt tapasztalják, hogy az agyi aktivitás előbb jelenik meg, mielőtt az elme döntene egy adott mozdulat megtételéről. Ez a kísérlet azért nem cáfolja a szabad akarat létét, mert egyrészt a döntéshozatal előtt egyfajta „motivációk harca” alapján különböző, sokszor ellentétes cselekvésre készülhet fel az agy, másrészt – és ez az időeltolódás legjobb magyarázata – **a kísérleti személynek a döntéshozatalról való jelzése késhet az agyi aktivitáshoz képest, és nem a döntésének meghozatala.**

Daniel Wegner kísérletei is megkérdőjelezhetik a szabad akaratot, egyesek szerint. Ő bonyolultabb kísérletet hajtott végre: a kísérleti alany egy tükör előtt állt, és a hóna alatt egy másik személy nyújtotta ki a karját olyan látszatot keltve a tükörben, mintha a kísérleti személyé lennének a karok. Ugyanakkor a kísérleti személy fülhallgatón karmozdulatokra vonatkozó utasításokat hallott, melyeket nem kellett végrehajtania, csak a tükörbeli karokat figyelnie. Az érdekesség az, hogy akkor érezte a saját karja mozdulatának a tükörbelit, ha a fülében elhangzott utasítás *megelőzte* a mozdulatot! A cikkíró nem, de én ezt is egyfajta „motivációk harca” tapasztalattal, és belső beszéddel, vagy belső monológgal kapcsolatosnak gondolom. **A tudatos cselekvések igen nagy hányada előtt az ember igen gyorsan, de mégis meghányja-veti önmagában, gyakran verbálisan** – bár a verbalitás erősen lassítja a gondolkodást – **hogy mit tegyen a következő pillanatban, vagy percekben.** A hibás magyarázatok okát abban látom, hogy magának a *gondolatnak* a működését nem vizsgálják az

emberek, még a tudósok sem. Ennek alapvető oka az, hogy ez egyelőre csak önvizsgálattal megy. Sokat tudunk ugyan a gondolatok közbeni agyi aktivitásokról, de keveset a gondolatok „dinamikájáról”; feltámadásáról, összefüzdéséről, ellen-gondolatokról, érzelmeket idéző képességéről, szabályozhatóságáról, a gondolatok közötti oda-visszacsatolásról, a döntés-előkészítő szerepéről, stb.

2. Az alvás titka

Ez a cikk elsősorban szubjektív okokból tetszett; megerősítette egy saját tapasztalatból szerzett feltételezésemet. Az régóta tudott, hogy az alvás segíti a tanulást, így valami módon a tanultak rögzítését és az emlékezést. **Giulio Tononi provokatív új elmélete szerint az alvás alatt sokkal inkább tisztogatás, a felesleges dolgok törlése, egyfajta „hely-felszabadítás” zajlik az agyban a későbbi információk rögzítésének elősegítésére.** A kísérletekkel is megtámogatott elmélet szerint a mélyalvásban zajló folyamatok neurológiai homeosztázist igyekeznek biztosítani az agyban.¹

Azért jutottam én is hasonló következtetésre, mert – sokak által elmondottakhoz hasonlóan – nekem is nagyon gyakran reggel jut eszembe egy-egy régóta foglalkoztatott probléma megoldása. Ezek közé igen bonyolult matematikai kérdések megoldásai is beletartoznak. A megoldás pedig általában nem úgy pattan ki a fejből reggel, mint egy kész, elejétől a végéig kidolgozott gondolat, hanem mint egy ígéretes alternatíva, amit a sok lehetséges út közül még nem néztem meg, és ugyanakkor erős érzés van bennem, hogy ez lesz az igazi. És ezek a reggeli ötleteim szinte mindig termékenyek. A folyamat tehát olyan, hogy az elképzelhető megoldások közül reggel kiemelkedik *egyetlen egy*, méghozzá igen *erős hangsúllyal*, és végül ez valóban megfelelőnek bizonyul. Ezért gondoltam én is azt, hogy az agyban az alvás alatt valamiféle „nagytakarítás” zajlik, és sok felesleges dolog törlődik, így reggel a megmaradt, és szűkebb választási lehetőségek közül könnyedén emelkedik ki a megfelelő.

Tononi, Bushey és Cirelli 2011-ben beszámoltak az elméletet megerősítő kísérletről, mely szerint a szinapszisok sűrűsége nagyobb egy alvástól megvont légy agyában, mint az alvóban. Ugyanezt a kísérletet egerekkel is megismételték, és ugyanarra az eredményre jutottak.

3. A vallásosság, mint hajlam

3.1. Összefoglaló a cikkről

Az elmúlt években több olyan elképzelés² alakult ki, mely szerint a vallásosság velünk született tulajdonság. Az közismert, hogy vannak közöttünk vallásosak, és ateisták. De milyen tulajdonságok alapján válik valaki az egyikké, vagy a másikká? Természetesen nem találtak sem Isten-gént, sem Isten-modult az agyban, de lehetnek bizonyos személyiségi jegyek, melyek alkalmasabbá teszik az embereket az Isten-hitre.

A pszichológia „Big Five” elmélete alapján öt jól megkülönböztethető és eltérő személyiségjegyre redukálhatóak az emberek jellemző vonásai:

1. Extroverzió (extroversion)

¹ Ez az egyensúly-biztosítás ugyan törlésekkel jár, de az is lehet a szerepe, hogy az információk napközbeni mennyiségi változásait idővel törvényszerűen követő minőségi változásokkal járó drasztikus átalakulásokat megakadályozza. Mintha szabályozná az agy neurológiai evolúcióját.

² „Isten gén”, Isten modul

2. Empatikusság, vagy együttműködési képesség (agreeableness)
3. Lelkiismeretesség (conscientiousness)
4. Emocionalitás (neurocitism)
5. Nyitottság (openness)

Ezekről kimutatták, hogy az élet során nem változnak³, és egymástól megkülönböztethetőek. Első ránézésre az ember úgy érzi, hogy – például – az extroverzió és a nyitottság azonosak, vagy legalábbis összefüggnek. Jobban belegondolva azonban látszik az eltérő jelleg: az extrovertált ember ugyan kifelé forduló, társaság-kedvelő, önkifejező, de egyáltalán nem biztos, hogy intellektuálisan is érdeklődő, képzelet-gazdag és kíváncsi, azaz általában nyitott.⁴

A cikk által hivatkozott vizsgálatban 21 ezer ember vett részt, és **a vallásosoknak 60%-a, az ateistáknak 40% mutatkozott lelkiismeretesnek és empaticusnak a fenti személyiségi faktorok közül.** Ez a két személyiségjegy volt az, amely ilyen szignifikáns eltérést mutatott, a többi tulajdonságban nem találtak lényeges eltéréseket a vallásos és az ateista emberek között. Az is kiderült a vizsgálat során, hogy nem a vallásosság volt az oka a két tulajdonság fokozottságának, hanem fordítva, a két tulajdonság megléte alapozta meg az emberek fogékonyságát a vallás iránt.

További vizsgálatok azt bizonyították, hogy ifjúkorban a vallásossághoz való hozzáállást elsősorban a környezeti hatások határozzák meg, a felnőttkorban viszont a személyiség-jegyek. Ezért fordul elő gyakran, hogy felnőttkorra megváltozik az emberek valláshoz/ateizmushoz való irányultsága.

A cikk konklúziója: „Valamilyen módon születésünktől fogva hajlunk a vallás, vagy az ateizmus felé. Isten hív minket? Sokunk számára a válasz ige; génjeink, szüleink, ismereteink és életünk eseményei által.”⁵

3.2. Komment

Hiányoltam a cikkből a vallásosság és a vallási felekezethez való tartozás nélküli Isten-hit megkülönböztetését. A vallási felekezethez tartozóknál a viselkedésüket módosítja, átszínezi a csoporthoz való tartozás ténye, amely önmagában – tehát a vallásos érzülettől függetlenül – megváltoztatja az együttműködési hajlamot, jellemzően másképp jelenik meg a segítőkészség a csoporthoz tartozók, illetve a csoporton kívüli személyek felé. Ez a viselkedést módosító faktor nincs meg a felekezet nélküli Isten-hívó embereknél, ezért lenne érdemes az ilyen személyek magatartásának elkülönített vizsgálata. Ez abból a szempontból is fontos lenne, amit a hitről írtam⁶. Meg kellene vizsgálni, hogy az Isten-hit, mint az általános hitfogalom speciális esete miképpen jelenik meg erősebben a lelkiismeretes és az együttműködésre hajlamos embereknél. Az Isten-hitet, mint sajátos hitet úgy tudnám körülírni, hogy az nem más, mint az egyén tapasztalatain, tudásán és vágyain – azaz érdekrendszerén – alapuló hit egy magasabb intelligenciában, amellyel valamilyen – feltehetően csak szellemi síkon – kapcsolatban állunk. A *lelkiismeretes* jelző általában mást értenek, mint amit én kiemeltem a „Lélek és lelkiismeret” című cikkemben, ahol a lelkiismeretet egyfajta önismeretként és a lélek által történő megismerésként határoztam meg. A *lelkiismeretes* szó

³ Saját tapasztalatom alapján a mértékük változik.

⁴ Nekem könnyű ezt megértenem, mert én fokozottan introvertált, ugyanakkor erősen nyitott vagyok. Annyit azért tapasztalatlából elmondhatok, hogy e két tulajdonság együttes fennállása időnként erős motivációs harcot okoz az emberben.

⁵ „In a way, we are born to be inclined toward religion or atheism. Does God call us? For some of us, the answer is yes: through our genes, parents, acquaintances and life events.”

⁶ „Tudás és hit”

hétköznapi használatban a következőket jelentheti: kötelességtudó, megfontolt, felelősségteljes, kitartó, szabálykövető. A segítőkészség, pontosabban az empátia a beleérző-képességen, azaz egyfajta intellektuális kapcsolaton alapszik, így erős jelenléte az intellektus nagyfokú szellemi kötődését mutathatja egy másik érző lényhez.

Mindenféle **hitnek**, így az Isten-hitnek is **két alappillére** van:

- **Tudáson**, de elsődlegesen **tapasztalaton** alapuljon, vagy legalábbis ne legyen ellentétes a tudással és a tapasztalattal,
- Az egyén számára **kedvező jövő-képet** adjon.

Az Isten-hit, mint kedvező jövőkép majdnem minden ember számára természetes. Az empátia, és az – általam definiált – lelkiismeret pedig tapasztalati⁷ oldalról erősítheti meg az Isten-hitet. Így arra a következtetésre jutottam, hogy **a lelkiismeret és az empátia fokozott megléte valamifajta – egyelőre titokzatos – Isten-tapasztalatot ad azok többségének, akik rendelkeznek vele.**

⁷ Természetesen itt csak szellemi megtapasztalásra gondolok.