

## Könyvszemle

*Az általánostól a különösig*  
Szerkesztette: Czigler István, Halász  
László és Marton L. Magda.

A kötet az éppen száz éves Pszichológiai Intézet vezető kutatóinak illetve kutatási témáinak panorámáját adja. Valóban panoráma ez. A huszonegy tanulmány, ha kivesszük belőle Pataki Ferenc történeti eligazító dolgozatát, tíz természettudományi és tíz társadalomtudományi dolgozatot tartalmaz. Ezt a kiegyenlítettséget azért is érdemes hangsúlyozni (amellett, hogy ma a pszichológia hivatalosan „bölcészettudomány”, amire a huszonegy dolgozat közül legfeljebb ha négy rímél), mert Pataki Ferenc történeti fejezete részletesen elemzi azt is, hogy az ötvenes évek közepe táján hogyan mentette meg a pszichológiát a neveléstudományba való beintegrálástól (mármint a pszichológia akadémiai kutatóintézeti képviselőjét) a Pavlov Bizottság ernyője, és különösen az a mozzanat, hogy a pszichológiát határozottan *biológiai* tudománynak deklarálták.

A múltidézésre azért is érdemes többször visszautalni, mert a sokévtizedes nehéz küzdelem után – mikor is a nemzetközi és a lokális érvnyű kutatások egymás mellett éltek – mára az MTA Pszichológiai Kutató Intézete egyenletes színvonalú kutatóműhellyé vált. Ez a küzdelem nemcsak arra a korra nézve igaz, amikor a pszichológia egy „rejtőzködő sivatagi vándorlás” (Pataki Ferenc kifejezésével) éveiben élt, hanem egészen a nyolcvanas évekig.

A húsz tanulmány áttekintése helyett azt próbálom érzékeltetni, hogy mit is mutatnak ezek az Intézet egészének tudományos irá-

nyultságáról, színvonaláról és ezáltal szerepéről a magyar pszichológia egészének szakmai orientációjában. Az intézet mai profiljának egyik jellemzője – és ez vonatkozik a tehetségkutatástól az elektrofiziológián keresztül az állati társpercepció vagy a csecsemőfejlődés vizsgálatáig minden területre –, hogy a kutatások valóban állják a nemzetközi megmértést. Nincs olyan profilja az intézetnek, ami jellegzetes „Közép-kelet-európai” vonatkoztatási rendszerben állná csak meg a helyét. Ezt a nemzetközi professzionizációt mutatja a tényleges nemzetközi kutatások nagy száma. A húsz tanulmányból legalább egy tucat tényleges közös kutatásokon alapuló nemzetközi munka eredményeit (is) magába foglalja. Az Intézet nemcsak a tájékozódási rendszerben, hanem a tényleges munkában is beilleszkedett a nemzetközi pszichológia vérkeringésébe. A harmadik átfogó mozzanat a gazdag szakmai elágazásos világa, ha tetszik, az interdiszciplinaritás, ami nagyon egyszerűen is megragadható. Az első szerzők közül becslésem szerint nyolc eredeti végzettségét vagy foglalkozását tekintve nem (csak) pszichológus, és ezzel együtt ma az Intézet vezető kutatója. Jellemző az is, hogy milyen tematikák és módszerek állnak előtérben. Közismert ez a szakmaközi beágyazottság az elektrofiziológiai kutatásoknál, de így van ez a szöveg szerkezetet elemző, vagy a droghasználatot vizsgáló munkákban is. Ugyanakkor a legkülönbözőbb szakmákból és a legkülönbözőbb módszertanokból kiinduló kutatók vezető elve a *pszichológiai kérdésfeltevés*, mindig sajátosan lélektani kérdésekbe igyekeznek beágyazni interdiszciplinális mondanivalójukat.

A sokféle szakmai beágyazásnak megfelelően jelennek meg a dolgozatokban az Intézet munkásságát az utóbbi évtizedekben jellemző fontosabb tájékozódási pontok. Az egyik a viszonylag *stabil pszichológiai kérdésfeltevések* megléte. Marton Magda például a mai-tükörneuron kutatások fényében értelmezi újra három évtized előtti saját felismeréseit a főemlősök testérzéketi mintájáról. Egy másik példa: Halász László évtizedes munkáit folytatja igen konzekvensen, amikor a pszichoanalitikus gondolatrendszer egészét a legváltozatosabb szakmai repertórral járja körül: egyszerre olvastat fel és ítéllet meg Freud-műveket laikusokkal, értelmezi Freud saját szövegeit, és ír esszéket a kultúra pszichoanalitikus értelmezéséről. Mindhárom Halász saját hangja, ami évtizedek óta jellemzi őt. A jubileum jól mutatja „az örök kérdéseket”, és azt, hogy ezek az örök kérdések hogyan kapnak a mindig megújuló kutatók kezében új módszerekkel friss interpretációt.

Egy másik jellemző vonása az intézet természettudományos munkáinak az *elektrofiziológiai módszerek* sokrétű használata. Karmos György megmutatja, hogyan válik a modern elektrofiziológia bizonyos kérdések megközelítésének legbiztosabb támpontjává (például hogy az emlőállat idegrendszerében honnan erednek a tárgyfogalmak, a híres gamma oszcilláció kérdésköre). Vagy, hogy egy másik példát vegyek, Czígler István a figyelem mechanizmusainak világos logikájú eszközévé teszi a kiváltott potenciál módszerét, míg Csépe Valéria és munkatársai az elektrofiziológia segítségével feltételezett alternatív mechanizmusokat vizsgálnak. A viselkedészavaros, például a nyelvi képességeiben sérült népséget vizsgálva ezeket az eljárásokat valamiféle zavaralgoritmus elemzésére használják.

Jellemző az Intézet kutatási tevékenységére az is, hogy *a társtudományok felé orientálódva nagyon tágak lettek a profilok.*

Az elektrofiziológia három évtizeddel ezelőtt is kitüntetett területe volt az Akadémia Pszichológiai Intézetének, amely – szinte egyedülálló módon – azóta is sokat tett azért, hogy az elektrofiziológiai gondolkodást beemelje a pszichológiai köztudatba, és lehetőség szerint a gyakorlatba is. Ugyanakkor a mai kép az mutatja, hogy a biológia tágabb területével van dolgunk. Gervai Judit például, de ugyanez elmondható Gergely Györgyre és munkacsoportjára is, a modern genetikával, illetve az evolúciós biológia különböző elképzeléseivel kapcsolja össze a pszichológiai kérdésfeltevést. Ha a másik oldalt nézzük, László János és munkacsoportja, például Echmann Bea, a pszichológiai jellemzéshez – a társadalomtudományok általános módszertani kérdésein túl – felhasználja a gépi szövegnyelvészet eljárásait. Erős Ferenc vagy Rácz József pedig a szociológia, a mentálhigiéné és a valóságos társadalmi folyamatok elemzésével kapcsolja össze a tulajdonképpeni pszichológiai munkát.

A pszichológia és más tudományok együttműködése izgalmas új kiterjesztések tárgya lesz. Ilyen új kiterjesztés, például amikor az Intézet munkáiban egy konkrét kérdésben megjelenik (például Fülöp Mártánál a versengés vizsgálatában, vagy Engländer Tibor és Farkas Éva munkáiban az információgyűjtő stratégiák elemzésénél) a kultúrközi szempont. Ez nemcsak egy jelszó, hanem tényleges összevetések származnak magyar műhelyekből, például a versengésre és a versengés mentális reprezentációjára különböző kultúrákban.

Végül a kötet további jellemzője, ha összehasonlítjuk, mondjuk, a három évtizeddel ezelőtti állapottal, *a fejlődési mozzanat* újraértelmezése, és elméletibbé válása. A fejlődéslektan mindig központi szerepet játszott például az Akadémia Gyermeklélektani Intézetében, vagy még korábban a Ranschburg Laboratórium hagyományában. Gergely György és munkacsoportja, de az

intézetben mások is, az eredeti ranschburgi alapokhoz térnek vissza, amikor a fejlődés számukra egyben *elméleti kérdés* is. Olyan problémákban vizsgálják a kisgyermekkorú utánzás vagy a csecsemőkorú szándékalapú és teleologikus eseményértelmezés-fejlődését, melyek alapján egyszerre tudnak tanácsokat adni a konkrét nevelési és fejlesztési-fejlődési gyakorlatokhoz, és ugyanakkor a fejlődést a pszichológia legalapvetőbb kér-

déseivel (például az idegrendszeri szerveződés és az érés folyamatainak elemzésével, vagy a velünk született kognitív struktúrák feltárásával) kapcsolják össze. (Czigler István – Halász László – Marton L. Magda (szerk.): *Az általánostól a különösig. Gondolat Kiadói Kör és MTA Pszichológiai Kutatóintézete, Budapest, 2002, 465 p.*)

Pléh Csaba

az MTA levelező tagja

## *Egy mai tudós biográfus – Hargittai István egyedülálló könyvsorozata*

A Polányi Mihály Társaság tavaly bemutatatta Hargittai István akadémikus *The Road to Stockholm. Nobel Prizes, Science and Scientists* című tekintélyes terjedelmű és pompásan kiállított könyvét, amelyet az Oxford University Press adott ki 2002-ben. A könyvbemutatón felkérést kaptam arra, hogy a Társaság *Polanyiana* című folyóiratába rövid recenziót írjak a könyvről. Amikor átlapoztam, majd elolvastam a munkát, hamar rájöttem, hogy a beavatatlanok számára „elcsépelltek” tűnő témát a szerző fordulatossá leleménnyel és elemző erővel írta meg. Szinte hihetetlen, de igaz: a munka hetven (!) interjú alapján íródott, sodró lendületű, tudományos boncolgatásai dacára igen olvasható, egyenesen „könnyed” mű! A Magyar Tudományban Beck Mihály akadémikus az idén (2003/2) ismertette.

Hargittai István akadémikustársunk pályáját régóta követem nyomon, hiszen nemcsak eredeti és fontos szimmetria-kutatásait ismertem, hanem magasszintű szakmai-közéleti ténykedését is, leginkább az általa szerkesztett és írt *Chemical Intelligencer* című nívós és izgalmas, negyedévi folyóiraton keresztül. De azt a kérdést, hogy elmélyült kutató- és oktatómunkája mellett

hogyan futja képességeiből, erejéből és idejéből egy ilyen tudományszociológiai mélysgű remek könyvre, már nem könnyen tudtam megválaszolni.

Az igazi meglepetés csak fenti kérdésem megválaszolásának kísérlete kapcsán ért: kiderült, hogy a Nobel-díjasokról szóló említett kitünő mű előtt, illetve előkészületei alatt Hargittainak *már két vaskos kötete jelent meg Candid Science, vol. I-II* (Öszinte tudomány) címen a londoni Imperial College Press (2000-2001) gondozásában. Mindkét kötet harminchat-harminchat beszélgetést tartalmaz: az elsőben neves kémikusokkal, a másodikban nagynevű orvosbiológusokkal társalog a szerző. Hargittai István kiapadhatatlan biográfiai elemző erejét és tehetségét bizonyítja, hogy e sorok írásának időpontjában újabb harminchat érdekes interjú tartalmazó könyv látott napvilágot ugyanannál a londoni kiadónál (*Candid Science III, 2003*), ezúttal ismét híres vegyészekkel folyik a beszélgetés. Tehát a megjelent három interjúkötet együttesen immár 3x36, vagyis száznyolc (!) beszélgetés-fejezetet foglal magába. Szinte zavarbaejtően hatalmas teljesítmény! De a sorozat ezzel még nincs befejezve: a II. és III. kötet impresszumából megtudjuk, hogy már megjelenés előtt áll a széria negyedik kötete is (*Candid Science IV*) – beszélgetések híres fizikusokkal. Nehezen felülmúlható összeállítás!

Az első kötetet, a szerző előszava szerint, éppen a fent említett *Chemical Intelligencer*

negyedévenkénti tudományos magazin sugallta, ott jelent meg 1995-től a könyv jó néhány interjúja. Hargittai, maga is szakértő és kiválóan tájékozott kolléga, leírja az interjúk létrejöttének menetét. Hangszalagra felvett laza beszélgetés után gondos és ellenőrzött írásban való rögzítés következett. Többszörös korrekció után az interjúalany jóváhagyásával válik hitelessé a színvonalas diszkurzus. Ez a kötet foglalja magába Hargittai legrégebb interjút a Nobel-díjas Nyikolaj Nyikolajevics Szemjonovval (1965) és talán a legújabbat is, a szintén Nobel-díjas Ahmed Zewailal (1997). A kötetben fontos beszélgetések találhatók Linus Paulinggal, Erwin Chargaffal, Wolfgang Krätschmerrel és sok más kiválósággal. Az interjúalany Sir George Porter (Nobel-díj: 1967) ajánlást is írt a könyvhöz.

A második könyv talán még az előzőnél is vonzóbb olvasmány. Az éppen az ezredfordulón, 2001 januárjában befejezett interjúkötet joggal tekinthető a 20. század második fele biomedicinális felfedezései tükrének. A beszélgetőpartnerek sora a „kettős csavart” feltáró James Watsontól (Nobel-díj: 1962) a nitrogénoxid-molekula lényeges szerepét felismerő Robert F. Furchgottig (Nobel-díj: 1998) terjed. Az ajánlást ezúttal Arthur Kornberg (Nobel-díj: 1959) írta. Minden jel szerint ez a kötet is őszinte és kendőzetlen tükröt tart az interjúalanyok elé. Nem szépít és nem is hallgat el lényeges szakmai és emberi aspektusokat. Ezt a hitelességet orvosbiológus kutatóként jómagam is tanúsíthatom. A harminchat megkérdezett kutató közül fél tucatot volt szerencsém személyesen ismerni, és nem volt nehéz ráismerem a beszélgetésekből e hat kitűnő kollega személyiségi jegyeire, teljesítmény-hatáira, az amerikai Joshua Lederbergtől a svéd-magyar Lars Ernsteren (Ernster László) át a sajátos életutat megjárt szlovák-magyar származású amerikai Carleton Gajdusekig!

A sorozat harmadik könyve hetekkel ez előtt jelent meg ugyanannál a londoni kiadó-

nál. Ezt a szinte még „friss” kötetet, a szerző előszava szerint, a pesti Műegyetemen negyedik éve meghirdetett *A huszadik század nagy felfedezései* című népszerű tanfolyama sugallta. Ez a munka visszatér az első kötet témaválasztásához: Hargittai újból saját szakterülete tudóstársaival, vegyészkutatókkal beszélget benne. Az ajánlást ezúttal az amerikai Herbert A. Hauptman (Nobel-díj: 1985) írta, akivel két találkozás keretében színes interjú is készült. Ebben igen szuggesztív képet fest az eredetileg matematikusként működött neves kristályszerkezetkutatóról.

Érdekes mellékkörülmény, hogy míg az első kötet harminchat fejezetéből csupán egyetlen szól magyar kutatóról (Oláh Györgyről), addig a második kötetben már két magyar származású stockholmi kiválóság szerepel (Ernster László és Klein György). A most megjelent III. kötetben pedig a tengeren túl élő és dolgozó John Polányin és Endre Balázson kívül már hazai kutatóval, a sokunk által ismert Furka Árpáddal is találkozunk.

Szilárd meggyőződésem, hogy Hargittai István speciális adottságainak szerencsés összecsengése biztosítja ezen impozáns interjú-dokumentumsorozat érdekességét, ismeretbővítő erejét és hitelességét! Mert miközben a szerző maga (és az őt fáradhatatlanul támogató tudós neje) kiváló kutató, egyben a tudományos világban páratlan tájékozottsággal és kapcsolatrendszerrel rendelkezik. Egyedülálló beleérző képessége, megértő intelligenciája remek kontaktustermelő adottsággal és bölcs humorérzékkel párosul. Mindeme személyi vonások által serkentett csillápihatatlan intellektuális kíváncsiság eredményezhette e három kötet száznál több vonzó fejezetét.

A recenzióknak önkéntelenül eszébe jutnak történelmi korszakok szerint távoli, de annál találóbb hasonlatok. A szakértő kutató, Hargittai István teljesítménye szinte sokunk ifjúságának kedvenc ógörög törté-

nészével, Plutarkhoszéval mérhető össze. Traianus császár avatott tanácsadója összegyűjtötte és írásba fektette máig is felülmúlhatatlan, negyvenhat színes, de hiteles biográfiáját! Ugyanezt tette a 16. században az olasz Giorgio Vasari is az őt megelőző kor neves festőivel, szobrászaival és építészeivel. A 19. és a 20. században viszont „divatba” jött a tudományos életrajzírás, több nagy biográfus egyéniséget is számon tartunk. Manapság pedig a világhálóról gyakorlatilag minden otthonban, munkahelyen vagy isko-

lában könnyen letölthetők a kitűnően szerkesztett életrajzok ezrei (például: [www.biography.com](http://www.biography.com)). De ezen általános hozzáférhetőség mellett, ezek ellenére, a Hargittai István által írott emberközeli dokumentumok szerepe még csak növekedni fog! Meggyőződésem, hogy ez az életútsorozat a tudománytörténetnek korszakról korszakra jól felhasználható, mindig eleven értéke marad!

*Ádám György*  
az MTA rendes tagja

## *Az európai egyetem funkcióváltásai*

Szerkesztette: Tóth Tamás

Az impozáns kötet voltaképpen nem egy könyvet foglal magában, hanem kettőt: egy terjedelmesebbet és egy vékonyabbat. A terjedelmesebb tanulmánygyűjtemény: filozófusoknak-filozófiatörténészeknek az európai egyetem történetével foglalkozó tanulmányait nyújtja át, a vékonyabb dokumentum-összeállítás: az európai egyetem történetére vonatkozó klasszikus szövegek fordításából közöl válogatást. A kettő együtt olvasandó: így adnak maradéktalan intellektuális élményt.

A munka – mint a kötet szerkesztő, Tóth Tamás bevezető tanulmányában részletesen beszámol róla – a Magyar Tudományos Akadémia Filozófiai Kutatóintézete OTKA-kutatásának eredményeit foglalja össze. A kilencvenes évek második felén végigívelő kutatás kiindulópontja szerint az európai egyetem a nyugati kultúra leghosszabb folyamatos történettel rendelkező társadalmi alapintézménye. Szisztematikus földolgozásához ilyenformán, úgymond, nem valamiféle alkalmazott tudomány – az oktatásszociológia vagy az oktatás-gazdaságtan – eszköztárát kell igénybe venni: átfogó történeti-társadalmi és elméleti-filozófiai reflexióra van szük-

ség hozzá. A tanulmányok ezért általános modernizációelméleti keretbe illesztik az egyetem problémáját: „hagyományos” és „modern” egyetem – illetve „premodern”, „modern” és „posztmodern” egyetemi fejlődési szakaszok – között különböztetnek tehát. Ábrázolásukban az európai egyetemfejlődés reformok és válságok egymást követő periódusai által tagolt folyamatnak mutatkozik: az egyetem intézményének ma tapasztalható válsága is a tudásalapú társadalom szükségleteinek megfelelő strukturális és funkcionális átalakulás jeleként fogható föl.

A kötet tanulmányai történeti rend szerint követik egymást: a középkori egyetemmel foglalkozó tanulmányok után a modern egyetemet elemző, majd a magyar egyetemfejlődést tárgyaló tanulmányok következnek, hogy végül a napjaink „virtuális egyetemének” szentelt tanulmányokhoz érkezzünk el.

A középkori egyetemet Ferencz Sándor, Borbély Gábor és Redl Károly írásai veszik szemügyre. Ferencz Sándor az antik iskolával állítja szembe a középkori egyetemet: míg az előbbi a tanuló személyiségének és morális lényének kimunkálására törekszik, addig a középkori egyetem a városiasodó társadalom szakember-szükségletének kielégítésére jön létre. Mint a tanárok és diákok céhszerű szerveződésének, a 11. századtól alakulnak ki legjelentősebb központjai: az orvostudo-

mányokban Salerno, a jogtudományokban Bologna, a teológiában és a filozófiában Párizs, a matematikában és a természettudományokban Oxford. Borbély Gábor a késő középkori egyetem doktrinális konfliktusainak példaként a párizsi egyetem két vitáját elemzi: az 1277-es püspöki elítélő határozatot és az 1474-es nominalistaellenes rendelkezést. Az előbbi az egyházi autoritás, az utóbbi a világi hatalom a középkori egyetemek szellemi életébe való beavatkozásának példájával szolgál. Redl Károly a késő középkori és a kora újkori egyetemek történetében a kanti fakultások vitájának előtörténetét ismeri föl. A 13. században – a pápaság és a császárság ellentétén alapuló elméletet meghaladva, alakító tényezőként a tudomány mozzanatát is fölveve – kialakul az első európai integrációs elmélet, a 16. században – a nemzetközi viszonyok alapján a „*ius naturaléval*” azonosított „*ius gentium-ot*” megtevő elmélet formájában – pedig megszületik az európai integráció jogelmélete is.

A modern egyetem történetével Tóth Tamás, Békés Vera és Endreffy Zoltán dolgozatai foglalkoznak. Tóth Tamás a modern egyetem születésének két, egymástól eltérő útját követi végig: a napóleoni francia és a humboldti német egyetemi modell fejlődéstörténetét elemzi. Míg a „napóleoni egyetemet” a korabeli francia oktatási rendszer egészét magában foglaló, erősen centralizált és hierarchizált intézményként az államtól való nagyfokú függés jellemzi, addig a „humboldti egyetem” a szellemi tevékenység szabadságára és az egyetemi autonómiára épülő modellt alakít ki. Békés Vera a 18. századi Göttingai Egyetemet a kutatóegyetem prototípusaként értelmezi. A Göttingai Egyetem a felvilágosodás és a pozitívizmus korszaka közötti romantikus tudományeszményt követi: a filozófiai megalapozottságú történeti-filológiai képzés és matematikai-természettudományos oktatás különleges egységét valósítja meg. Endreffy Zoltán vé-

gül a modern katolikus egyetemet mutatja be. A katolikus egyetemet nem csupán az egyház egyetemi befolyása jellemzi: a katolikus egyetem a szellemi-intellektuális és a vallási-morális szféra – az önmaga megértésére törekvő hit és az önmaga beteljesülésére törekvő véges megértés – közötti szintézisre kell törekedjék.

A magyar egyetemfejlődést Palló Gábor és Fábri György tanulmányai reflektálják. Palló Gábor a századelő kiemelkedően jelentős – de szakmai karriert mégis Nyugat-Európában és a tengerentúlon befutó – tudósgenerációjának a magyar egyetemekhez fűződő viszonyát fogja vizsgálat alá. Hogy a magyar tudószenik Kármán Tódortól és Hevesy Györgytől Teller Edéig és Oláh Györgyig nem idehaza, hanem idegenben érték el legjelentősebb eredményeiket, az a németországi egyetemi rendszer perifériájának számító – a társadalmi-egyetemi érdekekkel szemben a valóságos érdemeket semmibe vevő, az egyéni érvényesülésnek teret engedő – magyar egyetemi rendszernek is betudható. Fábri György napjaink egyetemi átalakulása és a kortársi tudományos gondolkodás közötti kapcsolatteremtés mellett érvel. Az egyetemi átalakulás intézményi közege és a tudományos tudás kognitív szférája jelenleg jóformán semmilyen kapcsolatban sem áll egymással: a tudományfilozófiai kérdésfelvetésnek a magyar egyetemi változások vizsgálata során történő alkalmazása pedig mind a tudományelmélet, mind az oktatásszociológia számára fontos többletet eredményezhetne.

A „virtuális egyetem” jelenségét elemzi végül Turi László és Nyíri Kristóf írása. Turi László a virtuális egyetem szociológiai trendjeit veszi számba. Noha az Internet létrejötte óta általában is szorosan kapcsolódik az oktatáshoz, a UNIWORLD virtuális egyetemi projekttel pedig igen hamar magyar oktatási kísérletek is megjelennek benne, az Internet-alapú egyetemi képzés hazai lehetőségei

behatároltak: a nappali tagozatos hallgatók képzését rugalmasabbá és sokoldalúbbá teheti ugyan, a kistelepüléseken élő fiatalok felsőoktatási esélyeinek növelésére azonban csak csekély mértékben alkalmas. Nyíri Krisztof a virtuális egyetem programját és lehetőségeit történetfilozófiai és kommunikációfilozófiai perspektívába állítja. A számítógéphálózatok térhódítása nyomán kibontakozó harmadik – az írás kialakulását, majd a könyvnyomtatás elterjedését követő – tudásforradalom természetesen a felsőoktatást sem hagyja érintetlenül: a számítógépes világháló globális közegében működő és tendenciaszerűen globális angol nyelvet használó virtuális egyetem szükségképpen átalakítja a „kutatás” és a „tanítás” hagyományos fogalmait, működése ugyanakkor csupán kibővíti és semmiképpen sem váltja föl a hagyományos egyetemi formát – „virtuális egyetem” és „hagyományos egyetem” nem ellenfelei, hanem partnerei kell legyenek tehát egymásnak.

A kötetben közzétett fordítások – mint említettük: az európai egyetemtörténet klasszikus szövegei – a tanulmányokhoz kapcsolódnak, azok gondolatmeneteit támasztják alá, részletezik vagy illusztrálják. A párizsi egyetem középkori történetéből válogatott dokumentumok, így Borbély Gábor, *Humboldt és Schleiermacher*-esszéje, illetve Joseph Ben-David egyetemtörténeti monográfiájának fejezete, Tóth Tamás, John Henry Newmann előadása pedig Endreffy Zoltán tanulmányához csatlakozik. A tanulmányok és a fordítások, ismételjük, együtt teszik a kötetet a kérdés magyar nyelvű irodalmának alighanem legjelentősebb darabjává. (*Tóth Tamás [szerk.]: Az európai egyetem funkcióváltozásai. Felsőoktatástörténeti tanulmányok. Magyar Felsőoktatás könyvek 18. Professzorok háza, Budapest, 2001. 247 p.*)

Perecz László

Dr. habil. phil., egyetemi docens (BME)

## Tél Tamás – Gruiz Márton: *Kaotikus dinamika*

A káosz szó használata az utóbbi időben divatba jött, és széles körben használják, persze többségében nem eredeti értelme szerint. Tél Tamás és Gruiz Márton *Kaotikus dinamika* című tankönyve remélhetőleg helyére teszi majd a szóhasználatot, persze csak ha azok, akik szeretnek hangzatos idegen szavakat használni, veszik a fáradságot, hogy elolvassák ezt a remek könyvet.

A *káosz* szó az 1970-es évek közepén tűnt fel a szakirodalomban tudományos fogalomként, bár egzakt definíciója máig nem létezik. A leggyakrabban használt értelmében olyan folyamatra utal, amelynek változékonysága a véletlenre utal, de nem véletlenszerű. Tél és Gruiz a következő kompakt magyarázatot adja: „*a káosz egyszerű rendszerek bonyolult időbeli viselkedése.*”

Edward Norton Lorenz amerikai elméleti meteorológus 1960 körül numerikus kísérletsorozatba kezdett, amelyben az időjárás előrejelzésének lehetőségét vizsgálta. Alapvető feltételezése az volt, hogy a légkör állapotának fejlődését a fizika alaptörvényeire épülő determinisztikus matematikai egyenletek írják le, tehát adott kezdeti feltételek esetén a viselkedés előre jelezhető. A vizsgálatok során olyan jelenségre akadt, amely nem illett a hagyományos képbe: egy látszólag véletlenszerű és előrejelezhetetlen viselkedési formára, amely mögött azonban határozott törvényszerűségek rejlettek. Ezt a „*determinisztikus véletlenszerűségként*” jellemezhető folyamatot nevezték el később káosznak.

Tél Tamás és Gruiz Márton könyvük elején Richard Feynman idézik, aki Lorenz felfedezése nyomán állapította meg a következőket: „*Milyen meglepő ellentét, hogy a bonyolult, szövevényes jelenségek sokszor*

*oly egyszerű egyenletekkel írhatók le. A fizika tudományában járatlan ember, aki nem ismeri az egyszerű egyenletek hatékonyságát, könnyen arra a következtetésre jut, hogy csak isteni beavatkozással, és nem egyszerű egyenletekkel lehet a világ bonyolultságát megmagyarázni."*

Ez a tankönyv egyetlen tudományterület, a klasszikus mechanika keretén belül igyekszik bemutatni a káosszal kapcsolatos jelenségeket. A szerzők szándéka szerint a könyv alsóbb éves egyetemi hallgatókhoz szól, felépítése didaktikus, és igen egyszerű példák-al illusztrálja a bonyolultsághoz vezető utat.

Az első rész a kaotikus mozgás és a fraktálok kapcsolatát mutatja be, egyszerűen és közérthetően. A második az egyszerű mozgásokkal foglalkozik, amelyek tanulmányozása kapcsán kerül bevezetésre a káosz vizsgálatának eszköztára, így a fázis tér, a különféle leképezések és a fázis térbeli mozgás geometriai szemléltetése. A harmadik rész a káosz részletes elemzését adja. Igen fontos, hogy az egyes fejezetek végén szereplő feladatok az olvasót önálló vizsgálatokra ösztönzik, segítve ezáltal a jobb megértést.

A könyvet részletes és teljességre törekvő irodalomjegyzék egészíti ki, amely a káoszelmélet más tudományterületeken történő alkalmazásaira is kiterjed. Kár, hogy elkerülte a szerzők figyelmét – ezért nem is szerepel az irodalomjegyzékben – Götz Gusztáv főképpen a meteorológiai alkalmazásokra összpontosító kiváló könyve, amely messze túllépi egy tankönyv kereteit (Götz Gusztáv: *Káosz és prognosztika*), és amelyért a szerző 2002-ben Akadémiai Díjban részesült.

A *Kaotikus dinamika* kiváló tankönyv, amely csak a káoszelmélet kezdeteibe vezet be, ám további gondolkodásra serkenti az olvasót, amit az alábbi két idézet is tanúsít:

*„A káosz a kevés összetevőből álló, egyszerű rendszerek mozgása. A sok összetevőjű, nagy szabadsági fokú rendszerek időbeli viselkedése ezért szükségszerűen bo-*

*nyolultabb a káosznál. A véletlenszerű viselkedés eredete ekkor a szabadsági fokok nagy száma, melyek mindegyikét eleve reménytelen követnünk. Az ilyen eredetű véletlen viselkedést nevezzük a makroszkopikus megfigyelő által érzékelt zajnak, a mögötte meghúzódó dinamikát – a gázok kinetikus elméletének szóhasználatára szorít – molekuláris káosznak. A könyvben vizsgált determinisztikus káosz fogalmi hasznos elemek lehetnek a nagy szabadsági fokú rendszerek leírásában is."*

*„A káosz vizsgálatok a szabálytalan időbeli viselkedés legegyszerűbb formáját tanulmányozzuk, mely kizárólag a nemlinearitásból következik. A bonyolult rendszerekben ehhez még hozzájárulnak a változó nagy számából adódó komplikációk. A sok összetevőből álló rendszerek bonyolult viselkedésének tehát óhatatlanul vannak olyan vonásai, melyek nem érthetők meg a determinisztikus káosz alapján. Az ilyen rendszerek viselkedése szempontjából a determinisztikus káosz megismerése csak az első lépés."*

A szép kiállítású könyv egyetlen szépséghibája a hozzá mellékelt kétfalpos HIBAIGAZÍTÓ, amelyben a következő szöveg található: *„Az alábbi ábrák a könyvben sajnálatos módon hibásan jelentek meg. Kérjük a Tisztelt Olvasót, hogy a jobb kezelhetőség kedvéért szíveskedjék a mellékelt helyes ábrákat a megfelelő helyekre bera-gasztani"*. Ez a tudományos műveknél (Európában) meglehetősen szokatlan „interaktív" módszer, a gyenge szerkesztői munka kitorolható bizonyítéka. Manapság, amikor a számítástechnika óriási segítséget nyújt a könyvek szerkesztésében és összeállításában, szinte elképzelhetetlen, hogy felelős szakmai munka mellett bizonyos hibákra csak akkor figyelnek fel, amikor a nagyszámú példányt már kinyomtattak. A könyv diákok számára meglehetősen borsos ára (4293 Ft) mellett az olvasó elvárhatja a hibátlan munkát.

Ez a silány szerkesztői munka mindenesetre nem öregbíti a Nemzeti Tankönyvkiadó hírnevét, és a neves szerzők műve sem érdemelte meg ezt a malört. (*Tél Tamás – Gruiz*

*Márton: Kaotikus dinamika. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002. 354 p.)*

*Bencze Gyula*

az MTA doktora, tud. tanácsadó (KFKI-RMKI)

---

## CONTENTS

Tamás Halmos: Visit on the Frontier of Official and Alternative Medicines.....	804
Ajándok Eöry: The Present State of Acupuncture Research: Better Understanding and Some New Questions .....	806
György Bárdos – Ádám Cziboly: Placebo Effect: The Healing Power of Expectations... 814	
Kálmán Rák: QUO VADIS MEDICINA? Ortodox (conventional) and alternative (traditional) medicine. Can they be integrated? .....	824
<i>Study</i>	
Szabó Péter – Scheuring István – Czárán Tamás – Szathmáry Eörs: In Silico Simulations Reveal that Replicators with Limited Dispersal Evolve towards Higher Efficiency and Fidelity .....	835
Gyöző Petrányi: New Aspects of Tolerance Induction in Transplantations .....	843
Gabriella Sármay: The Life and Death of B Cells .....	854
László Filep: Emigration of Hungarian Mathematicians in the 20 <sup>th</sup> Century.....	861
János Oláh: Diversification and Multiplication of Rural Economy .....	867
Iván Árkos: Hungarian CD-ROMs for the Development of Sciences .....	878
<i>Interview</i>	
István Hargittai's Conversation with György Marx .....	883
<i>Academy Affairs</i>	
István Benczes – András Blahó: Scientific Report on the Special Session to Celebrate the 70 <sup>th</sup> Birthday of Tamás Szentés, Member of the Hungarian Academy of Sciences.....	890
<i>The Science of the World – as Hungarian Diplomats See</i>	
Péter Grosschmid: Nuclear Energy Taking Further Ground in Finland.....	903
<i>Opinions – Discussions</i>	
Zsuzsa Szentgyörgyi: Let's Save on Disc! – Some Remarks on the Language of Informatics .....	911
<i>Obituary</i>	
Sándor Csibi ( <i>László Györfi – László Pap – Tibor Vámos</i> ) .....	903
Lajos Kiss .....	915
<i>Outlook (László Jéki – Júlia Gimes)</i> .....	918
<i>Book Review</i> .....	922

---

## Ajánlás a szerzőknek

1. A Magyar Tudomány elsősorban a tudományterületek közötti kommunikációt szeretné elősegíteni, ezért elsősorban olyan kéziratokat fogad el közlésre, amelyek a tudomány egészét érintő, vagy az egyes tudományterületek sajátos problémáit érthetően bemutató témákkal foglalkoznak. Közlünk téma-összefoglaló, magas szintű ismeretterjesztő, illetve egy-egy tudományterület újabb eredményeit bemutató tanulmányokat; a társadalmi élet tudományokkal kapcsolatos eseményeiről szóló beszámolókat, tudománypolitikai elemzéseket és szakmai szempontú könyvismertetések.

2. A kézirat terjedelme szöveges tanulmányok esetében általában nem haladhatja meg a 30 000 leütést (a szóközökkel együtt, ez kb. 8 oldalnak felel meg a MT füzeteiben), ha a tanulmány ábrákat, táblázatokat, képeket is tartalmaz, a terjedelem 20-30 százalékkal nagyobb lehet. Beszámoló, recenzió esetében a terjedelem ne haladja meg a 7-8 000 leütést. *A teljes kéziratot .rtf formátumban, mágneslemezen és 2 ki nyomtatott példányban kell a szerkesztőségbe beküldeni.*

3. A közlemények címének angol nyelvű fordítását külön oldalon kell csatolni a közleményhez. Itt kérjük a magyar nyelvű kulcsszavakat (maximum 10) is. A tanulmány címe után a szerző(k) nevét és tudományos fokozatát, a munkahely(ek) pontos megnevezését és – ha közölni kívánja – e-mail-címét kell írni. A külön lapon kérjük azt a *levelezési és e-mail címet*, telefonszámot is, ahol a szerkesztők a szerzőt általában elérhetik.

4. Szöveg közbeni kiemelésként *dőlt*, (esetleg **félkövér** – bold) betű alkalmazható; ritkítás, VERZÁL betű és aláhúzás nem. A jegyzeteket lábjegyzetként kell megadni.

5. A rajzok érkezhetnek papíron, lemezen vagy email útján. Kérjük azonban a szerzőket: tartsák szem előtt, hogy a folyóirat fekete-fehér; a vonalas, oszlopos, stb. grafikonoknál tehát ne használjanak színeket. Általában: a grafikonok, ábrák lehetőség szerint minél egyszerűbbek legyenek, és vegyék figyelembe a megjelenő olda-

lak méreteit. A lemezen vagy emailben érkező ábrákat és illusztrációkat lehetőleg .tif vagy .bmp formátumban kérjük; értelemszerűen fekete-fehérben, minimálisan 150 dpi felbontással, és a továbbítás megkönnyítése érdekében a kép nagysága ne haladja meg a végleges (vagy annak szánt) méreteket. A közlemény szövegében tüntessék fel az ábrák kívánatos helyét.

6. Az irodalmi hivatkozásokat mindig a közlemény végén, abc sorrendben adjuk meg, a lábjegyzetekben legfeljebb utalások lehetnek az irodalomjegyzékre. Irodalmi hivatkozások a szövegben: (szerző, megjelenés éve). Ha azonos szerző(k)től ugyanabban az évben több tanulmányra hivatkozik valaki, akkor a közleményeket az évszám után írt a, b, c jelekkel kérjük megkülönböztetni mind a szövegben, mind az irodalomjegyzékben. Kérjük, *fordítsanak különös figyelmet a bibliográfiai adatoknak a szövegben, illetőleg az irodalomjegyzékben való egyeztetésére!* Miután a Magyar Tudomány nem szakfolyóirat, a közlemények csak a legfontosabb hivatkozásokat (max. 10-15) tartalmaznak.

7. Az irodalomjegyzéket abc sorrendben kérjük. A tételek formája a következő legyen:

- Folyóiratcikkek esetében:

Alexander, E. O. and Borgia, G. (1976). Group Selection, Altruism and the Levels of Organization of Life. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* **9**, 499-474

- Könyvek esetében:

Benedict, R. (1935). *Patterns of Culture*. Houghton Mifflin, Boston

- Tanulmánygyűjtemények esetén:

von Bertalanffy, L. (1952). Theoretical Models in Biology and Psychology. In: Krech, D., Klein, G. S. (eds) *Theoretical Models and Personality Theory*. 155–170. Duke University Press, Durham

8. Havi folyóirat lévén a *Magyar Tudomány* kefelevonatot nem küld, de az elfogadás előtt minden szerzőnek elküldi egyeztetésre közleménye szerkesztett példányát. A tördelés során szükséges apró változtatásokat a szerző egy adott napon a szerkesztőségben ellenőrizheti.

---

*Schellius Tajos tiszt. tag' helyettes elnökölete alatt*

Jelen Jankowich tt. — Bajza, Bugát, Gebhardt, Győry, Jerney, Kállay, Luczenbacher, Vörösmarty rr. tt. — Bloch, Fogarasi, Gaal, Garay, Kiss F., Lukács, ll. tt. — Schedel F. titoknok, Szalay L. segédjegyző.

## KÁLLAY FERENCZ rt. a' szószéken

az Erdélyben, *Orbaj székben legújabbán talált aranyművek-ről* értekezett. Előadása itt következik:

„Az elmúlt év november hónapjában sok aranymű darabot találtak Erdélyben; Orbaj székben, székely földön, melyek mind belső becsőkre, mind régiségekre tekintve megérdemlik figyelmünket. Orbaji királybíró Horváth Károly és Kovács Dániel táblabíró urakat, kiiktől az első tudósítást vettem, barátsággal felszólítám, írniak meg körülményesebben e' találmányt, 's egy úttal közölnék a' műdarabok' hű rajzát. Kéréssem' mind két pontja teljesítetvén, szerencsém van most már a' Tek. Társaságnak a' rajzot és a' körülményes leírást bemutatni, mellyekből kitetszik a' hely, hol a' kincs találtatott, t. i. szabad országút Czofalva és Barátos faluk közt Orbaj székben, melly úton több kővel terhelt szekér menvén egymás után, a' kerekék által okozott mély bevágások' következtében legegésőbb is a' négy arany csákány jött napfényre, mellyek egymás mellett élőkkel felállva valának. A' szekerek ostoraiak' nyelével tovább motozván, a' homokos helyen facsarosan vert arany lánczokat, nyeregszerhez tartozó boglárokat, 's szinte arany lóállazót találtak. A' boglárokból és lánczolatokból sok elveszett az oda csődült nép' kezei közt, ellenben a' négy csákány, az állazó, egy lánczvégdarab, néhány gomb, mint szinte egy borsó nagyságu gyöngyszem, 's téglázó vas formára öntött 1 font 22 lat súlyú tömény arany szerencsésen a' megneveztem királybíró' kezébe kerültek; a' fazék pedig, mellyben a' kincs volt, végkép elveszett. Az utóbb említett tömény aranydarabról nem készült rajz, mivel az nem mesteri mű. A' talált kincsek húsz karatos aranyúak, 's becsők összesen 963½ darab arany. Kétféle vélemény szárnyal helyben e' műdarabokról; némeltyek romai, mások a' német vitézek' idejéből valóknak tartják. Azonban a' hozzám érkezett írásban egyik vélemény mellett sinesenek támogató okok felhordva.

