

**Magyar matematikus,  
a 18. század egyik legnevesebb európai színvonalú  
tankönyvírója**

**Hungarian Mathematician one of the  
Most Prominent European-level Textbook Writer  
of the 18th Century**

**Matematician maghiar,  
unul dintre cei mai însemnați autori de manuale  
de nivel european din secolul al 18-lea**

*MADARAS Lászlóné*

Neumann János Egyetem, Gazdálkodási Kar  
5000 Szolnok, Tiszaligeti sétány 14.  
Telefon: +36 56/510-300 Fax: +36 56/426-719  
<http://gk.uni-neumann.hu>  
[madaras.laszlone@gk.uni-neumann.hu](mailto:madaras.laszlone@gk.uni-neumann.hu)

**Abstract**

*With our lecture, we retrace the life and work of Pál Makó, the encyclopaedic Jesuit monk of the century before the Bolyai's, recognizing his achievements. With his European-level textbooks, he founded that the development of natural sciences in Hungary in the second half of the 18th century could have gone one level with more developed regions of Europe. He joined to the Jesuit Order in 1741, and became the professor of mathematics, experimental physics and philosophy at the Vienna Theresianum, where he remained until 1773. After moving the University of Nagyszombat to Buda he became president of the faculty of philosophy at the University of Budapest. He wrote numerous European-level textbooks in mathematics, logic, physics, philosophy, and other disciplines, mostly intended for the use of students. Most significant above them a handbook on differential and integral calculus ("Calculi differentialis et integralis instituto" The Basics of Differential and Integral Calculation for Beginners in Vienna, 1768). The world appears to Makó as a huge machine that follows its own laws. The total acceptance of Newtonian physics is evident in his textbooks. The world appears to Makó as a huge machine that follows its own laws. Pál Makó had a part in the preparation of the Ratio Educationis (1777), which reformed the imperial teaching system in the spirit of Enlightenment.*

**Rezumat**

*Lucrarea prezintă viața și activitatea călugărului iezuit Pál Makó, savant renumit al vremii care a contribuit la realizarea unor manuale de nivel european în secolul al 18-lea. Cel mai important manual scris de el este Calculi differentialis et integralis instituto, tipărit în anul 1768. Pál Makó a participat la pregătirea documentului Ratio Educationis (1777), care a reformat învățământul imperial.*

## 1. A Bolyaiak előtti évszázad kiemelkedő magyar tudósa

„Jászságban van a föld, mely látta először a bölcsőm,  
S az hallotta az én első hangjaimat.”<sup>1</sup>

A 18. századot, amelyben Makó Pál (1723.07.09–1793.08.19) élt és dolgozott alapvetően a felvilágosodás eszméi uralták. A newtoni fizikán felépülő földi és égi mechanika, illetve az ezt leíró matematika eredményeit a mindennapi életben tapasztalva megnőtt a fizika gyakorlati fontossága: földrajzi helymeghatározás, tájékozódás a hajózásban, evvel kapcsolatos műszeres megfigyelések stb., s így egyre jobban hittek a természettudományokban. Kialakultak a modern matematika legfontosabb ágai: a számelmélet, projektív geometria, az ábrázoló és differenciálgeometria, kombinatorika és a valószínűség számítás. Az egyenletek gyökeinek kiszámításával foglalkozó algebrát felváltotta az analitikus geometria, ami a változókat tartalmazó függvények vizsgálatához, az infinitezimális mennyiségeket alkalmazó analízis kialakulásához vezetett.

Az európai oktatást – elsősorban az elitképzést – az adott évszázadban a jezsuiták tartották a kezükben, melyet az 1599-ben megalkotott egységes tanrendjükkel (Ratio studiorum) alapoztak meg. Ők irányították a hazai oktatást is: fenntartották a nagyszombati egyetemet, főiskoláik voltak Kassán és Kolozsváron. Akadémiákat működtettek Budán, Győrben és Egerben, s számos gimnáziumot, melyek közül a legfontosabbak Nagyszombat és Pozsony, továbbá Buda, Győr és Sopron és Kolozsvár voltak.

Az egyetem tanárai többnyire váltakozva tanították Bécs, Nagyszombat, Grác, Kolozsvár, Kassa stb. jezsuita középiskoláiban és egyetemeken. A jezsuita intézetekben tanítókat gyakran helyezték át, s a tananyag, amit oktattak kevésbé alkalmazkodott a gyakorlati szükségletekhez.

A magyar jezsuiták a XVII–XVIII. században rendkívül nagy hatással voltak a magyar kulturális életre és a tudományok fejlődésére. Könyveik és tankönyveik elősegítették a magyar nyelvű oktatás fejlődését és kibontakozását.

Közülük is kiemelkedik Kerekgedei Makó Pál, a Bolyaiak előtti évszázad enciklopédikus tudású jezsuita szerzetese, aki bécsi katolikus felvilágosodás egy sajátos változatát képviselte. A jezsuita rendhez való tartozása és a korabeli udvari politikai vonalhoz hű felvilágosodás-vonal követése nem illett a „haladó” felvilágosodás-kép keretei közé. Ugyanakkor megtestesítője volt az adott kor egyetemes műveltségeszményének, képes volt több tudományterületen – matematika, fizika, filozófia – is oktatni. Járatos volt a görög, a latin, valamint a nyugat-európai irodalomban, a latin nyelvű barokk elégia-költészet meghonosítója. Emellett több idegen nyelven beszélt (német, francia, olasz, görög, ill. a zsidó nyelvet megértés szintjén).

Felkészültségével, írásaival, a tudományok terjesztésével igen sokat tett a hazai tudományok ’felvirágoztatásáért’. „Soha olly gyakran és olly indúlattal nem is beszélt semmiről, mint az arra tzelező leg-erányosabb (vagy arányosabb) eszközökről, hogy ’ lehetne a ’leg-haszna-vehetőbb tudományokat Országunkban jó lábra állítani.” Bolyai János Makó Pál Compendiaria physica instiutio.... Partes duó, 1762–63 könyvét olvasva a következőket jegyzi meg édesapjának írt levelében a szerzőről: „Egyúttal Makót is ugyan még az estve nézegettem: jeles, ügyös, érdemes, derék s becsületes szép jellemű ember (munkáját ezennel köszönettel küldvén vissza)”<sup>2</sup>.

Makó Pál munkásságával megalapozta azt, hogy a magyarországi természettudomány fejlődése a XVIII. század második felében egy szinten haladhatott Európa szerencsésebb régióival.

## 2. A 295 éve született első európai értelemben vett magyar matematikus életének főbb állomásai

Kerekgedei Makó Pál Jász-Nagykun-Szolnok megyében, Jászapátin született. A jezsuiták egri intézetében végezte gimnáziumi tanulmányait, majd 1741-ben belépett a jezsuita rendbe. A rendi képzés idejét Trencsénben (noviciátus), Győrött (humaniórák repetenciája), Nagyszombatban (bölcészeti tanulmányok), Grácban (teológia) majd a besztecebányai kolostorban töltötte. 1744–47. között Nagyszombatban tanult filozófiát. Az 1747–48-as tanévben az ungvári középiskolában tanított grammatikát és szintaxist, majd a következő évben a nagyszombati középiskola szintaxis tanára. Ezután közel két évig a matematika repetense volt a bécsi egyetemen. 1750–51-ben matematikát tanult Bécsben. Utána egy évig retorikát tanított Nagy-

<sup>1</sup> Makó Pál: IV. Elégia. Ad natalem suum (Születésnapomra) In: Makó Pál: Lírai önarckép – fordította: Nagy Jánosné. Jászság Évkönyv, 2005. p. 15.

<sup>2</sup> A levélben BOLYAI MAKÓ PÁL (I 724-J 793) Compendiaria physica instiutio.... Partes duó, 1762-63 könyvének nézegetésére utal, amely BOLYAI FARKAS tulajdonában volt. In: Kiss Elemér: Matematikai kincsek Bolyai János kéziratos hagyatékából. Akadémiai Kiadó, Typotex, Budapest, 2005. pp. 158-159.

szombatban. 1752–56-ban Grazban végezte a teológia négyéves kurzusát. Közben 1755-ben pappá szentelték. A következő tanévben (1756-57) a szerzetesi nevelést betetőző harmadik próbaévét a besztercebányai kolostorban töltötte, 1759-ben rendi fogadalmat tett.

Képzett tanítói munkáját az 1758/59-es tanévben a nagyszombati egyetemen kezdte, ahol mennyiségtant, majd bölcséletet, logikát és metafizikát tanított. Bécsbe rendelése után a bécsi egyetemen két évig tanítja ugyanezeket a tárgyakat. 1763-tól a Társaság feloszlásáig a bécsi Theresianum matematika, kísérleti fizika rendes, illetve a mechanika rendkívüli tanára. A Theresianum Mária Terézia nevével fémjelzett birodalmi elitképző volt, a magyar nemes ifjak európai színvonalú képzésének és erkölcsi nevelésének helyszíne. Itt tanított Faludi Ferenc költő római jogot, Makó Pál matematikát, Horváth Mihály magyar nyelvet. Itt tanult Festetics György, Széchényi Ferenc és Puskás Tivadar is, akik megmaradtak magyar hazafiaknak.

A jezsuita rend 1773.07.21-én XIV. Kelemen pápától elrendelt feloszlása után Mária Terézia a Szent Margitról nevezett Béla apátja és királyi tanácsossá nevezte ki, a váci egyházmegyébe történő felvétele után kanonok lett. A nagyszombati egyetemen annak Budára költözése (1777.11.03) után is tanított. A Budára, majd Pestre költöztetett egyetem bölcsészeti fakultásának igazgatója volt. 1784-től az egyetem átszervezése miatt némileg megváltozott feladatkörrel. A királynő halála után II. József 1784.03.10-i rendeletével a karigazgatók hivatalát megszüntette, s Makó Pál igazgatói címen a bölcsészeti kar felügyelője lett. Az intézet négy tanára szintén exjezsuita volt. Rausch Ferenc geometriát, Horváth K. János fizikát és mechanikát, Mitterpacher József matematikát és géptant, Mitterpacher Lajos földművelést tanított.

### 3. A magyar és az európai tudománytörténetbe Makó Pál könyveivel írta be a nevét

A jezsuita rend nevelési elveit megszabó tantervben a matematikának csak igen csekély szerep jutott. Még az Academia Regia Theresiana filozófiai fakultásán sem volt a kötelező matematikai stúdiumok része, ám az érdeklődők számos fakultatív tárgy közül választhattak. Makó az egyetemre kerülve kezdő oktatóként matematikát tanított. Tárgyát, mint oktató tanár a következőképpen definiálta: Mathézis: a matematika tudománya megszemélyesítve, isteni rangra emelve<sup>3</sup>. „Mind a mathematikus” – mondják rólunk – „eszecsújtott” Nemde így állítják? – s elhiszi szerte a nép.”<sup>4</sup>

A 18. században a jezsuita oktatásról gyakran fogalmazódtak meg olyan kritikák, hogy korszerűtlen. Az oktatás színvonalának növelése érdekében Mária Terézia 1753-as rendeletével utasította az oktatókat, hogy a korábbi felolvasás helyett írjanak könyveket a tanításhoz. Az első jezsuita tankönyvek e korban többé-kevésbé egyedülálló érdekességet mutatnak és ugrásszerű változást jelentettek az egyetem matematika és fizikaoktatásában. Makó Pálnak ehhez sikerült korának legmagasabb szintű matematikai ismereteit – alapos és elmélyült önálló kutatómunka révén<sup>5</sup> – összegyűjteni. Munkássága nem elsősorban új tudományos ismeretek felfedezésére, hanem olyan matematika tananyagok kidolgozására irányult, melynek eredményeként európai színvonalú tankönyvek, kézikönyvek születtek meg. Matematikai munkái széleskörű és a legfrissebb eredményekre is kiterjedő tájékozottságát bizonyítják. Világos okfejtéssel, és a szó legjobb értelmében vett népszerű tárgyalásmóddal készültek, pontosságukkal, tartalmukkal, a kor legjobb tankönyvei közé tartoztak és népszerűekké váltak nemcsak a Monarchiában, de Német- és Olaszországban is.

Hat matematika témájú dolgozata közül a három legkiemelkedőbb: *Compendiaria matheseos instituto* (Összefoglaló tanítás a mesterségekről) c. műve (Bécs 1764), mely a mai középiskolai anyag tartalmát öleli fel, hat kiadást ért meg. A nagyszombati egyetem filozófiai karának második szemeszterében ezt a könyvet használták az oktatásban. *Calculi differentialis et integralis instituto* (A differenciál- és integrálszámítás alapjai kezdők számára Bécs, 1768) c. kétkötetes kézikönyvét Boroszlóban, Svájcban és Itáliában is kiadták. Tartalma a tudomány haladásával lépést tartó, világos, jól érthető és az alkalmazásokat is részletességgel tárgyaló munka. Célja az érdeklődés felkeltése, valamint a matematikai gondolkodás fejlesztése. Az első magyar szerzőtől megjelenő kézikönyv az infinitezimális számításról. Az első könyv a differenciálszámításról (I. rész: A változók függvényeinek első differenciáljairól, a II. rész: A differenciálszámítás különféle alkalmazásairól, a III. rész: A változók függvényeinek második differenciáljairól és azok különféle alkalmazásairól szól. Tartalmazza az egyszerű és összetettebb kifejezések elsőrendű deriválását és ezek síkgörbére, szélsőérték problémákra és fizikai alkalmazási lehetőségeit mutatja be, de kitér a magasabb rendű deriváltakra és geometriai alkalmazási lehetőségeikre is. A második könyv témája az integrálszámítás (I. rész: A differenciálok függvényei integrálásának módszereiről, a II. rész: Az integrálszámítás használatáról a geometriában, a III. rész: Az integrálszámítás különféle alkalmazásairól a mechanikában és a fizikában), melyet a differenci-

<sup>3</sup> Makó Pál: Lirai önarckép – fordította: Nagy Jánosné. Jászság Évkönyv, 2005. p. 15.

<sup>4</sup> Makó Pál: Lirai önarckép – fordította: Nagy Jánosné. Jászság Évkönyv, 2005. p. 13.

<sup>5</sup> Az egyetemi hallgató Makó idejének nagy részét a matematika és fizika-tanszakok könyvtáraiban, ill. előadásain töltötte.

álszámítás megfordításaként értelmez. Foglalkozik a terület, ívhosszúság, forgási köbtartalom és forgási felületek integrál segítségével történő meghatározásával, bemutatja a mechanikai és fizikai problémák megoldására vonatkozó alkalmazásokat is. *De arithmetice et geometricis aequationum resolutionibus libri duo* (Az aritmetikai és geometriai egyenletek megoldásáról szóló két könyv kezdők számára, 1770) c. művét George Cantor a kor legjobb algebrakönyvei között említi. Az első kötet az aritmetikai egyenletek megoldásáról, (Az I. rész Az összetett egyenletek természetéről és tulajdonságairól, II. rész Az összetett aritmetikai egyenletek megoldásairól), a második kötet a geometriai egyenletek megoldásáról (I. rész: Az első- és másodfokú meghatározott egyenletek szerkesztéseiről, a II. rész A mértani helyekről, a III. rész A mértani helyek kombinációjáról és a harmad- és negyedfokú egyenletek szerkesztéséről) szól.

Az 1777. évi Ratio Educationis utáni új tantervek alapján készülő tananyagoknál Makó vállalkozott a matematika könyvek megírására. A számos kiadást megért *Institutiones arithmeticae* c. tankönyve Budán jelent meg 1777-ben. Ezt követték az 1778-ban szintén Budán megjelenő *Elementa matheseas purae* és *Elementa geometricae practicae* c. könyvei, melyek hat, illetve négy kiadást értek meg.

Makó Pál a matematikán kívül fizikával, filozófiával, valamint görög és latin irodalommal foglalkozott. 1759-ben Bécsben jelent meg latin nyelvű logikáját nyolcszor adták ki. Latin nyelvű metafizikája 11 kiadást ért meg.

A 18. században a fizika (még a Ratio Educationis szerint is) csak a felső tagozat stúdiuma volt, a filozófián belül.<sup>6</sup> Makó Pál egyetlen fizika tárgyú tankönyve a 1762-63-ban készített kétkötetes *Compendiaria physicae institutio*, melyet háromszor adtak ki. Az összesen több mint nyolcszáz oldalas mű nemcsak megközelítette a korabeli nemzetközi színvonalat, hanem általa a magyarországi fizikának először sikerült fáziskésés nélkül felzárkóznia Európához. A jezsuita fizikusok közül Makó volt a legképzettebb matematikus, és talán ez lehet az oka annak, hogy Makó fizikatankönyve a fogalmak tisztázottságában igen nagy fejlődést jelent az előzőkhöz képest<sup>7</sup>. Ez az első olyan tankönyv, amely már véglegesen szakít a kartéziánizmussal, s newtoni fizikát ad. Makó 1763-as könyve valóban a legmodernebbnek tekinthető eredményeket hozza, tankönyve eddig a legnagyobb lépést jelentette az új fizika felé.<sup>8</sup>

Makó Pál munkái között négy fizikai tárgyú értekezés is található. Közülük az első a Föld alakját tárgyaló *Dissertatio de figura telluris, Olomucii, 1767*, egy másik, *De Atmosphaera lunae*, egy fénytani-meteorológiai munka a Hold légkörének hiányáról. *Physikalische Abhandlung vom Nordlichte, Wien 1775* c. munkájában a légköri elektromos jelenségekkel, a villámzással, valamint az északi fény jelenségének az elektromossággal és mágnességgel, való kapcsolatával foglalkozik. A legismertebb, és a maga korábban a legnépszerűbb a negyedik, *Dissertatio physica de natura et remediis fulminum (1773)* a légköri elektromossággal és villámvédelemmel foglalkozó monográfia, magyarul A menykőnek mivoltáról s eltávoztatásáról való böltsekedés (1781) címet viselő munka.<sup>9</sup> Valójában a széles olvasóközönségnek szóló magas színvonalú, ismeretterjesztő munka.

Írásaiból nyilvánvalóvá válik, hogy Newton és Bošković is nagy hatást gyakoroltak Makó Pál munkáira. A fizikai tudomány akkoriban új eszméit hazánkban elsőként megértő és propagáló Makó tevékenységét Kosáry Domokos emelte ki művelődéstörténetében, utalva Makónak a newtoni fizika új gondolatait interpretáló munkásságára.<sup>10</sup> Kosáry – Zemplén Jolán nyomán – utalt arra is, hogy Makó a newtoni fizikának egy

<sup>6</sup> „... a kor oktatásának egésze szempontjából oly fontos Ratio Educationis a fizikaoktatás szempontjából inkább hátráltató jellegű volt, mint fejlesztő. Míg az első, 1777-es még hagyott valami fizikafélt a legmagasabb középiskolai osztályban, az 1806-os azt is eltörölte, és csupán fakultatív tárgyként hagyta meg a fizikát.” In: M. Zemplén Jolán: A fizika művelése és oktatása a felvidéken a XIII. században. p. 17.

<sup>7</sup> „Makó már egészen rendszeresen használja a matematikai apparátust, ha az infinitezimális számítás csak kevés helyen alkalmazza is, valószínűleg hallgatóinak matematikai képzettségére való tekintettel. Mindenesetre azonban lényegesen messzebbre jut, mint elődei, mert általában nem elégszik meg a pusztán geometriai utalásokkal, hanem a bizonyításokat szigorúan keresztül is viszi, valamint jobban igénybe veszi az algebrát.”... „Vannak, akik azt állítják – írja –, hogy a fizikában kezd túltengeni a geometria, és hogy a fizika ettől, valamint az algebrától homályos lesz. Megfertőzte az új fizika már nemcsak Angliát, hanem a többi országot is!” – állítják egyesek. Ez igaz! – ismeri el Makó. De hát ki is az a fertőző vírus? Melyik férfiú? „Az a minden nemzetek közt legnagyobb és legfényesebb emlékezetű Newton az!” Csak olyanok nem ismerik a nevét, akik még az irodalomnak sem hallották hírét. Általa vált London Anglia Athénjává, mert ő ismert fel, hogy rossz a régi filozófia, és újat adott helyette. Semmiféle természeti jelenséget nem lehet a geometria nélkül megérteni.... In: M. Zemplén Jolán: A fizika művelése és oktatása a felvidéken a XIII. században. p. 34.

<sup>8</sup> A könyv I. Exercitatio (Fejezete): A természetben létező erőkről, azok törvényeiről, keletkezéséről és a testek általános tulajdonságairól szól. A következő exercitatio 2 részben tartalmazza az egyenes és görbe vonalú mozgás tárgyalását. Az I. 4. és 5. pontja: súlypont, egyszerű gépek, a II. 2. pontja: Ferdén elhajított súlyos testek mozgása. A III. exercitatio az általános gravitációról, a IV. és V. az égi mechanikáról szól. p. 34

<sup>9</sup> Révai Miklós fordította magyar nyelvre.

<sup>10</sup> Kosáry Domokos: Művelődés a XVIII. századi Magyarországon. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1980. p. 622.

Boscovich-féle változatát tette magáévá.<sup>11</sup> Newton hatására a fizikát már olyan keretben ábrázolta, mely matematikai segédeszközökön alapszik, a metafizikai megalapozást figyelmen kívül hagyja. A világ úgy jelenik meg Makó számára, mint egy hatalmas gépezet, mely saját törvényszerűségeit követi. Ontológiájában szakít a hagyományos arisztotelészi felfogással, s elméletében a szubsztancia fogalma – Leibniz és Newton nézeteinek elegyítése nyomán – azt jelöli, amit a világegész az erő törvénye szerint átfog, mert maguk az erők az elemekben találhatók, s éppen ezek az elemek és a bennük lakozó erők hozzák létre a világ lényegét.

Makó tehát, ami a fizikát és természetfilozófiát illeti, világosan a newtoniánusok oldalán volt, ami pedig az általános filozófiai kérdéseket illeti, inkább a Wolffii felé hajlott. Ismeretelméletében és különösen a tudományos megismerés elméletében, melynek rendszerét és módszerét Wolfftól veszi át<sup>12</sup> a terminusok pontos és egybehangzó definícióját követelte. Fizikatankönyve fontos láncszem a newtoni fizika elterjedésében, mechanikai és elektromossággal kapcsolatos munkái pedig sok európai szerzőnek szolgáltak mintaképül és ösztönzésül.

#### 4. A magyar közoktatásügy szervezésének szolgálatában

A 16–18. századtól az oktatás ügye összekapcsolódott a gazdasági-társadalmi modernizáció, a polgárosodás kérdésével. Az „oktatási rendszerek” mint sajátos újkori fejlemények alapjait a tömegoktatás igényének és intézményeinek megjelenése jelentette. Egyre nyilvánvalóbbá vált, hogy az iskola, mint a korszerű műveltség terjesztője fontos társadalmi, politikai tényező. Így jelent meg az iskoláért vívott politikai küzdelem porondján a politizáló nemesség és maga az állam, az uralkodó. Mária Terézia reformjainak végrehajtásához szakképzett főtisztviselői karra volt szükség, a megfelelő gazdasági képzettséggel rendelkező szaktisztviselőktől várhatta csak a kiürült államkincstár feltöltését. A Ratio Educationis állami felügyelet alá vonta és egységesíteni kívánta a magyar iskolarendszert. A Ratio Educationisban megtestesülő felvilágosult iskolapolitika az európai fejlődés peremére sodródott Habsburg-birodalom felzárkóztatását, versenyképességét célul tűző átfogó komplex modernizációs politika része volt.

1777 egyben a magyar felsőoktatás történetének jeles éve volt. A nagyszombati egyetem Budára költözött. Mária Terézia 1780-ban kiadott „nagy szabadsalomlevele” (Diploma Inaugurale) deklarálja önállóságát és mindazon jogokkal történő felruházását, mint amellyel pl. a bécsi egyetem rendelkezett. A Ratio Educationis kimondja, hogy a legmagasabb szintű felsőoktatási intézmény az egyetem, ahol a tudományok összességét el lehet elsajátítani, s a tanulmányok végén doktori cím szerzésére is lehetőség volt.

Makó Pálnak az első Ratio Educationisban történő szerepe nem ismert teljes mértékben. Nagy valószínűséggel Ürményi József elgondolásait ő szövegezte meg végleges formában, és ő készítette el a hozzá tartozó utasításokat.

Általában sokat dolgozott az oktatásügy megjavításán. Maradandó eredményeket ért el Makó Pál azon tervezete, melyet 1782-83-ban készített el. A Műegyetem elődje, az Institutum Geometrico-Hydrotechnicum az akkor budai egyetem bölcsészeti fakultása keretei között létesült, II. József rendeletére, 1782-ben. A Mérnöki Intézet tananyagának tervezetét és óratervét ő dolgozta ki.<sup>13</sup>

Életének utolsó éveiben a művelődéspolitikai feladataival foglalkozott. Az 1791:LXVII. tc. által kiküldött kilenc rendi bizottság tanulmányi bizottságának tagjaként részt vett a következő országgyűlés számára kidolgozott reformtervek és törvényjavaslatok készítésében. A benyújtott nemzeti nevelésről szóló törvénytervezet 7. szakasza kimondja, hogy a magyar rendes tárgy legyen és a grammatikai iskolákban a latint a magyar nyelv segítségével tanítsák. Sokrétű elfoglaltsága mellett is foglalkozott az írással, utolsóként Eberhardt halalei filozófus Erkölcstanának (Philosophia morum in usum universitatis) németről latinra fordításával, amelynek kiadását hirtelen halála megakadályozta. Budán hunyt el 1793.08.19-én.<sup>14</sup> Rendtársának, Anton Kreil nekrológjának magyar fordításában a következő mondat olvasható. „A’ több hasznos tudományok’ világa is újabb újabb fényvel terjed közöttünk, mellyet mi, Hazánk Böldegülésének kiváltképpenvaló fundamentomául tartunk, mind más nagy Embereknek, mind nevezetesen annak a’ néhai nagy Magyar Filozófusnak, Makó Apátúrnak, példája szerént is, a’ kinek fő gondja volt: hogy’ lehessen virágoztatni a’ tudományokat leg-jobb móddal a’ Magyar Hazában, s’ böldegítani Nemzetünket azok által”<sup>15</sup>

<sup>11</sup> M. Zemplén Jolán: A felvidéki fizika története 1850-ig. Sajtó alá rendezte: Gazda István. Piliscsaba: Magyar Tudománytörténeti Intézet, 1988. pp. 196-200

<sup>12</sup> Anton Kreil emiatt később a Habsburg Monarchiában mint a wolffii módszer úttörőjét ünnepelte.

<sup>13</sup> Ennek dokumentumai az Országos Levéltárban, a Helytartótanácsi Levéltár „C” szekciójában található.(141. Senatus Regiae Universitatis Budensis 1777—1784. Acta 1782. Nov. No. 4. és 1783. II. No. 7.)

<sup>14</sup> „Hóltt hírt vettük ama’ tudós Hazafinak, Fő Tisz. Makó Pál Úrnak is, a’ ki volt életében Bélai Sz. Margita’ Apátura, Vátzi Kánok, a’ Kir.-Helytartó-Tanács mellett lévő Tudományi-Kommissziónál Referendárius, ’s a’ Pesti Universitásbéli Filozofika Fakultás’ Igazgatója.” Kreil Antal német nyelvű nekrológiájából. In: Magyar Hírmondó, 18. füzet, p. 324.

<sup>15</sup> Kreil Antal nekrológjának magyar fordítása. In: Magyar Hírmondó 31. füzet, 1973.10.15, pp. 532-535

## Felhasznált irodalom

- FINÁNCZY Ernő: A magyarországi közoktatás története Mária Terézia korában, II. Budapest, MTA, 1902. pp. 234-275.
- KISS Elemér: Matematikai kincsek Bolyai János kéziratos hagyatékából. Akadémiai Kiadó, Typotex, Budapest, 2005. <http://mek.oszk.hu/05300/05321/05321.pdf>
- KOSÁRY Domokos: Művelődés a XVIII. századi Magyarországon. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1980.
- MAKÓ PÁL: Lírai önarckép – fordította: Nagy Jánosné. Jászság Évkönyv, 2005. pp. 7-15.
- SÁRKÖZY Pál: Kerekgedei Makó Pál élete és matematikai működése. Matematikai és Fizikai Lapok, Budapest, 1929. pp. 23-34.
- SZÁDOCZKY Vera: Makó Pál és az 1777-es Ratio Educationis. In: Scientiarum miscellanea. Latin nyelvű tudományos irodalom Magyarországon a 15-18. században. Lazi Könyvkiadó, Szeged, pp. 229-241. ISBN 978-963-267-324-0 <http://real.mtak.hu/64794/1/Mak%C3%B3%20P%C3%A1l%20%20%C3%A9s%20az%201777-es%20Ratio.pdf>
- SZÉNÁSSY Barna: A magyarországi matematika története, Budapest, 1970.
- SZIMÁN Oszkár: Az első magyar nyelvű könyv az elektromosságról. Fizikai Szemle, 10. évfolyam (1960), pp. 252 – 255.
- VEKERDI LÁSZLÓ: A Matematika Magyarországon való meghonosodásának és fejlődésének főbb irányai. [http://mek.oszk.hu/05400/05407/pdf/Vekerdi\\_Mat\\_tortenet.pdf](http://mek.oszk.hu/05400/05407/pdf/Vekerdi_Mat_tortenet.pdf)
- WIRTH Lajos: Az első magyar nyelvű értekezés az elektromosságról. In: Természet Világa 121., (1990. 8. sz.) pp. 370 – 373.
- WIRTH Lajos: Makó Pál. In: Évfordulóink a műszaki és természettudományokban. Budapest, 1993, MTE SZ, 1992. pp.119-121.
- WIRTH Lajos: Európai tudósportré: Makó Pál. /Jászapáti, 1723. júl. 9—Buda, 1793. aug. 19. Jászkunság 39. (1993) 1. p. 39-40.
- WIRTH Lajos: Makó Pál élete és fizikusi munkássága. A magyarországi fizika klasszikus századai, 1590-1890. - (2000), pp. 161-175.
- WIRTH Lajos: Adatok Makó Pálról, családjáról, életművéről. Jászsági Évkönyv 2009. Jászberény, 93–129.; [http://epa.oszk.hu/02200/02295/00017/pdf/EPA-02295\\_Jaszagi\\_Evkv\\_2009\\_96-tol.pdf](http://epa.oszk.hu/02200/02295/00017/pdf/EPA-02295_Jaszagi_Evkv_2009_96-tol.pdf)
- WIRTH Lajos: Kétszázötven éves a newtoni fizika hazánkban. Kerekgedei Makó Pál pályaképe. Fizikai Szemle, 2013/7-8. p. 237.
- M. ZEMPLÉN Jolán: A magyarországi fizika története a XVIII. században. Akadémiai, Budapest, 1964, pp. 240–253.
- M. ZEMPLÉN Jolán: A felvidéki fizika története 1850-ig. A szerző kéziratos hagyatékából összeállította, a jegyzeteket szerkesztette és a művet sajtó alá rendezte: Gazda István. Piliscsaba – Bp., 1998. MATI. 392 p. <http://mek.oszk.hu/05400/05460/>