

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 példákkal 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 szorított – 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 th 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 th Birthday of Tamás Szentes, 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. Beszámolók, recenziók 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, Györy, 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 aranyművekről* 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, kiktől 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 élökkel felállva valának. A' szekerek ostorai' 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.

