



Ünnepi tanulmányok a 60 éves Pukánszky Béla tiszteletére

Szerkesztették: Fizel Natasa és Nóbik Attila

ÜNNEPI TANULMÁNYOK A 60 ÉVES PUKÁNSZKY BÉLA TISZTELETÉRE

Szerkesztők: Fizek Natasa és Nóbik Attila

Szeged, 2014

Szerkesztők:

Fizel Natasa

Nóbik Attila

Lektorok:

Baska Gabriella

Fáyné Dombi Alice

Fazekasné Fenyvesi Margit

Hegedűs Judit

Kovács Krisztina

Sanda István Dániel

Sztanáné Babics Edit

Korrektúra:

Horváthné Szélpál Mária

Tördelés, nyomdai előkészítés:

Veres Ildikó

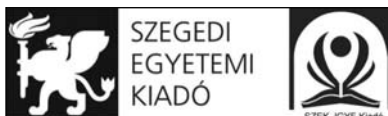
Technikai szerkesztő:

Forró Lajos

Kiadó:

Szegedi Egyetemi Kiadó

Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó



Felelős kiadó:

Annus Gábor igazgató

Nyomda:

JATEPress

ISBN 978-615-5455-10-0

© Szerzők, Szerkesztők, 2014

Ez az alkotás a Creative Commons Nevezd meg! - Ne változtasd! 4.0 Nemzetközi licenc alá tartozik.

A licenc megtekintéséhez látogass el a <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/> oldalra.



TARTALOM

Biró Zsuzsanna Hanna: A német szakos diploma szerepe a nők érvényesülésében 1895 és 1945 között	11
Fizel Natasa: Az Állami Polgári Iskolai Tanárképző Főiskola hallgatóinak áthallgatási adatai. Földrajz, természetrajz, vegytani szakcsoport (1928–1937)	35
Géczi János és Somogyvári Lajos: A gyermekfényképezés Reismann Marian munkásságában	49
Golnhofer Erzsébet és Szabolcs Éva: Adalékok egy neveléstudományi életúthoz: Ágoston György 1945–1959 között	67
Hatos Gyula és Varga Imre: Náray-Szabó Sándor reformtevékenysége és hatása a szegedi gyógypedagógiai intézetekre	81
Kékes Szabó Mihály és Varró Mária: Az egyetem kultúrahordozó és -terjesztő szerepéről. Az OKTE Kolozsvári Köre tevékenységének főbb jellemzői 1897–1906	97
Kéri Katalin: Tudós nők a 17–18. századi Európában	107
Magyar Adél: Értelmileg akadályozott gyermekről és felnőttéről alkotott kép a középkorban	125
Mikonya György: Gondolatok a német szellemtudomány és kultúrpedagógiai irányzat teoretikusairól	141
Nagy Péter Tibor: A felsőfokú végzettségűek számának alakulása a 20. század első felében	153
Németh András: A történeti-antropológiai megközelítés napjaink neveléstudományában	171

Nóbik Attila: A dualizmus-kori pedagógiai közélet jellemzői a Család és Iskola példáján	189
Orosz Gábor és Péntes Dávid: Egy doktorátus története Magyarországon az 1920-as évekből	207
Pethő Villó: „Kezdjünk új életet ezen a korhadt földön.” Élet(mód)reform Kodály életében	223
Rébay Magdolna: A hagyományos elit tagjai a budapesti piarista gimnáziumban a dualizmus korában (1897/98–1917/18)	249
Sáska Géza: A beteg társadalom, betegítő iskolája és a beteggé tett gyerek. Eszmetörténeti vázlat	269
Ugrai János: A filantropizmus jegyében. Johann Generisch pedagógiai koncepciója	283

TUDÓS NŐK A 17–18. SZÁZADI EURÓPÁBAN

Kéri Katalin

*Pécsi Tudományegyetem Bölcsészstudományi Kar,
Neveléstudományi Intézet, Nevelés- és Művelődéstörténeti Tanszék;
Pécsi Tudományegyetem Bölcsészstudományi Kar,
„Oktatás és Társadalom” Neveléstudományi Doktori Iskola vezetője*

A tanulmány tárgya

A tanulmány az elmúlt évtizedekben keletkezett nemzetközi szakirodalmak adatainak feldolgozásával és összevetésével, valamint 18–19. századi magyar sajtótermékek vonatkozó cikkanyagának felhasználásával ad rövid és korántsem teljes áttekintést arról, hogy a kora újkori Európában milyen lehetőségeik voltak azoknak a nőknek, akik valamely tudományokkal foglalkoztak. (Az írás egy nagyobb lélegzetű, a 17–19. századi európai és a magyar lánynevelés és női művelődés történetének diakrón és szinkrón feltárását nyújtó kutatás részeredményeit közli.) A tanulmányt számos mikro-biográfia teszi teljessé, melyekből egybevetésük nyomán kibontható a korabeli sajátos és egyedi női életutak több közös, a személyes női sorsokon túlmutató, az adott korra jellemző vonása. A kutatás tárgyának kiválasztásánál kifejezetten segítségemre voltak és inspirációt adtak azok a művek, amelyeket az elmúlt években *Pukánszky Béla* írt a nőnevelés történetéről, kiemelten is *A nőnevelés évezredei* című kötete (2006). Ezt a tanulmányt neki ajánlom, azért, mert kutatóként sohasem hagyta, hogy a nők a „Hold túlsó oldalán” maradjanak, és ezzel nagyban hozzájárult ahhoz, hogy *maga a történelem* egy másik, a korábbi múlt-értelmezésekhez képest sokkal árnyaltabb arcát nyújtsa felénk.

A téma szakirodalma

A világban az elmúlt évtizedekben számos olyan könyv és tanulmány született, amelyek a nők tudománytörténetben elfoglalt helyével, tudományos eredményeivel, egyes *tudós nők* életútjával foglalkoznak. Az egyik kiemelkedő hatású és sokat idézett könyv szerzője, *Margaret Alic* szerint mindez azért fontos, mert a nőknek kiemelt szerepük volt a tudományok fejlődésében, még akkor is, ha ez többnyire nem rögtön tűnik szembe, hiszen például a természettudományok esetében néhány kiemelkedő férfi (leginkább *Arisztotelész, Kopernikusz, Newton, Einstein*) neve fémjelzi a haladást. A szerzőnő szerint azonban a tudománytörténet sokkal több, mint a világrépre drasztikus hatást gyakorló (férfi) elmék és felfedezéseik története. A tudományok fejlődése ugyanis ezrek és ezrek fáradásainak a története, de közülük a nők szerepe gyakran ismeretlen maradt (*Alic, 1986. 1. o.*). Kifejtette azt is műve bevezetőjében, hogy az eredményes tudományos munka intelligenciát, kreativitást, megfelelő nevelést és elkötelezettséget kíván, és éppen ez magyarázza, hogy a nők történetében csak bizonyos kiváltságos helyzetben lévő, a társadalom felsőbb rétegeihez tartozó asszony és lány lehetett az, akinél mindez együttállt, ám helyzetük még kiváló tudományos eredmények felmutatása mellett sem volt ugyanaz, mint férfi társaiké, ráadásul a kutatómunkához többnyire sokkal több akadályt kellett leküzdeniük személyes életükben (*Alic, 1986. 2–3. o.*).

Louis Haber is azt emeli ki a 12 tudós nő életpályáját bemutató (inkább az ifjúsági ismeretterjesztő, semmint a tudományos művek csoportjához tartozó, ám igen színvonalasan és adatgazdagon megírt) könyvében, hogy nem *Marie Curie* munkásságától kell számítani a nők megjelenését a tudománytörténetben (*Haber, 1979. 3. o.*). Művének – melyben a bő irodalomjegyzéken kívül az amerikai tudós nők különböző társaságainak elérhetősége is fellelhető – fontos erénye, hogy a bemutatott nők neveltetésének emlékeit is leírta benne.

Alichoz és *Haberhez* hasonlóan több tudománytörténész készített nagy, évezredek átívelő összefoglalásokat a nők tudományokban elfoglalt helyéről (*Rossiter, 1982; Alir-am és Outram, 1987; Schiebinger, 1989; Wobbe, 2002; Le May Sheffield, 2006*). Készültek olyan, részletes bibliográfiai ajánlóval ellátott életrajzi lexikonok is, mint például *Marilyn Bailey Ogilvie Women in Science* (Nők a tudományban) című műve (1986) vagy a *Brink* (1980) által szerkesztett, híres tudós nőket bemutató kiváló munka, a *Female Scholars: A Tradition of Learned Women before 1800* (Női tudósok: a művelt nők hagyománya 1800 előtt). A téma tanulmányokban történő olyan tömörített összefoglalásával is gyakran találkozhatunk, mint *Eulalia Pérez Sedeno Las mujeres en la historia de la ciencia* (A nők a tudomány történetében) című műve.

A nőknek természetesen nem csupán a természettudományokban, hanem a bölcséleti tudományokban is születtek jelentős eredményei a történelem során, ahogyan azt a filozófiatörténet vagy éppen a történetírás históriája mutatja. Sok hasonló mű mellett erről a témáról íródott például *Norma Clarke* tanulmánya (2005) az első angol történésznőről, *Elisabeth Elstob*ról (1674–1752).

Nők tudományos eredményei a felvilágosodás korában

Kontinensünkön már az ókori időktől kezdve ránk maradtak olyan életrajzi adatok, amelyek nők tudományos eredményeiről számolnak be. Jóllehet a férfiak és nők tanulási-művelődési lehetőségei – különösen az iskoláztatás felsőbb szintjein – évezredekken keresztül nem voltak egyenlők, mindig akadtak kivételek. A kiemelkedő hölgyek közül sokan nem intézményesült oktatási keretek között, hanem valamelyik családtagjuktól (leggyakrabban édesapjuktól vagy férjüktől, ritkábban fiútestvérüktől) vagy magántanártól szereztek ismereteiket.

A tudománytörténeti munkák nőkről szólva általában *Hypatia* (370–415) nevét emelik ki elsőként, aki a késő ókor emblematikus alakja volt, és aki apjától kapta matematikai és filozófiai alapismereteit (*Camps*, 1994. 193. o.; *Coulston Gillispie*, 1981. 616. o.; *Sámi*, 1872. 158. o.; *Szeghy*, 1968. 53. o.).¹ Természetesen említhetünk előtte élt, a tudományokkal magas szinten foglalkozó nőket is az ókori társadalmakból, és folytatható a sor a középkor és a reneszánsz esetében is. (Fontosnak tartjuk kiemelni például azt, hogy a középkori századokban mások mellett milyen eredményes tudós asszonyok éltek és dolgoztak az iszlám országaiban. [*Kéri*, 2003]) Valódi áttörést azonban Európában a 17–18. század fordulója hozott. A természettudományok akkor bekövetkezett jelentős fejlődése és kibontakozása nem hagyta érintetlenül a női szférát sem. A matematikai, csillagászati olvasmányok a műveltebb nők érdeklődési körébe is bekerültek. Ezt jelzi például az a tény, hogy az Angliában 1704 és 1841 között kiadott *Ladies' Diary* című lap fontos feladatának tartotta a nők matematikai ismeretekre tanítását. (*French és Poska*, 2007. 261. o.) Mivel ebben az időszakban dinamikus növekedett a magas műveltségű, tudományokkal foglalkozó nők száma a kontinensen (sőt, a világ más részein is), tanulmányunkban a teljesség igénye nélkül, csupán néhány jellegzetes és kiemelkedő személyiség életútjára vonatkozó utalást teszünk, ezzel érzékeltetve a kor szellemiségét, a korabeli nők tudományos lehetőségeit és megítélésük néhány jellemzőjét.

¹ Megjegyzés: *Hypatia* neve máig szimbolikus a nőtörténet-írásban és a csillagászat történetében is. Emlékét őrzi egy róla elnevezett holdkráter, egy 1884-ben felfedezett aszteroida és több tudós társaság.

A 17. század kiemelkedő európai tudós hölgye volt például a holland-német származású *Anna Maria van Schurman* (holland nyelven: *Schuurmans*) (1607–1678), „Utrecht csillaga”, akit több kortársa a „tizedik múzsának” nevezett.² (*Brinch Pope-Hennessy*, 1909; *Irwin*, 1980. 68–86. o.; *Pukánszky*, 2006. 56–58. o.) A számos (14!) nyelven tudó, a teológiában elmélyülő, művészetekkel is foglalkozó nő igazi kivétel volt kora asszonyai között. *Gisbertus Voëtius* (holland nevén *Gijsbert Voet*) (1589–1676), az *Apáczai Csere János* által is ismert és látogatott kálvinista teológus vezetésével a már tizenévesen kiváló latin lány például a héberen kívül ógörög, arab, káldeusi, szír és etióp nyelvet tanult, és több európai nyelven is tudott. Vele találkozni kivételes élménynek számított, utrecht otthona valóságos „utazási célpont” – volt nem csupán tudósok és költők, de uralkodónők és hercegek számára is. Például a holland költő, *Jacobs Cats* vagy az író *Constantijn Huygens* (1596–1687) vitték el mindenhová kivételes tudásának hírét, és tisztelői köréhez tartozott *Krisztina*, svéd királynő (1626–1689) éppúgy, mint az angol tudós nők közül *Bathsua Makin* (1600–1675) vagy az ír *Dorothea Moor* (163?–1664), a dán *Birgitte Thott* (1610–1662) (*Irwin*, 1980. 68–69. o.). Erdélyben 1739-ben egy halotti beszédben Csepregi Turkovics Ferenc református lelkész az alábbi módon emlékezett meg személyéről: „a’ kit Seculuma’ Minervájának, Hollandia’ Phoenixének, az Ultrajectumi academia’ Ditsőségének... nevez a Tudós Világ”.³ Gazdag levelezésének ránk maradt darabjai mutatják, hogy *Schurman* kisasszony többször is írt a lányok tanulási lehetőségeiről, pontosabban ennek hiányáról. Egy 1637-ben kelt és „második atyjának”, a francia teológus *André Rivet*nek (1572–1651) írt levelében például azt írta – válaszolva a férfi azon véleményére, hogy a lányoknak nem szükséges magasabb szintű nevelés –, hogy bizonyos nőknek igenis meg kell adni a tanulás jogát. Szerinte a nők művelődési korlátjai nem isteni, hanem nagyon is emberi eredetűek. Bár *Rivet* és *Schurman* levélváltása 1638-ban befejeződött, a hölgy 1641-ben – biztatására – a *Dissertatio de ingenii muliebris ad doctrinam et meliores litteras aptitudine. Accedunt quaedam epistolae, eiusdem argumenti* (Értekezés a nők tanuláshoz és bölcséleti tudományokhoz való értelmi képességeiről. Néhány, ugyanerről a témáról szóló levéllel kísérvé) című munkában részletesen is kifejtette gondolatait a nők tanulmányairól (*Bulckaert*, 2001).

A 17. század egyik kiemelkedő, természettudományokkal foglalkozó hölgye volt a frankfurti *Anna Maria Sibylla Merian* (1647–1717), aki az első természet-tudósok között volt, akik leírták a pillangóvá válás fejlődési fázisait. 1699-ben

² Műveit és a róla szóló írások bibliográfiai adatait és digitalizált változatát (latin és holland nyelven) 1. az alábbi honlapon: <http://www.dbnl.nl/auteurs/auteur.php?id=schu001> (Letöltés: 2014. 07. 03.)

³ *Csepregi Turkovics Ferenc: Halotti oratio gr. Teleki Ádámné, Wesselényi Zsuzsánna grófnő felett 1739. decz. 13. a kendi-lónai udvarháznál.* Kolozsvár, 1739 (Idézi: *Németh S.*, 1984. 62–63. o.).

tett egy utazást Suriname-ban, ahol rovarokról gyűjtött számos fontos és különleges adatot. Mivel *Merian* kiváló festő és rajzoló is volt, *Metamorphosis insectorum Surinamensium* című művét pazar illusztrációkkal jelentette meg 1705-ben Göttingenben. (Korábban már több művet is közzétett a virágokról.) (*Bernhard*, 1996; *Dulleman*, 2002)

A korábbi századokhoz hasonlóan a 18. században is több nő a rokoni és baráti kapcsolatait használta fel arra, hogy tudományokkal kapcsolatos ismereteit bővítse. A francia *Emilie du Châtelet* (született *Emilie de Breteuil*) (1706–1749) már gyermekként kora leányaitól meglehetősen eltérő nevelést kapott, felnövekedve pedig olyan emberekkel vette körül magát, akik természettudományokra tanították (*Ehman*, 1986; *Zinsser*, 2006). Édesapja korán felismerte a tehetségét, és a lány már tíz évesen csillagászati előadásokat hallgatott, tizenkét esztendősen jól tudott latin, görög, német és olasz nyelven is, és fiatalon görög filozófiai írásokat ültetett át latinra. 24 évesen már *Richelieu* herceg méltó beszédpartnere volt filozófiai, matematikai témákban, aki arra biztatta a fiatal nőt, hogy mélyítse el matematikai ismereteit. Geometriára *Pierre Louis Moreau de Maupertuis* (1698–1759), a Francia Tudományos Akadémia tagja, neves csillagász és matematikus oktatta (*Valentin*, 1998.; *Beeson*, 1992.), a newtoni fizikába pedig *Voltaire* (1694–1778) vezette be. Ezt követően maga *Emilie* is részt vett abban a franciaországi tudományos vitában, amit *Newton* követői és a karteziánusok vívtak, és 1740-ben adta ki *Newton Principia Mathematica* című művének francia fordítását és az ahhoz írott kommentárjait (*French* és *Poska*, 2007. 261. o.). Ez a fordítása a mű francia kiadásainak máig az alapját képezi. Több saját művet is alkotott, például az 1737-ben írt *Dissertation sur la nature et la propagation du feu* (Értekezés a tűz természetéről és terjedéséről) címűt, amely a tűzláng és a fény természetéről szól. Az 1740-es *Institutions de Physique* (Előadások a fizikáról) című művében tanúsította, hogy kora több fizikusának is alaposan ismerte a műveit, és képes volt azokra alapozva újabb eredményeket is felmutatni. A kinetikus energiával kapcsolatos elméleti fejtegetései a ma tudósai szerint *Einstein* relativitás-elméletének korai alapját jelentik (*Bodanis*, 2000. 55–69. o.). *Voltaire* egy levelében azt írta erről a tudós hölgyről *II. Frigyes* porosz uralkodónak, hogy „nagy ember ő, akinek csak az az egyetlen hibája van, hogy nőnek született” (idézi: *Hamel*, 1910. 370. o.).

Emilie du Châtelet kortársai közé tartoztak azok az olasz nők, akik tudásukkal a 18. századi Itáliában még egyetemi katedrát is kiérdemeltek,⁴ a kor szokásaitól meglehetősen eltérő módon. *Laura Bassi* (1711–1778) orvos, *Maria Gaetana Agnesi* (1718–1799) pedig a matematika professzora volt a Bolognai Egyetemen (*Kramer*, 1970. 75–77. o.). *Bassit* tizenéves korában hosszabb ideig *Gaetano*

⁴ Megjegyzés: Itáliában az első nő, aki doktori fokozatot szerzett (filozófiából), *Elena Lucrezia Cornaro Piscopia* (1646–1684) volt, aki tehát nem a 18., hanem a 17. században élt.

Tacconi tanította, és a hölgy ismereteivel felhívta magára a kor több neves személyisége, például *Lambertini* kardinális (a későbbi *XIV. Benedek* pápa) figyelmét. 21 évesen lett az orvostudomány, 23 évesen pedig a filozófia tanára Bolognában, és a nőellenes szabályok ellenére 1732-ben az Akadémia tagjává fogadták. *Emilie du Châtelet*-hez hasonlóan élénken érdekelte *Newton* fizikája, Itáliában ennek egyik első népszerűsítője és magyarázója volt.

Agnesi a róla szóló életrajzi leírások szerint csodagyerek volt. Matematikus édesapja és a körülötte élő többi felnőtt már néhány éves korában felfigyelt kivételes tehetségére: számos nyelven beszélt, és sok időt szentelt a matematika tanulmányozásának. A Bolognai Egyetemen 1750-ben édesapja katedróját foglalta el annak betegsége után, *XIV. Benedek* pápa nevezte ki a matematika- és filozófia-tanári posztra. Leghíresebb műve az 1748-ban megjelent *Instituzioni analitiche ad uso della gioventu italiana* című könyv, amelyben megtalálható az *Agnesi*-féle görbe⁵ leírása. Egyik híres matematikai értekezését *Mária Terézia*-nak ajánlotta, aki viszonzásképp egy kosárnyi ékszert küldött a tudós hölgynek (*French és Poska*, 2007. 261. o.).

Agnesi és *Bassi* (akikről tisztelete jeléül az utókor egy-egy Vénusz-krátert is elnevezett) esete azonban egyedi volt, és a korszakot sokkal inkább jellemezte az, hogy a nők az egyetemi képzésből és a tudományos testületekből is kizártak voltak, és ha mégis nagy tudásra tettek szert, akkor azt ezen intézmények kihagyásával szerezhették.

Egy sajátos tudományterület: nők a csillagászat kora újkori történetében

Korábbi, több évig tartó kutatásaink során, amelyekben feltártuk a 20. századot megelőző korok csillagásztörténetében előfordult és hírnevet szerzett, önálló tudományos eredményt felmutató nők főbb életrajzi adatait (*Kéri*, 1998, 2007. 375. o.), azt találtuk, hogy számos, ezt a tudományterületet érintő neves felfedezés, ég-megfigyelés és technikai találmány ugyan a hivatalos feljegyzések szerint többnyire férfiak nevéhez fűződik, a háttérben azonban sok esetben évszázadokon át ott álltak (és komoly, állhatatos munkát végeztek) azok a nők, akiknek szinte még a nevét sem jegyzi a tudománytörténet-írás, hiszen nem publikáltak könyveket, nem lehettek tagjai tudományos társaságoknak.

⁵ Ennek értelmezését többek között l. például az alábbi oldalon: *Maria Gaetana Agnesi*. <http://instructional1.calstatela.edu/sgray/Agnesi/> (Letöltés: 2014. 06. 29.)

Kopernikusz műve, az 1543-ban kiadott *De revolutionibus orbium coelestium*, valódi fordulópont volt a csillagászat történetében. A régi görög számításokat felhasználva, több évtizednyi vizsgálódás és töprengés után a lengyel kanonok heliocentrikus világméretet írt le, és ezzel új irányt szabott a csillagászati kutatásoknak (*Ponori Thewrewk*, 1980. 601. o.). A reneszánsz időszakában az új természettudományos eredményekkel a művelt nők is megismerkedhettek, bár ez a korszak – mely kétségkívül jelentős nőalakok nevével is fémjelvezhető – általánosságban nem hozta el a nők képzésének fellendülését (*Kelly-Gadol*, 1977). Azok az előkelő hölgyek, akik tanulni vágytak, általában önállóan sajátították el a matematikai, csillagászati vagy egyéb tudományos ismereteket. Így volt ez például *Marie de Coste Blanche* esetében is, aki 1566-ban Párizsban olaszról franciára fordította, majd publikálta a *De la Nature du Soleil, de la Terre* (A Nap és Föld természetéről) című, *Messie* által írott csillagászati művet (*Barbier*, 1806. 420. o.).

Kopernikusz szellemében dolgozott az uraniborgi csillagdában *Sophie Brahe* (1556 k.–1643), a nagy csillagász, *Tycho Brahe* testvére. A hölgy fivérével együtt alapvető jelentőségű számításokat végzett a bolygók pályájának kiszámítására vonatkozóan, amelyeket később *Kepler* is felhasznált (*Alic*, 1986. 119. o.). Rajta kívül valószínűleg sok, mára már „elfelejtett” nő is végzett számításokat és megfigyeléseket ebben az időben.

A következő évszázad, az újkor hajnala, több neves csillagásznőt is adott Európának. *Marie Cunitz* (1610–1664) századának híres lengyel csillagásznője és matematikusa volt. A sziléziai születésű hölgy ifjú korától kezdve ismerkedett a tudományokkal, antik és modern nyelveket tanult, az orvoslás történetével foglalkozott, de leginkább a matematika és a csillagászat érdekelte. Az orvostudományt és a csillagászatot *Elias de Löwen* tanította a fiatal lánynak, aki 1630-ban feleségül vette lelkes tanítványát (*Alic*, 1986. 119. o.). Házastársakként csillagászati megfigyeléseket és méréseket végeztek a bolygók mozgására vonatkozóan. A dán *Longomontanus* táblázatait használták segédeszközként, melyekről azonban bebizonyosodott, hogy megbízhatatlanok. *Cunitz* és férje ezért *Kepler* tábláihoz fordultak, és ezek segítségével próbálták tökéletesíteni saját számításaikat. Szűkös anyagi lehetőségeik azonban nem tették lehetővé számukra a szükséges vizsgálati eszközök beszerzését, így számolási műveleteik során többször is hibáztak. A 30 éves háború idején *Marie Cunitz*nak menekülnie kellett lengyel földről. 1650-ben adták ki német és latin nyelven *Urania propitia* címmel első táblázatait, mely művét *III. Ferdinánd* császárnak ajánlotta (*Camps*, 1994. 108. o.).

Lengyel társnője, *Elisabeth Korpmann* a 17. század végén megpróbálta megfigyelései segítségével pontosítani *Cunitz* táblázatait. 16 évesen feleségül ment Danzig városának egyik neves rézmetszőjéhez, *Hevelius*hoz, aki szenvedélyes csillagász volt, és azon fáradozott, hogy új csillagkatalógust állítson össze, és felülvizsgálja *Kepler* táblázatait (*Csillagásznők*, 1885. 562. o.). Háza tetején

csillagvizsgálót is épített, és – miután három rézmetsző segédje is meghalt – kényszerűségből feleségét is bevonta a csillagászati vizsgálódásokba, mialatt ő maga rézmetszéssel kellett, hogy foglalkozzon. *Elisabeth* 10 évig volt szorgalmas társa, amikor is 1679-ben a nagy tűzvészben megsemmisült az obszervatóriumuk, és benne odaégett valamennyi feljegyzésük is. Férje összetört emberként halt meg, az asszonynak azonban volt ereje ahhoz, hogy emlékezetből és újabb számítások alapján csillagkatalógust állítson össze, melyben 1888 csillag pozícióját tüntette fel (*Alic*, 1986. 120. o.).

Kortársnője, a francia *Marguerite de la Sablière* (leánykori nevén *Hessein*) (1630–1693) évszázadának szintén ismert és elismert csillagásza volt, aki korát messze megelőzve tudományos kutatásoknak szentelte az életét. Már ifjú korában érdeklődött a természettudományok iránt, és folyamatosan tanult. Házasságkötése (1654) és három gyermekének születése sem akadályozta meg abban, hogy csillagászati megfigyeléseket végezzen, s bár harminc éves koráig eredményeit nem tette közzé, mégis európai hírnévre tett szert (*Uglow*, 1984. 135. o.). *Marguerite*-et olyan neves személyiségek látogatták meg, mint például *Sobieski*, a lengyel király vagy *La Fontaine*, a híres író, akik csodálattal adóztak kutatásainak. Nem mindenki volt azonban a jóakarója. *Boileau*, a 17. század nagy hatású francia szatirikus költője a nők ellen írott művében kigúnyolta őt. *Sablière*-ről szóló soraival azonban – akaratlanul is – emléket állított az éjszakai égboltot asztrolábiummal fürkésző nőnek, aki a Jupiterrel kapcsolatosan végzett megfigyeléseket. *Boileau* csak azt hangoztatta, hogy az efféle foglalatosság tönkreteszi a látást, és sápasztja az arcot, vagyis a női szépség megrontóját látta az éjjeleken át tartó csillagászati vizsgálódásokban. *XIV. Lajos* francia király 2 000 livre kegydíjjal jutalmazta *Marguerite*-et idősebb korában, munkássága elismeréseként (csakúgy, mint korábban *Boileau*-t!), a hölgy azonban továbbra is dolgozott, élete végén gyógyíthatatlan betegek ápolásának szentelte magát, és közöttük is halt meg 1693-ban (*Uglow*, 1984. 135. o.).

Szintén francia volt az évszázad másik nagy női csillagász egyénisége, *Jeanne Dumée*, akinek az életéről kevesebb adattal rendelkezünk. A párizsi születésű nő írt egy munkát, melyben *Kopernikusz* elméletét magyarázta, és melyben védelmébe vette annak és *Galileinek* a tanait (*Camps*, 1994. 123. o.). E munkát ugyan sohasem nyomtatták ki, de az amszterdami *Tudósok Lapja* 1687-ben hírt adott *Dumée* érdekes kéziratáról, mely bizonyította, hogy egy nő is képes lehet arra, hogy tanuljon.⁶

A 17. században *Maria Clara Eimmart* (1676–1707) az elsők között volt azok sorában, akik megpróbálták lerajzolni, lefesteni az égbolt objektumait és jelenségeit. Festő apjától sokat tanult mind a művészetek, mind pedig a csillagászat vonatkozásában, és illusztrációkat készített annak *Micrographia Stellarum*

⁶ *Journal de Savans III.*, 304. Amsterdam, 1687 (idézi: *Alic*, 1986. 204. o.).

Phases Lunae Ultra 300 című, holdfázisokat bemutató munkájához. Férje, *Johann Heinrich Müller* maga is csillagászodott, sőt ő lett e tudományág tanára Altorfban. *Maria* megfigyelései alapján üstökösöket, napfoltokat és egyéb, mozgást és változást mutató jelenségeket festett, véglegesen megdöntve *Arisztotelész* „tökéletes és állandó égboltról” vallott nézeteit. (*Alic*, 1986. 120–121. o.) E fiatal hölgy azonban rövid életet élt, és mások teljesítették be életművét.

Marie Margaretha Kirch (született *Winkelmann*) 1670 és 1720 között élt német csillagásznő volt. Panitz(sch)ban, Lipcse közelében látta meg a napvilágot. 1692-től lett második felesége *Gottfried Kirchnek*, a berlini csillagásznak, aki *Heveliussal* együtt tanult. A férfi bevezette fiatal feleségét és annak három lánytestvérét is a csillagászati kutatások rejtelseibe, így *Marie* nem csak hitvese, de tanítványa és segítő munkatársa is lett férjének. 1702 volt a csillagásznő pályájának egyik csúcspontja, ebben az évben ugyanis felfedezett egy üstökösöt (*Uglow*, 1984. 258. o.). A tudós világ azonban nem ismerte el ezt a felfedezését, és az üstökösöt sem róla nevezték el. 1710-ben veszítette el a férjét, de özvegy korában is folytatta matematikai és csillagászati megfigyeléseit. *Leibniz* a porosz udvarnál is bemutatta a tudós nőt, ám az igazi elismertséget nem kapta meg. Férje halála után – annak ellenére, hogy a ma ismert adatok szerint a német csillagászok kb. 14%-a nő volt ekkoriban – a Berlieni Akadémia nem vette fel őt férje helyére naptárkészítőnek, pedig korábban, annak betegsége alatt mindvégig ő végezte a szükséges számításokat és megfigyeléseket (*Schiebinger*, 1989. 12. o.). 1709-ben írt egy művet a Nap, a Szaturnusz és a Vénusz együttállásáról, 1713-ban pedig a Jupiter és Szaturnusz helyzetéről, mely leginkább csillagászati számításokat tartalmazott, és nem az akkoriban divatos megfigyeléseket. Idősebbik lánya, *Christine Kirch* (1696–1782) maga is foglalkozott csillagászattal, fia, *Christfried* pedig később, a Berlieni Csillagvizsgáló igazgatójaként anyját is munkatársként foglalkoztatta. (*Alic*, 1986. 121. o.) A német csillagásznő 1720-ban, Berlinben halt meg, kutatásait félbehagyva. Számításait leányai rendszerezték és foglalták össze a Berlieni Tudományok Akadémia *Almanachja* számára.

Ebben az időben született *Nicole-Reine Hortense Lepaute* (*Etable de la Brière*) (1723–1788), aki a felvilágosodás századának legkiemelkedőbb francia csillagásznője volt. Több más tudóstársához hasonlóan, fizikai és matematikai kutatásai után fordította tekintetét az ég felé. Édesapja a spanyol király udvarához tartozott. A fiatal lány *Jean-André Lepaute* francia királyi órákészítő mesterhez ment feleségül 1758-ban. Eleinte az ingamozgásokkal foglalkozott, férje 1755-ben publikált óratani értekezésében közzétette az inga hossza és a lengés közti összefüggésekről szerzett tapasztalatait (*Traité d’horlogerie*) (*Camps*, 1994. 253. o.). Élete hátralevő részét is az jellemezte, hogy férfiak mellett végezte kutatásait. 1759-ben például alkalmazta őt *Lalande*, a Párizsi Csillagvizsgáló igazgatója. *Clairant* matematikussal együtt az volt *Lepaute* asszony feladata, hogy határozza meg,

milyen vonzerőt gyakorol a Jupiter és a Szaturnusz a *Halley* által 1758-ra előrejelzett (később róla elnevezett) üstökösre. Ebben az időben sokan kételkedtek az előrejelzett üstökös létezésében, ám *Hortense* és munkatársai hittek *Halley*nek, és az üstökös pályáját 1910-ig előre kiszámították (*Szeghy*, 1968. 53. o.). A mai technikai segédeszközök mellett szinte lehetetlen elképzelnünk azt a mérhetetlen munkát és türelmet, amelyek szükségesek voltak e hosszantartó számításokhoz. *Lalande* 1803-ban Párizsban megjelent *Bibliographie Astronomique* című munkájában úgy emlékezett vissza erre az időszakra, hogy 6 hónapon át éjt nappallá téve egyfolytában számoltak, és nagyon fontos volt az odafigyelés és a pontosság, hiszen egy kis mérési-számolási tévedés akár másfél évszázadnyi „elcsúszást” is eredményezhetett volna. Az üstökös azonban alig öt héttel az előrejelzett időpont után megjelent, és ez fényesen igazolta *Lepaute* és a többiek számításainak helyességét, a newtoni alapozású tudomány győzelmét (Idézi: *Alic*, 1986. 124. o.).

Egycsapásra *Lepaute* asszony munkáját is elismerték, neve tudós körökben ismertté vált. Ezt követően több kutatást is végzett – immár önállóan – a napfogyatkozásokról (1762, 1764) és a Vénusz mozgásaival kapcsolatosan (1761), mely vizsgálódások eredményeit a francia kormány ki is nyomtatta. 1759 és 1774 között *Lalande*-nak segített az *Connaissance des Temps* (Az idő megismerése) című, évente megjelenő almanach megírásában, melyet csillagászoknak és hajósoknak állítottak össze. 1774-től 1783-ig az *Ephémérides des mouvements célestes* (Égi mozgások naptára) hetedik és nyolcadik kötetén dolgozott, mely művében a Nappal, a Holddal és a bolygókkal kapcsolatos számításai szerepeltek, az 1784. és az 1792. évre vonatkozóan. *Lepaute* asszony látása idős korára nagyon megromlott, ez kutatásait is megnehezítette. E kimagasló tehetségű és szorgalmú, ragyogó szépségű nő emlékét őrzi az a virág, melyet tiszteletére *Lepautia*-nak neveztek el, és amelyet később Hortenziára kereszteltek, valamint egy *Lepaute* nevű holdkráter.

Így volt ez *Caroline Herschel* (1750–1848) esetében is, aki élete végén úgy írt magáról, hogy „Mindent, aki vagyok, mindent, amit tudok, azt a bátyámnak köszönhetem” (idézi: *Uglow*, 1984. 222. o.). Ez a csaknem 100 esztendő megélt német hölgy az, aki talán a legelső olyan nő a csillagászat történetében, akinek a neve szerepel a jelentősebb enciklopédiákban és szakművekben. Ez a tény azonban annak is köszönhető, hogy *William* bátyja és *John* unokaöccse szintén kiemelkedő alakok a tudomány történetében. A Hannoverben nevelkedett *Caroline* gyermekkorától kezdve rajongásig szerette *William*et, és valószínűleg ezért maradt fivére mellett felnőtt nőként is, hogy tudós testvérét segítse angliai csillagászati kutatásaiban. A zenész családból származó testvérpár a muzsikálás iránt is érdeklődött, ezért ment *William* Angliába. Gyönyörű szoprán hangja *Caroline*-nak is nagy énekesi karriert biztosított volna, ő azonban 1722-től az angliai Bath-ban fivére mellett csillagászati tanulmányokba és megfigyelésekbe kezdett, és lassacskán

eltemette énekesi ambícióit az égbolt tanulmányozásának kedvéért. (Életről l.: *Memoir*, 1876; *Clerke*, 1895; *Lubbock*, 1933) Csillagászat iránti érdeklődése lassan alakult ki, testvére tanítgatta a szükséges tudnivalókra. Egy idő után már eredményesen tudott besegíteni annak munkájába. Korabeli feljegyzések szerint, amit éjjel *William* megfigyelt és feljegyzett, azt nappal a húga összegezte. Először csak novellákat olvasott fel *William*nek, miközben az csiszolta a távcső-építéshez szükséges lencsákat, aztán később maga *Caroline* is részt vett e munkálatokban, valamint a távcsövek tervezésében és építésében. 1784 és 1787 között egy 40 láb (30,48 cm) fókusztávolságú teleszkópot építettek, melynek tükre 4 láb átmérőjű volt, és amely egy tonnát nyomott (*Alic*, 1986. 127. o.). *Caroline* felügyelte annak a 24 munkásnak a tevékenységét, akik a lencsákat csiszolták, és ő maga készítette elő azt a lótrágyából keserves munkával előállított porszerű anyagot, amelyet az előzetes modell elkészítéséhez használtak fel. Bár az elkészült óriási méretű távcső tudományos értelemben nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket, a kortársak világsodaként emlegették.

Bátyja gyakori távollétei idején önálló kutatásokat is folytatott *Caroline*, közismert, hogy 1786 és 1797 között 8 üstökösöt fedezett fel (*ifj. Bartha Lajos* ezért „minden idők egyik legszorgosabb üstökös vadászána” nevezte őt), valamint több ködfoltot. Az első nő volt, akiről elismerték, hogy üstökösöt fedezett fel. Ezt írta naplójába 1786-ban, első „üstököse” felfedezésekor: „Augusztus: 1. – Ma száz ködfoltot számláltam meg, és este láttam egy objektumot, amelyről azt hiszem, holnap éjjel bebizonyosodik, hogy egy üstökös. 2. – Ma 150 ködfoltot számláltam össze. Félek, hogy nem tisztul ki éjszakára az ég. Egész álló nap esett, de most talán kicsit tisztul már. 1 óra – A múlt éjszakai objektum egy üstökös” (idézi: *Alic*, 1986. 128. o.).

1787-től kezdve *III. György* angol király 50 font évjáradékkal ismerte el *Caroline* csillagászati vizsgálódásainak tudományos értékeit. 1788-tól, amikor is testvére megházasodott, a hölgy 10 éven át magányosan élt és dolgozott, és meglehetősen hiányolta bátyja közelségét. Ebben az időben önállóan alakította ki baráti körét, bejáratos volt a királyi udvarba, ahol többek között a lelkesen érdeklődő *Sophia Matilda* hercegnőnek beszélt csillagászati megfigyeléseiről. Folyamatosan vizsgálta a Szaturnuszt és a bátyja által 1781-ben felfedezett Uránusz bolygót, amelyet *William* Georgium sidus-nak nevezett. (*Alic*, 1986. 129–130. o.) A 18–19. század fordulóján a nő több tudományos művét is kiadták, és testvére az ő asszisztálásával fedezett fel mintegy ezer kettőscsillagot.

Bátyja halála után, 1822-ben visszatért szülőföldjére, Hannoverba, és 98 éves koráig ott élt. Kutatásaiért több kitüntetést is kapott. 1835-ben *Mary Somerville*-lrel együtt ő volt az első nő, akit a Royal Astronomical Society tiszteletbeli tagjává fogadott. 1838-ban ugyanezt tette az Ír Akadémia (*Dreyfus* és *Camille et Berthelot*, 1894. 16. o.). 96 évesen elnyerte a porosz uralkodó természettudományos kutatásokért

adományozott aranyérmét, melyhez csak annyi volt a hozzáfűznivalója az idős korában is aktívan tevékenykedő *Caroline*-nak, hogy nemigen veszi sok hasznát kutatásai során, hiszen az egyik szemére alig lát, és a díj ezen a gondján mit sem segít. Fennmaradt visszaemlékezéseit és levelezéseit Nyugat-Európában több ízben kiadták.

A 18–19. században *Herschel* kisasszony sikerein felbuzdulva több nő is foglalkozott az üstökösök megfigyelésével. *Wilhelmina Bottcher Witte*, aki 1777-ben született Hannoverben, valamint leánya, *Minna* is ilyenek voltak, továbbá *Rumkernek*, a Hamburgi Csillagvizsgáló igazgatójának a felesége, aki üstököspályákkal kapcsolatos számításokat végzett. *Yvon Villarceau* a kettőscsillagok pályáinak kiszámításánál támaszkodott *Herschel* megfigyeléseire (*Alic*, 1986. 133. o.). (Tanulmányunknak ezen a pontján szeretnénk megjegyezni, hogy a csillagásznők száma az újkor 19. századi időszakában Európában és az USA-ban is rendkívüli növekedésnek indult. Képzettséget iskolai keretek között először az amerikai női *college*-ok falai között, majd az egyetemeken szerezhettek.)⁷

Női tudósok bemutatása a régi magyar sajtóban

Hazánkban a 18–19. század társadalmi, eszmetörténeti, oktatásügyi változásai sok női tudós és művész tehetségét hozták felszínre. Közülük számos szerepelt a korabeli magyarországi forrásokban, különösen a sajtótermékek hasábjain, csakúgy, mint kivételes tehetségű külföldi nők, akikre a hazai közvélemény is érdeklődéssel és tisztelettel tekintett, életútjukat példaszerűnek tartották.

A *Mindenes Gyűjtemény*ben 1789-ben megjelent egy cikk, a szerkesztő, *Péczeli József* tollából, aki egy német nyelvű, nevelési tárgyú könyv bemutatása során arról is írt, hogy külföldön akár már tudományokkal is foglalkozhatnak a lányok. Így fogalmazott: „Sokat ditsekesznek a Külföldiek, tudós Leány s Aszszonyaik szép munkáikkal, s valójában öröm is hallani; hogy p. o. ama híres és tudós Királyi Tanácsos Göttingai Prófezsoszor *Schlötzer Úr* 20. Esztendő s Leány-aszszonya, az oda váló Akadémiának most két esztendeje tartatott 50. Esztendő Jubileuma alkalmatosságával, néhány Fejedelmek jelen-létekben, a böltesség Grádusáért (pro gradu Doctoris Philosophiae) disputálvan, a Doktori Grádust el is nyerte, s azolta letzkéket is ad, e múltt esztendőben a Jénai Túdós Társaságnak tagjai közzé is bé-számláltatott”.⁸ Az írásban szereplő hölgy *Dorothea Slözer* (1770–1825)

⁷ L. róluk az eddig bemutatott műveken kívül az alábbi egyesített bibliográfiát: *Freitag, Ruth S.* (szerk.): *Women in Astronomy: A Comprehensive Bibliography*. The Library of Congress, Science Reference Service. <http://www.loc.gov/rr/scitech/womenastro/womenastro-intro.html> (Letöltés: 2014. 06. 21.)

⁸ *Journal de Savans III.*, 304. Amsterdam, 1687 (idézi: *Alic*, 1986. 204. o.).

volt, akinek emlékét a német tudományosságban ma is őrzik. (*Schlözer*, 1937; *Kern és Kern*, 1988; *Küssner*, 1976; *Pilz*, 2007) A franciául, latinul is kiválóan tudó leány 1787. szeptember 17-én, mindössze 17 évesen doktorált. (*Böhme és Vierhaus*, 2002. 183. o.) (A történelmet, politikát, statisztikát tanító professzor, az orosz történelem kritikai kutatásának német megalapozója, *August Ludwig Schlözer* (1735–1809), akinek lányáról szó esik ebben a régi cikkben, abban az időben több, Göttingenben járt magyarországi utazóval is találkozott (*Futaky*, 2007), megemlíti őt írásaiban többek között *Kazinczy Ferenc*, *Mátyási József*, *Berzeviczy Gergely*, *Budai Ézsaiás* és mások. Tanulmányunk témájához tágabb értelemben is tartozó érdekes adalék, hogy maga a professzor kifejezetten érdeklődött a pedagógia, sőt, a leánynevelés kérdései iránt. Franciáról németre fordította például *Le Chalotais* egyik nevelési tárgyú munkáját, és kritizálta *Basedow* pedagógiáját, többek között amiatt, mert különválasztva nevelte a fiúkat és leányokat.)

A 19. század első felében kiadott hazai sajtótermékekben is fellelni olyan írásokat, amelyek egy-egy vagy több, tudományokkal foglalkozó nő életpályáját mutatták be. A *Tudományos Gyűjtemény* 1817-ben Pesten megjelent II. kötetében például az ókori görög és tudós asszonyokról készített bemutatást olvashattak a kortársak.⁹ 1835-ben a Pozsonyban kiadott *Fillértár* című lap az első német orvosnő, *Dorothea Christiana Erxleben* (lánykori nevén *Leporin*) eredményeiről számolt be. Jellemző a korra, amikor ez a cikk született, hogy bár a szerző méltatta a német asszony állhatatos szorgalmát, tudományos pályán való bámulatos előmenetelét, az írás ezzel a sorral zárult: „Annál nagyobb és érdekesebb jelenet volt ez a nő-nemben, mivel nagyhirű és érdemű professor fiat hagyott maga után”.¹⁰

A 19. században egyedülálló, forrásértékéhez képest alig méltatott cikk az, a *Tudományos Gyűjtemény* című lap 1827-es számában „*Szivonyáné*” neve alatt megjelent, a nők műveltségi jogairól, írói tehetségéről kirobbant több éves vitát lezáró írás, amely *Szózat Napnyúgotról* címmel jelent meg. Ebben ugyanis az ókortól az 1800-as évekig terjedően több tucatnyi külföldi, és egynéhány magyar híres asszony rövid bemutatása szerepel. Közöttük leginkább a tudományok vagy művészetek, az irodalom területén kiemelkedettek szerepeltek, de hadi vitézségben, uralkodásban érdemeket szerző nőkről is írt a szerző. A nők nemzeti hovatartozását illetően is igen tarka a paletta: olaszok, angolok, franciák, németek, hollandok éppúgy szerepelnek a kiemelkedő nők névsorában, mint görögök vagy spanyolok (*Szivonyáné*, 1827).

⁹ „Szép”: *Tudós asszonyok. Közönségesen a Görög és Római asszonyokról. Tudományos Gyűjtemény*, 1817. II. 103–107. o.

¹⁰ Asszony-doktor. *Fillértár*, 1836. június 6. II. 15. füzet, 118. o.

A leánynevelés 19. századi kibontakozásával, a nők századvégi egyetemre kerülésével összefüggött a nők tudományokban betöltött lehetőségeinek a kiszélesedése. A dualizmus kori újságokban már rendszeresen közöltek életrajzokat olyan tudós nőkről, akik kivívták kortársaik tiszteletét, köztük például *Fejérpataky László Magyar tudós nők és írónők* című cikksorozata a *Magyarország és a Nagyvilág* című újság 1875–1876-os számaiban. A „kivételes” nőkről szóló híradásokat vélhetőleg sokan elolvasták. Híres természettudós nők (például *Mary Somerville*, *Madame Curie*), írónők, világutazók, művelt uralkodónők életéről szóló leírások rendszeresen olvashatók voltak a *Vasárnapi Újság*, az *Új Idők* és egyéb korabeli lapok hasábjain. Az olvasók közül azonban feltételezhetően kevesen vélekedtek úgy, mint *Maczki Valér*, aki egy felolvasásában azt mondta, hogy „a világ megismeréséből kihagyni a nőt annyi, mint fél szemmel nézni a világot”. (*Maczki*, é. n. 18. o.) *Maczki Valér* hihetetlenül modern szellemben gondolkodott a női tudósokról. Megállapította, hogy a nőnek joga van bírálni és kritika alá vonni a korábbi tudományos eredményeket, a férfias jellegű tudomány vívmányait, melyek neki helyet, kötelességet jelölnek ki az életében. Így fogalmazott: „Majd ha a nők milliói, majd ha emberöltők női megnyilatkoznak a tudomány és élet nagy kérdéseinek minden oldalát megvilágítják, azokba melegséget, változatosságot, a nőiség varázsát lehelik, halad biztosan a tudomány célja felé” (*Maczki*, é. n. 19. o.).

Összegző gondolatok

Tanulmányunkban néhány jellegzetes újkori női életpálya felvillantásával, a nők tudományos eredményeinek értelmezéséhez feltárt adatokkal szerettünk volna rávilágítani arra, hogy a nevelés- és művelődés, valamint a tudományok története feltétlenül árnyalt, a két nem eredményeit együttesen feltáró és elemző szemléletmódot kíván. A 17–18. században keletkezett források számos esetben szólnak a nők egyedül vagy férfi munkatársaikkal együtt elért jelentős tudományos eredményeiről, ezeket a kútfőket azonban nem minden esetben könnyű fellelni és értelmezni, illetve sok nem is maradt ránk, vagy még rejtve van a kutatók szeme elől. A felvilágosodás korában sorra-rendre alakuló, tagjaik sorába csakis férfiakat befogadó tudományos társaságok, európai akadémiák iratanyaga és kiadványai, az akkoriban szerveződő tudományos folyóiratok a férfiak kutatási eredményeit és felfedezéseit közölték és őrizték meg az utókornak. A női erőfeszítések és eredmények abban az időszakban más típusú, leginkább a magán-szférához tartozó forrásokból, illetve a nem tudományos igénnyel kiadott nyilvános lapokból tárhatók fel. A tudományok történetéről, a női művelődésről

alkotott képünk azonban kifejezetten új színeket nyer, ha a naplók, magánlevelezések, úti feljegyzések, memoárok, irodalmi művek, ismeretterjesztő és egyéb sajtótermékek, képanyagok körét is bevonjuk a kutatásba.

Ezekből kibontakozik, hogy a 17–18. századi Európában (beleértve a korabeli Magyarországot és Erdélyt is) számos tehetséges, lelkes, tehetségét szorgalmas tanulással és kutatással is alátámasztó nő élt és alkotott, akiket gyakran saját férfi és/vagy női családtagjaik segítettek abban, hogy századokra ható, új tudományos eredményeket érjenek el. Ebben a tanulmányban e tématerület kutatásához kívántunk néhány adalékot és szempontot nyújtani, reményeink szerint újabb, kiterjedt és elmélyült kutatásokra inspirálva írásunk olvasóit.

Irodalom

- Alic, Margaret (1986): *Hypatia's Heritage. A History of Women in Science from Antiquity to the Late Nineteenth Century*. The Women's Press Limited, London.
- Alir-am, Pnina és Outram, Dorinda (1987, szerk.): *Uneasy Careers and Intimate Lives: Women in Science, 1789–1979*. Rutgers University Press, New Brunswick, N. J.
- Aszszony-doktor (1836. június 6.). *Fillértár*, II. 15. füzet, 118.
- Bailey Ogilvie, Marilyn (1986): *Women in Science. Antiquity through the Nineteenth Century. A Biographical Dictionary with Annotated Bibliography*. The Massachusetts Institute of Technology, London.
- Barbier, Antoine-Alexandre (1806): *Dictionnaire des ouvrages anonymes et pseudonymes. II*. Imprimerie Bibliographique, Paris. 7190. bejegyzés.
- Beeson, David (1992): *Maupertuis: An Intellectual Biography*. Voltaire Foundation, Oxford.
- Bernhard, Marianne (1996): *Maria Sibylla Merian. Des plantes et des insectes*. PML, Paris.
- Bodanis, David (2000): *E=mc²: A Biography of the World's Most Famous Equation*. Walker and Company, New York.
- Böhme, Ernst és Vierhaus, Rudolf (2002, szerk.): *Göttingen. Geschichte einer Universitätsstadt. Vom Dreißigjährigen Krieg bis zum Anschluß an Preußen – Der Wiederaufstieg als Universitätsstadt (1648–1866)*. Band 2. Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht.
- Brinch Pope-Hennessy, U. (1909): *Anna van Schurman: Artist, Scholar, Saint*. Longmans, Green & Company, London.
- Brink, J. R. (1980, szerk.): *Female Scholars: A Tradition of Learned Women before 1800*. Eden Press Women's Publications, Montréal.

- Bulckaert, Barbara (2001): Une lettre de l'humaniste Anna Maria van Schurman (1607–1678) sur l'accès des femmes au savoir. *Clio. Femmes, Genre, Histoire*, Nro. 13., Intellectuelles. <http://clio.revues.org/index141.html> (Letöltés: 2014. 06. 21.)
- Camps, V. (1994, szerk.): *Diccionario de mujeres celebres*. Espasa Calpe, Madrid.
- Clarke, Norma (2005): Elizabeth Elstob (1674–1752): England's first professional woman historian? *Gender and History*, **17**. 1. sz. 210–220.
- Clerke, Agnes Mary (1895): *The Herschels and Modern Astronomy*. Cassel and Co., Paris – London.
- Coulston Gillispie, Ch. (1981, szerk.): *Dictionary of Scientific biography vol. 6*. Scribner, New York.
- Csillagásznők (1885. augusztus 30.). *Vasárnapi Újság*, **32**. 35. sz. 562.
- Dullemen, Inez van (2002): *Die Blumenkönigin*. Aufbau Taschenbuch, Berlin.
- Dreyfus, F. és Camille et Berthelot, Marcellin (1894, szerk.): *La Grande Encyclopédie. t. 20*. Paris.
- French, Katherine L. és Poska, Allyson M. (2007): *Women Gender in the Western Past. Vol. 2. Since 1500*. Houghton Mifflin Company, Boston – New York,.
- Futaky István (2007): Göttinga. Budapest. Felsőoktatástörténeti kiadványok. *Új sorozat*, **7**. http://leveltar.elte.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=101 (Letöltés: 2014. 06. 14.)
- Ehman, Esther (1986): *Madame du Chatelet*. Leamington Spa, Berg.
- Fehér Katalin (1999): Leánynevelésünk és a felvilágosodás kori magyar sajtó. *Magyar Könyvszemle*. **115**. 2. sz. 231–241.
- Freitag, Ruth S. (é. n., szerk.): *Women in Astronomy: A Comprehensive Bibliography*. The Library of Congress, Science Reference Service. <http://www.loc.gov/rr/scitech/womenastro/womenastro-intro.html> (Letöltés: 2014. 06. 21.)
- Haber, Louis (1979): *Women Pioneers of Science*. Harcourt Brace Jovanovich, New York.
- Hamel, Frank (1910): *An Eighteenth Century Marquise: A Study of Émilie Du Châtelet and Her Times*. Stanley Paul and Company, London.
- Irwin, Joyce L. (1980): Anna Maria van Schurman: The Star of Utrecht. In: Brink, J. R. (szerk.): *Female Scholars: A Tradition of Learned Women before 1800*. Eden Press Women's Publications, Montréal. 68–86.
- Kelly-Gadol, Joan (1977): Did Women Have a Renaissance? In: Bridenthal, Renate és Koorz, Claudia (szerk.): *Becoming Visible: Women in European History*. Houghton Mifflin Co., New York. 137–164.

- Kéri Katalin (1998): Nők a csillagászat történetében. *Valóság*, **41.** 2. sz. 84–98.
- Kéri Katalin (2003): *Holdarcú, karcsú ciprusok. Nők a középkori iszlámban.* Terebess Kiadó, Budapest.
- Kéri, Katalin (2007): Flemming, Williamina Paton Stevens. In: Hockey, Thomas (főszerk.): *Biographical Encyclopedia of Astronomers. I.* Springer, New York. 375.
- Kern, Bärbel és Kern, Horst (1988): *Madame Doctorin Schlözer. Ein Frauenleben in den Widersprüchen der Aufklärung.* Beck, München.
- Küssner, Martha (1976): *Dorothea Schlözer. Ein Göttinger Gedenken.* Musterschmidt, Göttingen.
- Kramer, Edna (1970): Maria Gaetana Agnesi. In: C. C. Gillispie (szerk.): *Dictionary of Scientific Biography.* Vol. 1. 75–77.
- Le May Sheffield, Suzanne (2006): *Women and Science: Social Impact and Interaction.* Rutgers University Press, Piscataway, N. J.
- Lubbock, Constance A. (1933, szerk.): *The Herschel Chronicle. The Life-Story of William Herschel and His Sister Caroline Herschel.* Macmillan, Cambridge
- Maczki Valér (é. n.): *A nőnevelés magasabb feladatai – Fol.* Hung. 2466. OSZK, Kézirattár.
- Maria Gaetana Agnesi.* <http://instructional1.calstatela.edu/sgray/Agnesi/> (Letöltés: 2014. 06. 29.)
- Memoir and Correspondence of C. H.* London. 1876.
- Németh S. Katalin (1984): „Az asszonyi tudós világról”. Velekedések a 18. század közepén. In: *A nő az irodalomban.* Zala Megyei Könyvtár, Zalaegerszeg. 50–68.
- Pérez Sedeno, Eulalia (é.n.): *Las mujeres en la historia de la ciencia.* <http://www.prbb.org/quark/27/027060.htm> (Letöltés: 2014. 06. 27.)
- Pilz, Elke (2007): Dorothea Schlözer és Doktorin der Philosophie In: Pilz, Elke (szerk.): *Bedeutende Frauen des 18. Jahrhunderts. Elf biographische Essays.* Verlag Königshausen & Neumann, Würzburg. 139–157.
- Ponori Thewrewk Aurél (1980): Az egyetemes csillagászat áttekintése. In: Kulin György és Róka Gedeon (szerk.): *A távcső világa.* Gondolat Kiadó, Budapest.
- Pukánszky Béla (2006): *A nőnevelés évezredei.* Gondolat Kiadó, Budapest.
- Rossiter, Margaret (1982): *Women Scientists in America.* Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Sámi Lászlóné (1872. március 31.): Hypatia. (Figuier nyomán) *Vasárnapi Ujság*, **19.** 13. sz. 158.

- Schiebinger, Londa (1989): *The Mind Has No Sex: Women in the Origins of Modern Science*. Harvard University Press, Cambridge.
- Schlözer, Ludwig von (1937): *Dorothea von Schlözer. Ein deutsches Frauenleben um die Jahrhundertwende. 1770–1825*. Deuerlich, Göttingen.
- Szeghy Imre (1968): Híres csillagásznők a múltban. *Föld és Ég*, **III.** 2. sz. 53.
„Szép”: Tudós aszszonyok. Közönségesen a’ Görög és Római aszszonyokrúl (1817).
Tudományos Gyűjtemény, **I.** 2. k. 103–107.
- Szivonyáné (1827): Szózat Napnyúgotról. *Tudományos Gyűjtemény*, **XI.** II. k. 61–92.
- Uglow, S. J. (1984, szerk.): *Macmillan Dictionary of Women’s Biography*. Macmillan Press, London.
- Valentin, Michel (1998): *Maupertuis: Un savant oublié*. La découverte, Paris.
- Wobbe, Theresa (2002, szerk.): *Frauen in Akademie und Wissenschaft. Arbeitsorte und Forschungspraktiken 1700–2000*. Akademie Verlag GmbH., Berlin.
- Zinsser, Judith (2006): *Dame d’Esprit: A Biography of the Marquise du Chatelet*. Viking, New York.

