

Párhuzamos életek

Különleges születési évfordulók 2017-ben

Első rész

RADNAI GYULA

Plutarkhosz a *Párhuzamos életek – Bioi parallelo* – címet adta csaknem kétezer évvel ezelőtt írt művének, mely magyarul *Párhuzamos életrajzok* címmel jelent meg a XX. században, Máthé Elek fordításában.

A most megjelenő háromrészes cikksorozatnak a célja olyan tudóstanárok életének egymás mellé állítása, akik ugyanabban az évben születtek 100, 150 vagy éppen 300 évvel ezelőtt, de más-más országban, más-más környezetben éltek le életüket, bontakoztatták ki tehetségüket. A párba állított életpályák egyike mindig valamelyik magyar tudóstanáré, de ezt minden esetben megelőzi egy-egy olyan nevezetes, világhírű természettudós életének felidézése, aki ugyanabban az évben született. Elkerülhetetlenül adódik az összehasonlítás, nemcsak a két személy, de a két ország akkori állapota között is.

Kezdjük a legrégebbiekkal, a 300 évvel ezelőtt születettekkel.

Mi indokolja a 300 éves történő visszatekintést? Idén január 1-jén a bécsi újévi koncert közvetítésekor hangzott el, hogy *Mária Terézia* éppen 300 éve született. Ekkor merült fel bennem a kérdés: vajon volt-e olyan tudós itthon vagy bárhol a világban, aki egy évben született Mária Teréziával? A *História Tudósnap*tár szerkesztőjének, Vámos Juditnak a segítségével sikerült kiderítenünk, hogy szerencsére volt ilyen magyar tudós, valamint azt is, hogy a Nagy Francia Enciklopédia egyik nevezetes szerkesztője is egyidős volt Mária Teréziával...

Jean le Rond d'Alembert (1717–1783)

A nevét kissé nehéz kimondani, de ha már sikerült („dálamber”), leírni még nehezebb. És ez a hosszú keresztnév – mi lehet

a „Jean le Rond” magyar megfelelője?

1717. november 16-án egy gondosan betakargatott csecsemőt találtak Párizsban, a Keresztelő Szent János Körtemplom (St-Jean-le-Rond) lépcsőjén. A kisfiút az akkori szokásoknak megfelelően Jean Baptiste le Rondra keresztelték, de nem került lelencházba, mert a templom üvegesének felesége vállalta a gondozását. Később kiderült, kik is a kisfiú igazi szülei, akik azonban természetesen nem voltak házasságok, és mindegyiküknek saját családja volt. A biológiai apa magasrangú katonatiszt volt, aki azután igyekezett anyagilag gondoskodni gyermekéről anélkül, hogy törvényesen vállalta volna az apaságot.

Először egy magániskolába írárták be a fiút, majd egy janzenista kollégiumba, ahol vallásos, humán nevelést kapott. Végül is jogi, ügyvédi diplomát szerzett 21 éves korában. (A janzenizmus egy Hollandiából induló, a kálvinizmussal rokon teológiai mozgalom volt, amely élesen szemben állt a jezsuitizmussal és sok híve volt francia értelmiségi körökben. A legismertebb janzenista *Blaise Pascal* (1623–1662) francia matematikus volt, de párizsi tartózkodása idején állítólag még II. Rákóczi Ferenc is rokonszenvezett a janzenizmussal.)

D'Alembert matematikai tehetsége már középiskolás korában feltűnt, de csak akkor figyeltek fel rá igazán, amikor 22 éves korában, egy akkor széles körben elfogadott francia matematika-tankönyv hibáit taglaló tanulmányt küldött be a Tudományos Akadémiának. Sokirányú tehetségét mutatja, hogy egyidejűleg szívesen fordított la-



Jean le Rond d'Alembert (1717–1783)

tin klasszikus irodalmat. Matematikából felállította a végtelen sorok konvergenciájára vonatkozó hányadoskritériumot, fizikából a három test-problémával és a folyadékok áramlásával foglalkozott, ezután 24 éves korában beválasztották a Tudományos Akadémiába. 26 éves korában jelent meg az a tanulmánya, amelyben a newtoni mechanikát a tehetetlenségi erők bevezetésével formálisan mintegy a statikára tudta visszavezetni. A *Johann Bernoulli* (1667–1748) által 1717-ben, d'Alembert születése évében a statikára felírt összefüggést, mely szerint egy mechanikai rendszer egyensúlya esetén a virtuális munkák összege zérus, a tehetetlenségi erők bevezetésével kiterjesztette mozgásban lévő, dinamikai rendszerekre. Azt is megmutatta, hogy a kényszererők virtuális munkáinak összege is zérus, ha ezek bizonyos feltételeknek eleget tesznek, például nem függenek a sebességtől.

Azt az összefüggést, amelyet ő a mechanikai rendszer „kinetikai egyensúlya” feltételének nevezett, ha nem is az általa felírt formában, de máig tanítják a műszaki és tudományegyetemen, és d'Alembert-elvnek nevezik.

Az erő fogalmának használata a fizikában még egyáltalán nem volt egyértelmű a XVII. században, amint erre *Max von Laue* (1879–1960) is felhívta a figyelmet a nálunk Svékus Olivér fordításában 1960-ban megjelent kötetében, „A fizika története” című könyvében. Jó példa rá a kinetikus energia, melyet még a XVIII. és XIX. században is sokszor „eleven erő”-nek neveztek. Nem csoda, hogy még a XIX. század végén is olyan mechanikakönyv írásába fogott *Heinrich Hertz* (1857–1894), amely sehol se épített az erő fogalmára, és még a XX. században is találkozhattunk olyan



Mária Terézia (1717–1780)

elméleti indíttatású fizika-
oktatási kísérletekkel, ame-
lyekben az erőt legfeljebb
másodlagos, kevésbé fontos
fogalomként vezették be.

D'Alembert szellemes,
éles eszű vitapartner volt,
hamar felfigyeltek rá társa-
sági körökben. Így ismer-
te meg és hamar barátjá-
ul fogadta a nála négy év-
vel idősebb *Denis Diderot*
(1713–1784) is, aki felkér-
te, hogy segítsen a Nagy
Francia Enciklopédia meg-
indításában, szerkesztésé-
ben. Ez a munka igazán

kedvére való volt, és nyolc éven át ő
lett az Enciklopédia matematikai és ter-
mészettudományos cikkeinek szerkesz-
tője, miközben ő maga is több mint
ezer cikket írt az évek során a több kö-
tetesre nőtt sorozatba. Nevezetes az
általa írt „Elöljáró beszéd”, amelyet
Simonyi Károly oldalakon át idéz „*A
fizika kultúrtörténete*” c. munkájában.
Itt d'Alembert a francia felvilágosodás
szellemi megalapozóiként említi nem-
csak *Francis Bacon* (1561–1626) és
John Locke (1632–1704) munkásságát,
de *René Descartes* (1596–1650) és
Isaac Newton (1643–1727) filozófiai né-
zeteit is. Az angol felvilágosodás né-
zeteivel valószínűleg *Voltaire* (1694–
1778) ismertette és barátkoztatta meg,
aki d'Alembert-ben látta szellemi örö-
kösét.

Késégtelen, hogy d'Alembert egész
életében féltékenyen őrizte szellemi
függetlenségét, még a látszatát is el
akarta kerülni annak, hogy királyok és
császárok, vagy akár valamelyik egy-
ház elfogult szolgálatát vessék szemé-
re. Érdekelte a filozófia, voltak is sa-
ját filozófiai publikációi, de a széles
körben folyó filozófiai vitákat igyeke-
zett kívülről, és lehetőleg felülről néz-
ni. Voltaire biztatására írta meg Genf-
ről szóló tanulmányát az *Enciklopédia*
7. kötetében, amelyben a genfi kál-
vinistákat nagyvonalúan besorolta a
szocinianisták közé. (Szocinianistának
lehet tekinteni például a Dávid Fe-
renc alapította erdélyi unitárius egy-
házat; ez a vallási irányzat érdekes
módon lengyel és angol földön talált
követőkre a XVIII. és XIX. század-
ban.) A felháborodott genfi lelkészek
tiltakozásának hatására – akikhez még
a genfi születésű *Jean-Jacques Rous-
seau* (1712–1778) is csatlakozott –
d'Alembert 42 éves korában lemondott
az Enciklopédia további szerkesztésé-
ről, bár ezzel elvesztette Diderot barát-
ságát.



Denis Diderot
(1713–1784)

Akkor már tagja volt a
berlini és a londoni aka-
démiaiaknak (Royal Soci-
ety), és nemcsak tagja,
de 55 éves korától fog-
va titkára is volt a Fran-
cia Akadémiának. Mate-
matikai és fizikai dolgo-
zatain kívül külön emlí-
tést érdemelnek komplex
zenei dolgozatai, me-
lyekben nemcsak a hű-
rok rezgéseinek matema-
tikai elméletét tárgyalta
a parciális differenciál-
egyenletek általa kidol-
gozott módján, de sajátos

zeneelméletet is alkotott, miközben a
híres párizsi zeneszerző, *Jean-Philippe
Rameau* (1683–1764) műveit elemez-
te. Akadémiai titkárként emlékbeszé-
dek sorát tartotta olyan kiváló francia
akadémikusokról, mint a mechanika
első variációs elvét felállító *Charles
Montesquieu* (1689–1755). (D'Alem-
bert példáját követte Párizsban a kö-
vetkező évszázadban *Francois Arago*
(1786–1853), akinek titkári emlékbé-
szédei azután a Magyar Tudományos
Akadémia vezetése számára szolgáltak
követendő példaként.)

Szabadelvű szabadgondolkodó mar-
adt egész életében. 50 éves volt, ami-
kor nevelőnője meghalt, ettől kezdve
egy írónő volt lelki támasza, és sokak
által dicsért jótékonyágának sugalma-
zója. Soha sem nősült meg, nem ala-
pított családot. Felkarolta és szívesen
támogatta viszont az ifjú tehetségeket
élete utolsó éveiben is, amikor már so-
kat betegeskedett. A francia forrada-
lom kitörése előtt 6 évvel, 66 évesen
hunyt el meggyőződéses függetlenként
– *Simonyi Károly* szerint a filozófiai
pozitívizmus előfutáraként. Temetését
nem kísérte semmilyen egyházi szer-
tartás, jelöletlen tömegsírba temették.

Weiss Ferenc (1717–1785)

Az 1526-os mohácsi vésztől kezdve
egészen Buda 1686-os felszabadításáig
tartó másfél évszázados török uralom
idején is létezett Magyar Királyság,
amelynek területe a Tisza felső folyá-
sától kezdve Pozsonyon át délre, egé-
szen az Adriai-tengerig, Fiuméig húzó-
dott. Fontos megemlíteni, hogy ezen a
területen – Habsburg kormányzás mel-
lett és állandó háborúskodások köze-
pette – a XVI. és XVII. században is
érvényesülhetett a nyugati kultúra ha-
tása. Északon a Lengyel Királysággal,
északnyugaton Morvaországgal, nyuga-

ton az osztrák örökös tartományokkal
voltunk határosak. Az akkori Magyar
Királyság területe alig volt kisebb, mint
a mai Magyarország 93 ezer négyzetki-
lométeres területe.

Mária Terézia uralkodása idején
(1740–től 1780-ig) a már felszabadult
Magyarországnak ez az északkeleti része
továbbra is megtartotta kulturális vezető
szerepét, és itt csaknem rendíthetetlen-
nek látszott a katolikus jezsuita rend be-
folyása az oktatásra és a kultúra terjesz-
tésére. Ékes példája ennek az 1635-ben
alapított nagyszombati jezsuita egyetem
(az ELTE elődje), melyet Mária Teré-
zia csak a rend 1773-as feloszlása után
négy évvel költöztetett át Budára.

Nem lehet véletlen, hogy az a magyar
tudós, aki a nagyszombati csillagászatot
szinte a semmiből fejlesztette európai
hírűvé, maga is Nagyszombatban (ma:
Trnava) született, egy szitakészítő mes-
ter egyetlen fiaként, 1717-ben.

Magánéletéről keveset tudunk, azt is
leginkább *Vargha Domokosné* (1931–
2010) kutatásaiból, aki feldolgozta a
korában híres, ismert és elismert tudós
Egyetemi Könyvtárban megőrzött és
1990-ben, ill. 1992-ben nyomtatásban
is kiadott levelezését.

Weiss Ferenc a jezsuitákhoz járt is-
kolába, itt fejlődött ki a tudomány és
a költészet iránti lelkes érdeklődése.
16 éves volt, amikor maga is felvéte-
lét kérte a rendbe. Tanulóéveiben – ezt
is Vargha Domokosné-től tudjuk – sor-
ra bejárta a rend különböző házait. 20
éves koráig Szokolcán (Skalica) a ren-
di tanárképző hallgatója volt, ahová
26 éves korában tért vissza maga is
tanítani, miután előtte Selmecebánya
(Banška Štiavnica), Kassa (Košice) és
Zsolna (Žilina) jezsuita kollégiumai-
ban működött 1–1 évig. Ez a gyakori
áthelyezés bevett gyakorlat volt a je-
zsuitáknál. Újabb két év kassai tanár-
kodás után Grazban tanult három évig
teológiát, és 32 éves korában itt szen-
telték pappá.

Újabb néhány év szokolcai tanári mű-
ködés után, 36 évesen lett a nagyszom-
bati jezsuita egyetem tanára. Az első
két évben csak matematikát tanított,
majd első tanára lett az akkor megala-
kult nagyszombati jezsuita tanárképző-
nek. Tanári működésével párhuzamo-
san – a rend támogatásával – létrehozta
a nagyszombati csillagvizsgálót. Ebben
három évvel fiatalabb rendtársa, *Hell
Miksa* (1720–1792) volt segítségére, aki
már 1751 óta szorgalmazta obszerva-
tórium alapítását az egyetemen, és aki
nemsokára a bécsi csillagvizsgáló igaz-
gatója lett. A tanárképző, majd a csil-
lagvizsgáló igazgatójaként Weiss Ferenc




Hell Miksa
(1720–1792,
Lappföldön,
ottani népviseletben)

is megállapodhatott végre Nagyszombatban, s az elkövetkező két évtizedben fokozatosan fejlesztette az obszervatóriumot az észlelő csillagászat szakmai körökben méltán elismert kutatóhelyévé.

Fontos volt, hogy Weiss Ferenc a nagyszombati egyetem nyomdájában évente latinul kiadta észleléseik eredményeit, sőt ezek a bécsi Teréziánium évkönyvében németül is megjelentek. Az általa is figyelemmel kísért egyik legfontosabb csillagászati esemény a Halley-üstökös visszatérése volt 1759-ben, valamint a Vénusz-átvonulás 1761-ben és 1769-ben. Emellett rendszeresen megfigyelték a holdfogyatkozásokat, az üstökösök mozgását és a csillagfedéseket.

Az obszervatórium külföldi csillagász látogatói, akikkel Weiss Ferenc egyébként levelezést folytatott, elismeréssel és tisztelettel fordultak felé. Köztük volt például a fiatal *Johann Bernoulli* (1744–1807), valamint a milánói, párizsi és a stockholmi csillagvizsgáló igazgatója, és Bécsből természetesen Hell Miksa.

Amikor a pápa 1773-ban feloszlatta a jezsuita rendet, Mária Terézia királyi rendelettel „államosította” az egyetemet. Az 1777-es Budára költözés után az aktív és tevékeny Weiss Ferenc – most már nem jezsuita, hanem királyi csillagász – Budán a volt királyi vár négyszögletes tornyát alakította át Hell Miksa segítségével csillagászati (és meteorológiai!) megfigyelő állomássá. A műszereket, távcsöveket részben Nagyszombatból hozták át, részben más, volt jezsuita obszervatóriumokból kapták, például Mainzból. Az új obszervatórium 1780-ra készült el, és 1781-ben már innen tudták követni a *William Herschel* (1738–1822) által felfedezett új bolygó, az Uránusz pályáját a csillagos égen.

Weiss Ferenc Budán halt meg 1785-ben. Két évvel élte túl d’Alembert-t és öt évvel Mária Teréziát. 1785-ben már az egyetem se Budán működött, mivel Mária Terézia halála után fia, az új császár 1784-ben átköltöztette a várból a Ferenciek terére, a királyi kúria azóta lebontott épületébe. Ennek emlékét őrzi a mai Kúria/Curia utca Budapesten. Ez azonban már egy másik történet. 

A Magyar Királyság újrafelfedezése

BABINSZKI EDIT–KÖBÁNYAI PÉTER–GÁSPÁR ANITA

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat Földtani Szakkönyvtárának gyűjteményében található régi földtani, természetrajzi témájú könyveket bemutató sorozatunknak ebben a részében a katonatudós Luigi Ferdinando Marsigli Duna-monográfiáját vesszük górcső alá. Marsigli 1726-ban, Amszterdamban megjelent, hatkötetes műve a térség átfogó bemutatásának igényével készült. A kétszáznál is több rézmetszettel illusztrált monográfia rendkívüli részletességgel, tudományos alaposággal elemzi a korabeli Magyarország népeit, földrajzi, biológiai, régészeti érdekességeit, bányászati és ásványtani viszonyait. Hazánk legnagyobb földtani szakkönyvtárában a sorozat 1744-ben, Hágában kiadott, francia nyelvű változata található meg.

Luigi Ferdinando Marsigli 1658-ban született Bolognában, grófi családban. Szülővárosában, valamint Páduában és Rómában tanult, magántanulóként.

Elsősorban a természettudományok érdekelték és nem csupán a tudomány művelését, hanem a tudás terjesztését, oktatását is fontosnak tartotta. 1682-ben katonai pályára lépett, I. Lipót császár hadseregébe jelentkezett Bécsben. Altisztként Győrbe került, ahol a vár és a Rába folyó védelmének megerősítésén dolgozott. Javaslati elnyerték felettesei tetszését, akik újabb feladattal bízták meg: a Rába, a Rábca és a Hanság vidékét is járja be és tegyen javaslatot ezek védelmére. Megszállottan készítette egyik térképvázlatot a másik után... – valahol itt kezdődött a több mint 40 évvel később kiadott Duna-monográfia története.

Marsigli hadmérnökként terveket, vázlatokat, térképeket készített Párkány, Esztergom, majd Buda várának a visszafoglalásához is. Ekkor jött rá, hogy a Dunakanyart a korábban készített térképek hibásan ábrázolják. Ő volt az első, aki helyesen rajzolta meg ezen a szakaszon a Duna futását, Esztergom utáni észak-déli irányát. Tudós kíváncsisága élete minden percét kitöltötte: Buda visszafoglalása után az égő romok között rajzolt, jegyzetelt, a vár jelentősebb épületeinek helyeit helyszínrajzokon rögzítette és mentette Mátyás könyvtárának megmaradt Corvináit is.

A polihisztor Marsigli tudomány iránti tiszteletét és elkötelezettségét támasztja alá, hogy ha olyan tudományterületre tévedt, amelyről tudása nem volt elegendő, akkor rögtön az adott terület szaktekintélyéhez fordult. A Duna-monográfiában sem csak saját megfigyelései kaptak helyet. Sőt! Európa minden szegletéből gyűjtötte az ismereteket: magyar, osztrák, német, svájci, angol, holland tudósok és művészek adataira, munkáira tá-



Az ásványokról és bányászatról szóló harmadik kötet címlapja

dó, akkor rögtön az adott terület szaktekintélyéhez fordult. A Duna-monográfiában sem csak saját megfigyelései kaptak helyet. Sőt! Európa minden szegletéből gyűjtötte az ismereteket: magyar, osztrák, német, svájci, angol, holland tudósok és művészek adataira, munkáira tá-