

ÁCS TIBOR

Bolyai János ismeretlen Eukleidész-könyve

Ma jeles szerzők könyvei, tanulmányai és cikkei sokoldalúan mutatják be a tudomány klaszszikusának, Bolyai Jánosnak életművét.¹ Az abszolút geometriát tartalmazó kurzakalkotó dolgozata, az Appendix 1832-ben jelent meg latin nyelven, Bolyai Farkas Tentamen című tankönyve első kötetének függelékeként. De már 1831-ben a kiszedett Appendixből szeparátumokat nyomtatott Bolyai Farkas, hogy mielőbb elküldhesse – többek között – Gaussnak. Bolyai János alap gondolatát már régebben, 1820 körül felfedezte, és erre célzott 1823. november 3-án apjához írt levelében: „semmiől egy új világot teremtettem.” Merészen elvetette a párhuzamosok euklideszi axiómáját; egy új párhuzamosági axióma alapján előbb a hiperbolikus geometriát vázolta fel, majd az általa abszolútnak nevezett geometriát dolgozta ki.

A közelmúlt kutatásai azonban azt is igazolják, hogy a különböző levéltárakban és gyűjteményekben megőrzött Bolyai-kéziratokban és iratokban még sok ismeretlen adat, érték található, tárható fel, amelyek feldolgozásával teljesebbé, igazabbá és érthetőbbé tehetjük a zseniális gondolkodónkról alkotott képet. Ezért

folyik tovább a hatalmas Bolyai-hagyaték kutatása és feldolgozása, aminek elengedhetetlen tudományos szükségét bizonyítja az elmúlt két esztendő nem egy feltárása is.

veiből kiderül, hogy a jelentős matematikai és a természettudományi művek mellett szinte minden tudomány érdekelte őket, tanulmányozták és merítették belőlük.

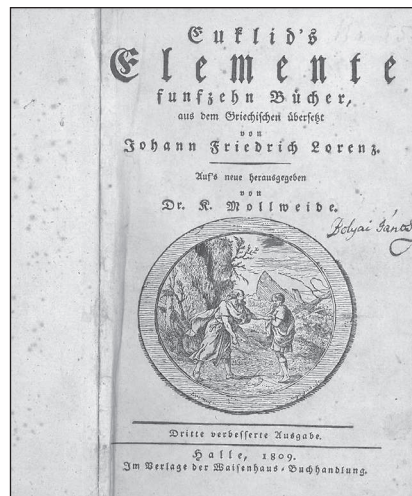
A szerző jelzi azt is, hogy az egykor a Bolyaiak tulajdonát képező könyvek közül néhány az idők folyamán köz- vagy magángyűjteményekbe került. Sőt az a meggyőződése, hogy „minden bizonnyal lappanganak még Marosvásárhelyen és másutt is, egykor a Bolyaiak tulajdonában lévő könyvek.” Ezt a megállapítást igazolta 2013 novembere, amikor a Bolyai János kézjegyet őrző két újabb kötet is előkerült.

A megjelent tudósításokból az érdeklődő olvasó előtt az ismert, hogy 2013 decemberében, a marosvásárhelyi Teleki-téka Bolyaiak könyvtára újabb értékes könyvvel gyarapodott. Több mint másfél évszázados lappangás után került a könyvtár állományába a magyar tudomány legnagyobb alakjának, Bolyai Jánosnak kézírásával ellátott Köteles Sámuel „Az erkölcsi filozófiának eleji. Egy kézikönyv, amit a maga tanítványai számára készített. I. rész. Tiszta erkölcsi filozófia.” (Maros Vásárhely, Ref. Koll. Ny., 1817:18 cm. 381 o.) című műve. A kötet előzéklapján a 15 éves János írásával magyarul két sorban ez olvasható „Bolyai Jánosé 12-sik November 1817.” és latinul nyolc sorban egy mottószerű Horatius-idézet.

A Bolyai-kutatás feltárta, hogy János 1817 szeptemberében beiratkozott a marosvásárhelyi kollégium felsőoktatási évfolyamának megfelelő filozófiai osztályba, ám az órákat ritkán látogatta, kivéve apja tanártársának, Köteles Sámuelnek nagyra értékelt filozófiai előadásait. Arról azonban kevés szó esett, hogy az ifjú János továbbtanulása során, a bécsi mérnökakadémiai évek alatt, sőt egész életében a neves filozófus, Köteles Sámuel jelentős hatást gyakorolt szellemi működésére. Filozófiai kézikönyvének két kötetét tanulmányában és tudományos munkájában felhasználta és idézte. Ezért joggal váltott ki visszhangot a közvéleményben és a tudományos körökben az, hogy előkerült a legnagyobb



Bolyai János aláírása a könyv előzéklapján



A könyv tulajdonosának aláírása

Tagadhatatlan, hogy századunk Bolyai-kutatói és a Bolyai-irodalom olvasói számára nélkülözhetetlen segítséget és eligazítást jelentenek Deé Nagy Anikónak Bolyai Farkas és János könyvtárát rekonstruáló tanulmányai, mindenekelőtt „A Bolyaiak könyvtára” című munkája.² A szerző legfontosabb megállapítása, miszerint a marosvásárhelyi Teleki-Bolyai Könyvtár állományában lévő, Bolyai Farkas és János tulajdonosbejegyzéseit, kézjegyeit őrző Bolyai-hagyaték köny-

1 Benkő Samu: Bolyai János vallomásai. I. kiad. Bukarest, 1968. Irodalmi Könyvkiadó. 276 p.; Bolyai-levelek. Válogatta, a bevezető tanulmányt írta és a jegyzeteket összeállította Benkő Samu. Bukarest, 1975. 137. p.; Bolyai-émlékszáma, Összeállította: Staar Gyula. Természet Világa, 2003. I. Különszám. Bp., 140. p.; Weszely Tibor: Bolyai János. Az első 200 év. Bp., 2002. Vince. 232 p.; Kiss Elemér: Matematikai kincsek Bolyai János kéziratok hagyatékából. 2. bővített kiadás. Bp., 2005. Typotex.; Bolyai János marosvásárhelyi kéziratok I. Fogalmazványok a Tanhoz, illetőleg az Údvtanhoz. Szerk. és bev. Benkő Samu. Kolozsvár, 2003. Erdélyi Múzeum Egyesület. 307 P.; Bolyai - Emlékkönyv. Bolyai János születésének 200. évfordulójára. Szerk. Prékopa András, Kiss Elemér, Staar Gyula, Szenthe János. Bp., 2004. Vince Kiadó. 388 p.

2 Bolyai-émlékkönyv 2004. 333-366.p.

magyar matematikusnak 15 éves korában tulajdonába jutott könyv. Ez a könyv új lendületet adhat a kutatásnak, amely esetleg új értékekkel, ismeretlen vonásokkal és színekkel gazdagíthatja a matematika óriásának, Bolyai János életútjának legfontosabb állomásait.

Ekkor már a továbbtanulása körüli zavaron lezárult. Göttingen és Gauss helyett Bolyai Farkas 1816 végén és 1817 elején elkezdte fiának felkészítését a bécsi mérnök-akadémiai felvételi vizsgára. Az ifjú Bolyainak az sem okozott gondot, hogy noha a kollégiumban latin nyelven folyt a tanítás, a mérnökakadémián a felvételit és az oktatást német nyelven tartották. Ám 1817-ben az erdélyi gazdasági nehézségek és pénzügyi válság miatt az apa kijelentette, hogy Bécsbe a „fiamat ebbe a szűk időbe semmiképpen fel nem küldhetem.” Tervének jobb időkre való elhalasztásáról Bolyai Farkas Bodor Pálnak így számolt be 1817. július 3-i levelében:

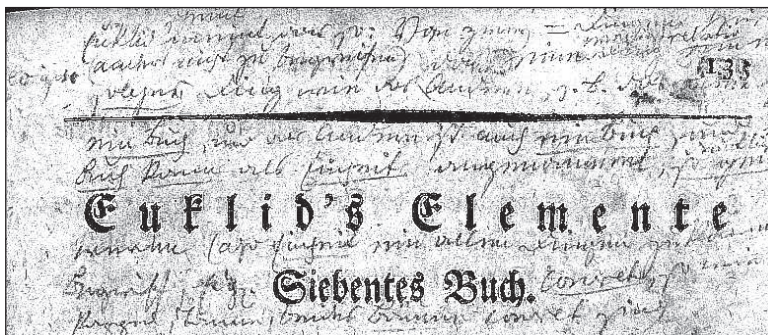
„A fiamat nem viszem az Ingenieur Academiába, ahol bizonyosan mostanság olyan lumen nem lett volna; vettem Bodokinak igen ember-séges válaszát: azt írja, hogy a H. Károly fiát sem veszik bé, ha annyi Mathesist tudna is, mint maga Hauser, a IV-ik Classison fellyül: és így kellenék még circiter 8 ezer rhf. Consequenter 7 berbe subscribáltatom [a dolognak megfelelően szeptemberben beirattatom]. Magára elkészült a Hauser mind a 3 darabjából censurázi Bécsbe németül, mint a víz. Armuth legt Blen. [A szegénység nyomaszt.]”³ Bolyai Farkas 1818 elejétől mindent elkövetett, hogy megvalósuljon „a fiamra nézve lévő plánomom”. János jövője érdekében felkereste mindazokat az erdélyi arisztokratákat, akiktől anyagi támogatást remélt. Erőfeszítései végül eredménnyel zárultak.

Közismert, hogy az apa fiát, mint Gaussnak írta, „a Mathematikának számom” és ezért tanítását „először Eukliddal kezdtem.” János is forgathatta azt német nyelvű Eukleidész „Elemek” kötetét, amely a Bolyai-könyvtár könyvjegyzékében szerepel az alábbi adatokkal: „34. Euclides: *Elemente, fünfzehn Bücher*, aus dem Griechischen übersetzt von Lorenz Johann Friedrich. Halle, im Verlag der Buchhandlung des Wasenhauses, 1781. Beírás: *Ex libris Stephani Nyárádii mpr. 1840. Bo-197; (18); [32] = Euclid der Wahre. Übersetzt von Lorenz.*” Terjedelme

³ Bolyai-levelek 1975. 96-98. p.

[16], 366, [1] p.⁴ A matematika klasszikusának, Eukleidésznek, az Elemek című művének 1555-től több töredékes és legnagyobb részt tökéletlen görögből német nyelvre való átültetése után, Johann Friedrich Lorenz értékes és sikeres fordítását 1781 szeptemberében fejezte be. Ez a könyv változatlan kiadásban másodszor 1798-ban is megjelent. Az 1809-es harmadik kiadást az átdolgozó Carl Brandan Mollweide jelentette meg (a 4. és 5. kiadásban 1818-ban és 1824-ben került az olvasók kezébe).⁵

Az viszont sajnálatos, hogy a Köteles Sámuel-könyvvel szinte ugyan abban az időben, 2013 novemberében előkerült egy másik, ed-



Ceruzás bejegyzés a 133. lapon

dig teljesen ismeretlen, Bolyai János tulajdonosi kézjeggyel és bejegyzéseivel ellátott 1809-es harmadik kiadású német Eukleidész-kötet, ami semmi viszhangot nem váltott ki. Pedig több mint valószínű, nem egy új adalékot tartalmazhat a nem-euklideszi geometria születésének történetéhez. Az egykor Bolyai János tulajdonát képező könyv a Pannohalmi Főapátság Könyvtárának valószínűleg a múlt század közepe táján írógépelt készült cédulakatalógusok digitalizálása során került elő. A könyv gépelt cédulakatalógusból, illetve a leltárból nem derült ki, hogy mikor és ki adományozta a könyvtárnak. Ma a mindenki számára hozzáférhető Pannohalmi Főapátság Könyvtár Corvina OPAC könyvtári katalógusban ez olvasható a könyvről:

Szerző: Euclides

Cím: Euklid's Elemente funfzehn Buecher / aus dem Griechischen uebers. von Johann Friedrich Lorenz ; auf's neue hrsg. von K. Mollweide

Dátum: 1809

Megjelenés: 3. verb. Ausg. Halle: imVerlage der Waisenhaus-Buchhandlung, 1809
Terjedelem: XXXX, 444 p., [1] t.fol.: ill.; 21 cm

4 Lorenz, Johann Friedrich, (geb. 20.11.1737 Halle,Halle, 1737. 11. 20.– Magdeburg, 1807. 06. 16.) tanár, matematikai szakíró.

5 Mollweide, Carl Brandan (Wolfenbüttel, 1774. 02. 3. – Lipsce, 1825. 03. 10.) német matematikus, csillagász

Megjegyzések: Bolyai Hptmannim Genie-Corps (előzőeken), Bolyai János (címlapon és két további lapon bejegyzve); A33. és a 186. oldalon egyéb lapszéli, ceruzával írt bejegyzések
Tárgyszavak: matematika geometria
Egyéb nevek: Lorenz, Johann Friedrich Mollweide, K. Bolyai János (1802–1860) (matematikus) (possessor)

Tétel: 1

Lelőhely: Raktár

Helyrajzi szám: 126-H-105

Státusz: védett

A bejegyzések tüzetes vizsgálata sokat elárul Bolyai János egykori könyvének szerepéről életében és tudományos munkájában. A gazdag Bolyai-irodalomból és illusztrációból, a Telleki-Bolyai Könyvtár Bolyai-gyűjteménye, a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtár Kézirattár Bolyai-gyűjteménye és a bécsi Kriegsarchiv korabeli irataiból merítve, azokat feldolgozó munkáimra támaszkodva vegyük sorra először különböző időrendbeli tulajdonosi bejegyzéseket.⁶

A kötet előzéklapján, a német nyelven *Bolyai Hptmann im Genie-Corps* tulajdonosi aláírás 1832 márciusa, előléptetése utáni időből származik. Ezt bizonyítják János főhercegnek írt 1832. március 24-i köszönőlevele előléptetéséért, 1832. augusztus 8-i beadványa és 1833. április 12-i kérelme, valamint a tisztii pályafutása alatti más iratok aláírásai. Így például az anyai örökségről apjával kötött 1828. április 20-i megállapodása, melyet, főhadnagyként magyarul írt alá. De a Bolyaiak könyvtárában több könyvében (4., 46. sorszám) is látható német nyelvű tulajdonosi bejegyzés.

A címlapon, a főcímen és a görögből németre fordító Johann Friedrich Lorenz „Bevezetés az 1781. évi első kiadáshoz” oldalon magyarul írt „*Bolyai János* tulajdonosi aláírásai 1817. és 1823. közötti években történt meg. Ezeket az aláírásokat hitelesíti a Bécsben 1816-ban német nyelven kiadott 4 oldalas „Rövid tájékoztató a bécsi Csász. Kir. Mémökakadémia nevelőintézetéről” című, Bolyaiak tulajdonába 1817 végén vagy 1818 elején került tájékoztató. Ennek utolsó, 4. oldalán van sajátkezű aláírása „Bolyai

6 Bolyai János korabeli (1817–1860) aláírásainak többsége és lényeges kéziratának illusztrációi láthatók az alábbi munkáimban: Bolyai János a bécsi császári-királyi mérnökakadémián 1808-1823. Budapest, 1997. 180 p.; Bolyai János a bécsi Hadmérnöki Akadémián. Budapest, 2002. 308 p.; Bolyai János új arca – a hadi mérnök. Budapest, 2004. 632 p.

János”. Mémőkakadémiai tanulmányainak éveiből megőrzött tankönyveim és jegyzetein németül írt tulajdonosi aláírásai is igazolják megállapításunkat. Ezt erősíti meg Bolyai János 1822. szeptember 3-i, a 7. évfolyam 18 növendéke előmeneteli besorolási német nyelvű szavazólapjának aláírása is.

Ezek a bizonyítékok valószínűsítik, hogy ez a német Eukleidész-könyv János tulajdonában volt ifjú korától élete végéig.

Az ismert, hogy Eukleidész *Elemek* klasszikus művével kapcsolatban a magyar irodalom elfogadta Bolyai János felfedezésének hatására a „nem-euklideszi” geometria elnevezést.⁷ A 13 könyvből álló munka túlnyomórésze geometriával foglalkozik és az aritmetika alárendelt szerepet játszik, és csak a VII., VIII. és a IX. könyv foglalkozik vele. Ezért érdekes a Bolyai-kutatás számára János egykori tulajdonát képező német nyelvű Eukleidész kötet 133. és a 186. oldalon egyéb lapszéli, ceruzával írt bejegyzések, amik azt bizonyítják, hogy forgatta és több mint valószínű felhasználta geometriai munkálkodásához. Ám ezek a bejegyzések arról is tanúskodnak, hogy Bolyai Jánost a számelméleti gondolatok is foglalkoztatták és számelméleti vizsgálódásokat is végzett. Ezt bizonyította be tudományos kutatásaival nagy érdemeket szerezve több, mint egy évtizede Kiss Elemér és tette közkinccsé könyve 2. bővített kiadásának fejezeteiben. Bolyai számelméleti vizsgálódásainak valószínűleg új adalékai a 133. és 186. oldali bejegyzések.

Eukleidész az *Elemek* Hetedik könyvében a definíciókat és tételeket tárgyalja. A mellékelt illusztráció is jól mutatja, hogy a ceruzás bejegyzés a huszonegy centiméter magasságú 133. oldal első egy harmadát foglalja el, felhasználva a sorközöket és más üres helyeket. A nyomtatott német szöveg magyarul: „Eukleidész *Elemek*...Hetedik Könyv ...Definíciók...

1. Az egység az, ami szerint minden létezőt egynek mondunk;

2. Szám az egységekből összetevődő sokaság;”⁸

A nehezen olvasható német nyelvű az 1. és 2. definíció értelmezése és egybekapcsolása, az egység és az egy meghatározásáról elmélkedő bejegyzésből ez a pontatlan, töredékes és nem teljesen hiteles szöveg olvasható ki magyarul: *Ezokről úgy vélem két dolgot neveznek el, mivel másképpen megragadni egyiket sem lehet, mert negatív lesz. Ez éppen olyan például, mint amikor megjelenik egy könyv és a másik lapja. De lehetséges-e az, hogy egy és egy lap megszűnjék? Ez úgy vélem nehéz vagy semmi. Ez a meghatározott egy minden dologra egy-*

7 Írásomhoz felhasználtam az alábbi magyarra fordított művet: Eukleidész. *Elemek*. Ford. és jegyzetekkel ellátta Mayer Gyula. A fordítást az eredetivel egybevetette, ellenőrizte és az előszót írta Szabó Árpád. Gondolat, 1983. 531 p.

8 Lásd *Elemek* 1983. 206.p.

seges... Minden dolgon meglehet fogni, konkrétan az egységet meg lehet találni... Ez egy nyárfa vagy egy fenyő, másik, mind a kettő fa. Mindkettő valami fa, mind a kettő fa, de valószínűleg egy egység lehet.

A második, 186. lapszéli rövidebb szövegű ceruzás bejegyzés a prímszámok bizonyításának problémaköre egyik állításával foglalkozik, ami a német nyelvű Eukleidész kötet Kilencedik könyv IX. 20. Tétel:⁹ Az euklideszi megfogalmazás, melyben bizonyítása szerint három betű jelképezi a prímszámok elgondolt teljes sorát: „Prímszámokból prímszámok bármely adott sokaságánál több van.

Legyenek az adott prímszámok a , b , és c . Azt állítom, hogy több prímszám van, mint a , b és c .

Vegyük ugyanis...”¹⁰

A mellékelt illusztráción is látható a 186. oldalon a lapszéli, és az 1,3,5 sor után ceruzával írt bejegyzés, melynek pontatlan és töredékes fordításban ez olvasható: *Ez semmi. Semmi, mert lehet valószínűleg negatív... Ez a bizonyos szám..., csak 1,(2), (3) bizonyítás utáni ...*



Ceruzás bejegyzés a 133. lapon

Bolyai János eddig ismeretlen német nyelvű Eukleidész kötet, a 133. és a 186. oldal lapszéli, ceruzával írt bejegyzések bemutatása után szükségesnek tartom idézni híres tudósnak, Szabó Árpádnak az olvasó és a kutató számára is útmutató sorait az *Elemek* magyar fordításához írt előszavából:

„Külön föl kell még hívnunk a figyelmet a híres 5. posztulátumra. (A 4. csak előkészítése ennek az 5.-nek.) Egyesek úgy gondolják, hogy ez a híres *párhuzamossági posztulátum* talán magától Euklidesztől származik. Mint ismeretes, Euklidesz után

9 Lásd *Elemek* 1983. 18-20.p.

10 *Elemek* 1983. 271. p.

több mint 2000 éven át többször próbált tettek ezzel: hátha nem is posztulátum ez, hanem tétel, amit be is lehetne bizonyítani. Az egyik legelső, aki a vitát eldöntötte, Bolyai János volt; ő ti. enélkül a posztulátum nélkül építette föl ún. abszolút geometriáját. Ezzel igaza lett Euklidesznek is – szemben a későbbi, de Bolyai előtti kísérletezőkkel: a kérdéses állítás valóban eldönthetetlen posztulátum, és nem tétel. (Érdemes lesz itt megemlíteni: ez a párhuzamossági posztulátum több régi Euklidesz-kiadásban úgy szerepel mint „11. axióma”. Ezért lett Bolyai János munkájának címe: „Appendix scientiam spatii absolute veram exhibens: a veritate aut falsitate Axiomatis XI. Euclidei, a priori haud unquam decidenda, independentem: adjecta ad casum falsitatis quadratura circuli geometrica.”¹¹)

Bolyai János eddig ismeretlen német nyelvű Eukleidész-kötete, a 133. és a 186. oldalon egyéb lapszéli, ceruzával írt bejegyzései teszik szükségessé, hogy felidézzük a felejtethetlen Vekerdi László *Változatok és konstansok a Bolyai-*

tatásban című tanulmánya megállapítását: „A Bolyai-kutatás szakma lett.” Ezért a szakmának, a magyar matematika- és geometriatörténészeknek nem könnyű feladata lesz a bemutatott könyv és bejegyzései alapján elemezni és értékelni, pontosan megfejteni és feltárni, ennek a kötetnek helyét és szerepét Bolyai János tudományos életművében.

Köszönöm a Pannonhalmi Főapátság Könyvtárának és munkatársának, Samodai Évának, valamint dr. Mási Bélának, az MTA Könyvtár Kézirattár munkatársának munkámhoz nyújtott értékes segítségét.

11 Uo.27.p.