

Kitekintés

A TUDOMÁNYFINANSZÍROZÁS ÉS A MINŐSÉG ÖSSZEFÜGGÉSEI

Szaporodnak a jelek, amelyek arra utalnak, hogy a tudományos publikációkban leírtak mögött sok esetben nincs megfelelő színvonalú kutatás, a következtetések megalapozatlanok, nemritkán hamisak. Egy széles körű új vizsgálat során vezető pszichológiai folyóiratokban megjelent száz tanulmány közül mindössze negyvenet sikerült reprodukálni.

Brit kutatók most publikált cikke szerint a tudomány minőségromlásának oka a világszerte elterjedt kutatás-finanszírozási és ösztönzési rendszer. A pszichológus-kutató szerzők – az University of Exeter és a University of Bristol munkatársai – modellt állítottak fel, amely a kutatók viselkedését optimalizálta különböző működési feltételek között. A kutatók dönthettek, hogy idejüket és anyagi forrásaikat milyen arányban fordítják új eredmények elérésére, illetve korábbi eredmények ellenőrzésére. Meghatározhatták az egyes kísérletekre szánt ráfordítást is. A számítások azt mutatták, hogy az egyéni karrier szempontjából előnyös viselkedés nem biztos, hogy a tudomány számára is előnyös.

Higginson, Andrew D. – Munafo, Marcus R.: Current Incentives for Scientists Lead to Underpowered Studies with Erroneous Conclusions. *PLOS Biology*. 10 November 2016. DOI: 10.1371/journal.pbio.2000995 journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.2000995

MATEMATIKA – STATISZTIKA

Rontják-e a tudományos közlemények hivatkozási esélyeit a bennük szereplő matematikai egyenletek? – erről folytatnak vitát a *New Journal of Physics* most megjelent két cikkében.

Az előzmények négy évvel ezelőttre nyúlnak vissza. Akkor két brit kutató statisztikai elemzés alapján azt a következtetést vonta le, hogy az ökológiai és evolúciós biológiai cikkek kapott hivatkozások és az egy oldalra jutó egyenletek száma között negatív összefüggés van: minél több egyenlet szerepel, annál kevesebb a hivatkozás. Mindezt kétségbe vonta és megalapozatlannak találta egy tavaly megjelent tanulmány.

A két legújabb munka felhívja a figyelmet a matematika nyelvében való kommunikáció nehézségeire, s arra is kiváló példa, hogy egy látszólag egyszerű kérdés esetében is egymásnak ellentmondó eredményeket lehet statisztikai eszközökkel alátámasztani.

Higginson, Andrew D. – Fawcett, Tim W.: Comment on „Are physicists afraid of mathematics?”. *New Journal of Physics*. 18, November 2016. Published 11 November. DOI: 10.1088/1367-2630/18/11/118003 • <http://tinyurl.com/j65u5wq>
Kollmer, Jonathan E. – Pöschel, Thorsten – Gallas, Jason A. C.: Reply to Comment on „Are physicists afraid of mathematics?”. *New Journal of Physics*. 18, November 2016. Published 11 November 2016. DOI: 10.1088/1367-2630/18/11/118004 • <http://tinyurl.com/glaoejj>

A TRAUMÁK ELTÉRŐ MÓDON VÁLTOZTATJÁK MEG A LÁNYOK ÉS A FIÚK AGYÁT

A traumatikus stressz a kamaszok agyára nemek szerint eltérő strukturális hatást gyakorol – állítják a Stanford Egyetem kutatói.

Vizsgálataikban ötvenkilencen vettek részt, életkoruk kilenc és tizenhét év közé esett. A nemek aránya 1:1 volt. A résztvevők egyharmada poszttraumás stressz szindrómában szenvedett, míg a többiek a kontrollcsoport tagjait adták. A kutatók mágneses rezonancia képalkotó eljárással vizsgálták a gyerekek agyát. Azt találták, hogy az érzelmek és a cselekedetek harmonizálásában fontos szerepet játszó insula nevű agykérgi terület nagysága a traumatizált serdülők agyában a nemek szerint jelentős eltérést mutat. A fiúk agyában az insula bizonyos régiója felszínét és térfogatát tekintve egyaránt nagyobb mutatózott a kontrollcsoportban részt vevő azonos nemű társakénál, míg a lányoknál fordítva volt. A poszttraumás stressz betegségben szenvedő lányok agyában egészséges társaikéhoz képest a kérdéses terület zsugorodását figyeltek meg. A felfedezés azért fontos, mert a nemi különbségeket a jövőben érdemes lenne a terápiában figyelembe kell venni – mondják a kutatók.

Az insula mérete az egészséges gyermek és kamaszkor során is változik. Az életkor előrehaladtával csökkenés figyelhető meg. A vizsgálati eredményekből a kutatók azt a következtetést vonták le, hogy a traumák következtében a lányok insulájának öregedése felgyorsul. Ez a felismerés segíthet a két nemnél mutatkozó érzelmi szabályozási különbségek megértésében is. A Stanfordin most traumákat elszenvedett fiatalok hosszú távú követéses vizsgálatára készülnek, hogy

megértsék: hogyan manifesztálódik a poszttraumás stressz szindróma különbözőképpen a fiúknál és a lányoknál, illetve, hogy a különbségeket hogyan lehetne a terápiában hatékonyan figyelembe venni.

A betegség legfontosabb tünetei a traumák ismételt átélése, az újabb szörnyűségek bekövetkeztétől való állandó rettegés és szorongás, a szociális bezárkózás, valamint az alvászavar, a rémálmok.

Klabunde, Megan – Weems, C. F. – Raman, Mira – Carrion, Victor G.: The Moderating Effects of Sex on Insula Subdivision Structure in Youth with Posttraumatic Stress Symptoms. *Depression and Anxiety*. November 2016, DOI: 10.1002/da.22577

NÉZZÜK MEG, KIVEL ALKUSZUNK

Más stratégiával érdemes alkudni attól függően, hogy egy kereskedőtől vagy a tulajdonostól akarunk használt autót venni. A túl precíz ajánlat ronthatja a tárgyalási pozíciót, de ez a hatás függ a tárgyalópartner szakértelmétől: az adott területen járatos szakember a kevésbé pontos ajánlatot fogadja pozitívan, míg az amatőrökben a hozzáértés látszatát lehet kelteni, ha pontos összeget, például 526 ezer forintot kínálunk a kocsiért.

Ezt a megállapítást alapos vizsgálat után tették német és amerikai kutatók. Összesen 1320 résztvevővel végeztek kísérleteket, voltak közöttük ingatlanügynökök, ékszerészek, autókereskedők és humán erőforrás-menedzserek, illetve ezeken a szakterületeken amatőrök.

Egyik kísérletsorozatban például 223 ingatlanügynök és 230 „civil” ugyanazokat az információkat – egyebek között az irányát,

illetve az ingatlanokat ábrázoló fényképeket, alaprajzokat – kapta meg. A feladat az volt, hogy tegyenek ajánlatot az ingatlanra, mennyi volna a végső összeg, amit fizetnének érte. Az irányárakat két- és nyolcértékes számjeggyel különböző pontossággal adták meg, például, 45 000 000 és 45 356 678. Az amatórok ajánlatai annál nagyobbak voltak, minél pontosabb volt az irányár. Ezzel szemben a profi kereskedőknél ötértékes jegy környékén volt az ajánlatokban egy maximum. Az annál pontosabb irányárakat már negatívan fogadták, és csökkentek az általuk ajánlott összegek.

Loschelder, David D. – Friese, Malte – Schaerer, Michael – Galinsky, Adam D.: The Too-much-precision Effect: When and Why Precise Anchors Backfire with Experts. *Psychological Science*. Published online before print 27 October 2016., DOI: 10.1177/09567976166666074

HATALMAS TÓ A FÖLD SZÍVÉBEN

A Bolíviai Andok jelenleg alvó állapotban lévő Uturuncu vulkánja alatt 15 kilométerrel nagy vízmedencét fedeztek fel brit kutatók (University of Bristol). Feltételezésük szerint ilyenek más nagy vulkánok alatt is léteznek.

Jon Blundy és munkatársai az Altiplano-Puna magmás testet tanulmányozták, amely rendhagyó módon viselkedik: a környező magmától eltérően lassítja a szeizmikus hullámokat, és vezeti az elektromosságot. A kutatók a vulkán kb. 500 ezer évvel ezelőtti kitöréséből származó kőzetmintákat vettek, majd különböző mennyiségű vízzel történő összekeverés után a laboratóriumban olyan fizikai környezetnek tették ki őket, mintha a magmás testben lennének: 1500 °C-nak és a légköri nyomás 30 ezerszeresének. Azt találták, hogy az egyik kiindulási víztartalom esetén az elektromos vezetés pontosan megegyezik az anomáliás magmás testben mért elektromos vezetéssel. A számítások alapján az ottani víztartalmat 8–10 százalékra becsülték.

Mivel az Altiplano-Puna magmás test térfogata kb. félmillió km³, a kutatók szerint a mélyben körülbelül annyi víznek kell lennie, mint a legnagyobb édesvízi tavakban.

Más vulkánok alatt is ismertek hasonló elektromos vezetési anomáliák, például az 1980-ban kitört és Washington államban óriási természeti katasztrófát okozó St. Helensnél. Blundyék szerint valószínűleg ezek alatt is hatalmas vízmedencék vannak.

A felfedezés segíthet megérteni, hogy vulkánkitörések folyamatait hogyan befolyásolja a víz, s ez hosszú távon jobb előrejelzést tesz majd lehetővé. A víz ugyanis a magma egyik illékony komponense. A kisebb nyomáson oldott állapotú víz buborékok formájában indulhat el a felszín felé, s ez a folyamat robbanásszerű kitöréssé összegződhet.

Laumonier, Mickael – Gaillard, F. – Muir D. et al.: Giant Magmatic Water Reservoirs at Mid-crustal Depth Inferred from Electrical Conductivity and the Growth of the Continental Crust. *Earth and Planetary Science Letters*. Available online 26 October 2016. DOI: 10.1016/j.epsl.2016.10.023 • <http://tinyurl.com/zuq77r8>

Gimes Júlia

Könyvszemle

A rózsza: egy növény a hagyományok és jelentések keresztesződésében

Géczi János 2015-ben és 2016-ban megjelent rózsza-monográfiái (*A rózsza és jelképei. Fejezetek a 17–18. századból*; *A rózsza jegye* alatt) egy jelentős kulturális hagyomány múltbéli elemeit, jelentésmintázatait tárják fel, a modern Európa kialakulása szempontjából különösen fontos 17–18. századra fókuszálva. *A szavak és a dolgok* című munkájában Michel Foucault a klasszikus kornak nevezte ezt az időszakot, melynek episztéméje megteremtette azokat a kereteket és alapokat, azt a tudást, ahogyan ma a szubjektumot, az embert és az őt körülvevő természetet látjuk. Világképeknek nevezzük azokat a modelleket, amelyek bölcséleti, tudományos, szépirodalmi prezentációkban vagy akár művészeti formákban kifejezik az adott korra jellemzőnek tekinthető tudás-készletet, s ezen modellek legmegfoghatóbb elemei a szimbólumjelek, köztük a rózsza.

A rózsza azon civilizációs élőlények közé tartozik, ami az európai (mediterrán és kizsai gyökerekkel rendelkező) kultúra kialakulásának kezdete óta jelen van az emberi környezetben, s mint ilyen, különösen alkalmas rá, hogy az egymásba fonódó hagyományokat, a szakralizációt és profanizációt ellentétes előjelű, gyakran egyszerre jelentkező mozgásait kimutathassa a szerző. Korábbi könyveiben Géczi János az antikvitás, a keresztény középkor és a reneszánsz homogén rózsaképeit tárgyalta, mostani művei e hagyományok szétöredezését, a korábbi jelentések

változatos felhasználását mutatják ki. A középkorból a reneszánszba való átmenet során a Máriát és Krisztust (is) jelképező növény teológiai, etikai jelentései fokozatosan medicinális elemekkel és a továbbélt humorápatológia diskurzusaival dúszultak fel. Így válhatott egyre inkább érvényes magyarázó paradigmává a rózsaképek befogadásában a természet-tudományos megközelítés, miközben a díszkertek megjelenésével a reprezentáció kontextusa is belépett a jelentésmezőbe – valahol itt kezdődik Géczi János 17–18. századról szóló rózsatörténete, mely fejezetekre osztva tárgyalja a kérdés különböző aspektusait. A következő bekezdésekben ennek a monográfiának a gondolatmenetét ismertetem, ezt követi a másik, terjedelmében kisebb könyv (*A rózsza jegye* alatt) bemutatása, mely 18–20. századi irodalmi példák segítségével mutatja be a növény előfordulási helyeit és kulturális hagyományokhoz való kapcsolódási módjait, transzformációit.

A rózsza használatában a civilizációba bekerülő növények mindhárom szerepköre (éllemiszer, medicinális-higiéniai, szakralis-kultikus) kimutatható, egyszerre hat az őt érzékszervünkre, és idézi meg az isteni és emberi világot – univerzális növény tehát, ami nagyon sokféle interpretációt tesz lehetővé. Illata például a paradicsomot idézi fel, de ugyanakkor a levegő frissítésére is szolgál, az organikus szemléletben a lélekre és a testre egyaránt hat. A földi és a szakralis szféra egysége azonban a tárgyalt időszakra már nem volt magától értetődő, a rózsza képe egyre komp-