

Új hazai eredmények a Bolyai-kutatásban

„... semmiből egy új más világot teremtettem; mindaz, valamint eddig küldöttem, tsak kártyaház a' toronyhoz képest” — írja édesapjának 1823. november 3-ának éjszakáján Bolyai János, a temesvári erődvárban dolgozó huszonegy éves mérnökari alhadnagy. Ezt az új, más világot, ennek az új világnak sokrétű kiágazását és aktualitását ismerteti Neumann Mária, Salló Ervin és Toró Tibor nemrég megjelent kitűnő könyve*, amelyben egyúttal a fiatal temesvári kiadó szép teljesítményét is köszönik.

1952-től, Bolyai János születése 150. évfordulójának hivatalos megünneplésétől kezdve már megszoktuk, hogy a hazai tudományosság egyre sűrűbben foglalkozik a két Bolyai munkásságával (János apjának, Farkasnak 200. születési évfordulóját éppen ez év februárjában ünnepelte a tudományos világ), eredményeik világra szóló jelentőségének értékelésével, a hagyatékukban lévő értékes kéziratok feldolgozásával. Erről tanúskodik az 1953-ban megjelent, Bolyai János életét és műveit ismertető kiadvány és az 1957-ben napvilágot látott Bolyai Farkas-émlékkönyv mellett számos hazai kiadástól (csak ebben az évben is kettőt kaphatunk kézhez a szóban forgón kívül), valamint tudományos és népszerűsítő dolgozat. S minthogy a Bolyaiak matematikai vizsgálatai ugyanakkor *fizikai* és *filozófiai* jelentőségűek is, természetes, hogy a velük foglalkozó munkák különböző szempontokból és vonatkozásokban világitják meg őket.

A temesvári szerzők nemrég megjelent könyve is három nagy fejezetre tagolódik (*A geometria két évezrede* — Salló Ervin; *A tér tudománya* — Neumann Mária; *Bolyai János és a modern fizika geometrizálása* — Toró Tibor), s mindhárom értékes hozzájárulás Bolyai János tudománytörténeti helyének, sokoldalú jelentőségének tisztázásához.

Az első fejezetben Salló Ervin igen érdekes tudománytörténeti fejtegetés során, gazdag bibliográfiai utalásokkal mutatja be a nem-euklideszi geometria születésének történetét. Filozófiai szempontból is tanulságos az a mód, ahogyan rávezeti az olvasót, miképpen gyorsította meg Kantnak a térről mint

a szemlélet *a priori* (a tapasztalástól független) formájáról vallott idealista elmélete a paralellák kérdése körül már két évezrede folyó vizsgálatokat, és hogy ez — látszólag paradoxonszerűen, de valójában szükségszerűen — miképpen segítette elő a dialektikus gondolkodás diadalát: az ötödik posztulátumtól független, nem-euklideszi geometria megteremtését. Az olvasó ebből a fejezetből különösebb matematikai előképzettség nélkül is rádöbben arra, hogy míg az euklideszi geometria kifejlődése az „euklideszi tárgyak” szemlélésével és mérésével kezdődött, és a geometria axiomatikussá felépítésével végződött, addig a nem-euklideszi geometria elvont fogalmainak a kialakulása megelőzte a „nem-euklideszi” tárgyak tapasztalati ismeretét. A szerző ugyanakkor arra is rámutat, hogy Bolyai Farkas zseniális gondolatának, a bolygók mozgásából a tér természetére való következtetés lehetőségének elfogadásával fia mintegy száz évvel megelőzte Einstein erre vonatkozó konkrét eredményeit.

Ehhez kapcsolódva mindjárt szólnunk kell a könyv harmadik fejezetéről, amely tudásunk szerint hazai viszonylatban először (illetve a *Korunk Évkönyv* 1973-ból ugyanannak a szerzőnek a tanulmányát is ide számítva: másodszor) hozza „olvasóközébe” a nem-euklideszi geometria megtermékenyítő hatását a modern fizikára. Toró Tibor, akinek több tudományos dolgozata foglalkozik a nem-euklideszi terekben értelmezett spinor-elmélettel, hozzáértően és szakszerűen mutatja be a nem-euklideszi geometriák alkalmazását a fizikában, a modern fizikai elméletek — relativitáselmélet, egységes térelmélet stb. — megalkotásában. Elemzéséből kiderül, hogy Bolyai János joggal tekinthető a geometriai tér szerkezete és a gravitációs tér közötti kapcsolat megfogalmazójának, a fizika geometrizálása előfutárának. Azt is megtudjuk, hogy Bolyai János jelentőségét a modern fizikában nemcsak a viszonylag ismert *Appendix*, de még egy másik munkája is alátámasztja. *Responsio* című dolgozatáról van szó, amelyet 1837-ben küldött be a lipcei Jablonowsky-társaságnak, a képzetes mennyiségek tanának tökéletesítésére meghirdetett pályázatra. Ebben a munkájában Bolyai a mai *kvaternió-elmélet* (a komplex számok négy egység bevezetésével történő értelmezése) alapjait vázolta fel, a bi-

* Neumann—Salló—Toró: A semmiből egy új világot teremttem. Facla Könyvkiadó. Temesvár, 1974.

rálóbizottság azonban a túlságosan tömören megfogalmazott és az *Appendix*-re is hivatkozó dolgozatot valószínűleg meg sem értette, és ezért nem díjazta. Ezzel szemben említi Toró a modern tudomány késői „igazságszolgáltatásaként”, hogy ma a neutrínó-terek spinor-egyenletét *kvaternió formában* írják fel. Így találkozik tehát Bolyai János két remekműve a modern fizikában.

Utóljára hagyjuk a könyv legszakszerűbb második fejezetét (*A tér tudománya*), amelyet Bolyai János főművének, az *Appendix*nek szántak a szerzők. Neumann Mária nem egyszerű fordítását adja a tömörségében egyedülálló s éppen ezért nehezen megközelíthető világhírű alkotásnak. Az euklideszi geometria axiomatikus rendszerének ismeretése után a szerző az *Appendix* első 31 paragrafusát érthető megfogalmazásban, a Bolyai-szöveg mai matematikai nyelvre való átirásával tárgyalja, és ki-

egészíti mindezt az *Appendix*-ben nem közölt vagy nem bizonyított kérdésekkel. Ez a fejezet több matematikai ismeretet követel az olvasótól, mint az előző és az utána következő, jelentős érdeme azonban, hogy így is eléggé széles olvasótábor számára teszi tartalmában is hozzáférhetővé a Bolyai—Lobacsevszkij-féle geometriát.

Végül az utószóban a temesvári Bolyai-kultusz történetéről kapunk érdekes adatokat; megtudjuk többek között, hogy Bolyai János elismertetése érdekében még nemzetközi viszonylatban is éppen temesváriak tettek igen sokat. Mindent összevetve: amellet, hogy a könyv tudományos szempontból is jelentős hozzájárulás a Bolyaiak munkásságának értékeléséhez, élvezetes és tanulságos olvasmány, amely fontos szerepet tölt be művelődési életünk gazdagításában és sokoldalúbbá válásában.

Cseke Vilmos

Nagy kortársak – emberközelből

Hullámszerűen öntik el kortársi irodalmunkat az emlékirások, dokumentumközlések, krónikák, önéletrajzok, s inkább növekvő, mint csökkenő érdeklődés kíséri a tényirodalomnak ezt az áradását. Nem állítom, hogy ez föltétlenül egyik vonulata volna a „fikció” elleni tiltakozásnak, ugyanis a mezelen valóság iránti éhség nem elfordulást jelent az elvont vagy természet-szerűen jelképes művészi közlésformáktól, inkább indokolt kifejezője a tényeket és igazságokat ismerni kívánó vágyakozásoknak.

Hiba volna a pusztá valóságismerttet heroizálni vagy az élettapasztalatok jelentőségét túlbecsülni? Jócskán ismerünk olyan tényközlő írásokat, amelyekből nem rajzolódik ki a bennük rejtőző lényeg, a jelenségek eszmei sugallata, s ezért nem is emelkedhetnek az eszméletető ítéletek vagy mérlegelések szférájába. A tény önmagában semmitmondó, ha nem rögzíti a valóság jellemző vonását, lehetséges benső közhéjióját.

Becsky Andor munkája* két világháború közötti hazai irodalmunk néhány kimagasló íróalakjáról nyújt életrajzi jelzéseket, s valamelyes esztétikai vonatkozásokat is érint méltató értékeléseiben. „E sorokban néhány kortársam-

ra szeretnék visszaemlékezni. A visszaemlékezés nehéz, mert oly hirtelen tűntek el.” Ez az érzelmes vallomás is utal arra, hogy Becsky Andor nem az azal az igénnyel emlékezik, hogy átfogó jellemzést nyújtson például a korszak egymásnak feszülő irodalmi áramlatairól, éppen csak felvillantja a transzilvánista törekvések vagy a valóságirodalom eszmeképletét. Szándékaiból sajnálatosan hiányzik az a törekvés is, hogy akár Salamon Ernő, Brassai Viktor, Józsa Béla, Benedek Elek, Asztalos István, Balogh Edgár, Franyó Zoltán, illetve Endre Károly életművének kritikai elemzésére vállalkozzon. Rövid, alkalmi írásokban tájékoztat „kortársainak” jellemalkatáról, írásaik jellegéről, ezt is inkább a kegyeletes emlékezés tisztas hódolatával, mintsem a műalkotások fajsúlyának felmérésével. Figyelmét főként szociológiai összefüggésekre helyezi: egyrészt azt vizsgálja, hogy az illető írók művészete hogyan hatott az idő tájt egyének és közösségek tudatára, másrészt, hogy a kor miként reagált a művészi kísérletekre. Becsky Andor minden írását áthatja a szociológiai szemlélet; megítélése szerint a művészet fő feladata, hogy társadalomformáló funkciót töltsön be, s ezen belül esztétikai rendeltetése sem lehet más, mint az emberi szabadságigény kiteljesítésének szolgálata.

* Becsky Andor: Kortársakról. Magvető Könyvkiadó. Budapest, 1974.