



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

A Science az év 10 legérdekesebb cikke közé választotta a BME-s és MTA-s kutatók írását

Budapest, december 22. – A [Science](#) az idei év legérdekesebb 10 tudományos közleménye közé sorolta Domokos Gábor, a BME Építészmérnöki Kar egyetemi tanára és szerzőtársai írását. A rangos lap szerkesztőinek ráadásul annyira tetszett a Platón több ezer éves sejtését igazoló munka, hogy a mindössze négy kiemelt cikket tárgyaló podcast adásukba is bekerült.

„A tiszta matematika, az anyagtudomány és a geológia csodás kombinációja” – idézte összeállításában **Sujit Datta** vegyész- és biomérnök (Princeton Egyetem) szavait **Adam Mann**, a [Science](#) cikkírója az [MTA-BME Morfodinamika Kutatócsoport](#) világszenzációnak számító [felfedezéséről](#), amelyet beválogattak [2020 TOP 10 tudományos publikációi](#) közé. A magyar csapat 3 és fél év alatt bizonyította be a jeles ókori filozófus elgondolását, amely szerint a világmindenséget alkotó négy elem, a föld, a víz, a tűz és a levegő mindegyike szabályos testekből épül fel; ezek közül a Föld hexaéderekből, azaz kockákból. (*Tudományos sikerükről korábban a [bme.hu](#) is részletesen beszámolt.*)

„Különleges, egyedülálló elismerés az, hogy a világ teljes idejű publikációs terméséből több lépcsőben válogatva a tudományos élet egyik legnevesebb szaklapja munkánkat a kiemelt 10 legérdekesebb között említi. Ez nemcsak az MTA-BME Morfodinamika Kutatócsoport sikere, hanem tágabb értelemben a magyar tudományé és az országé is, ráirányítva a figyelmet a hazai szakemberek sokszínűségére, nyitottságára és tehetségére” – hangsúlyozta Domokos Gábor.

Domokos Gábor, alkalmazott matematikus, a BME Építészmérnöki Kar (ÉPK) Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszék egyetemi tanára, az MTA-BME Morfodinamika Kutatócsoport vezetője mellett **Török János** elméleti fizikus, a BME Természettudományi Kar (TTK) Fizikai Intézet Elméleti Fizika Tanszékének egyetemi docense, a kutatócsoport tagja, **Kun Ferenc** elméleti fizikus, akadémikus, a Debreceni Egyetem egyetemi tanára, a kutatócsoport külső tagja, valamint az amerikai Pennsylvania Egyetemen dolgozó **Douglas Jerolmack** geofizikus professzor, a kutatócsoport külső tagja igazolták, hogy ha véletlenszerűen választott síkokkal kellően sokszor vágunk ketté egy testet, akkor a folyamat eredményeként keletkező testek (poliéderek) lapjainak, csúcsainak és éleinek átlaga rendre 6-hoz, 8-hoz és 12-höz tart, azaz az „átlagos alakzat” egy kocka lesz. Miután a természet leggyakoribb folyamata az aprózódás, ezért a csoport diszkrét elemes, számítógépes modellel vizsgálta a természetben fellelhető feszültségmezőket is, amelyek a testek töredezését okozzák. A számítások alapján rájöttek: a természetben felbukkanó leggyakoribb feszültségmezők szinte kizárólag olyanok, amelyek a testeket kettérepesztik és ez által átlagos értelemben kockákat hoznak létre. A kutatás alapján így arra jutottak, hogy a Földön (és más bolygókon) fellelhető töredezett sziklák és kövek átlagos értelemben kockának tekinthetők. Platón barlanghasonlatában fejtette ki, hogy a tökéletes formáknak, az ideáknak csak tökéletlen árnyékait látjuk a fizikai világban. Ezt az ókori gondolatot illusztrálja a mostani eredmény, amely szerint a fizikai fragmensek szemünk elé táruló formavilága nem más, mint egy platóni szabályos test, a kocka statisztikus, torz árnyéka.

A tekintélyes magazin folyamatosan nyomon követi a világon naponta megjelenő több ezer tudományos cikket, ezek közül néhány kiválasztottáról az aznapi kiadásban híryanagot jelentet meg. Utóbbiakat év végén áttanulmányozva választják ki 10 kedvencüket. Az MTA-BME Morfodinamika Kutatócsoportnak a tudományos világ széles körű elismerését kivívó munkája azonban nemcsak ebben az összeállításban szerepelt, hanem a [Science podcast adásában](#) is, amelyben nem csak az idei esztendő tudományos áttöréseit, hanem a fenti 10 cikkből kiemelt legérdekesebb 4 publikációt is elemzik. A szerkesztők a beszélgetésük során 2020 legfilozofikusabb történetének nevezték a magyar és amerikai kutatók bizonyítását.



A kutatás eredményeként Domokos Gábor és feltalálótársa, **Várkonyi Péter**, a BME Építészmérnöki Kar Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszékének egyetemi tanára másik, korábban hatalmas tudományos érdeklődést kiváltó munkája, a Gömböc természettudományos értelemben is a helyére került. A magyar leleményesség szimbóluma már a bemutatásakor hatalmas szenzáció volt. Ez ugyanis az első olyan ismert homogén test, amelynek egy stabil és egy instabil, azaz összesen két egyensúlyi pontja van, és bárhogyan tesszük le, mindig a stabil egyensúlyi pontjába tér vissza. Bizonyítható, hogy ennél kevesebb egyensúlyi helyzettel rendelkező test nem létezhet.

Azt már előzőleg sikerült igazolni, hogy a természetben fellelhető testek az alakfejlődésük, azaz a kopásuk során szüntelenül veszítik el egyensúlyi helyzetüket, és ilyen értelemben a Gömböc felé tartanak – bár ezt a végső állapotot sosem érik el. A találmány így az alakfejlődési folyamatok láthatatlan végállomása, míg a jelen kutatások szerint a (szintén láthatatlan) kocka mindezek kezdete.

Link a bme.hu képekkel illusztrált cikkéhez: [A Science az év 10 legérdekesebb cikke közé választotta a BME-s és MTA-s kutatók írását](#)

További információ:

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem,
Rektori Kabinet, Kommunikációs, PR és Marketing Csoport,
1111 Budapest, Műegyetem rakpart 3., "K" épület, I. emelet 14./E.
Tel.: +36-1-463-2250; +36-30-458-7240,
e-mail: kommunikacio@bme.hu