

Erdei Ildikó

ISAAC NEWTON VILÁGI TEOLÓGIÁJA

Erdei Ildikó

ISAAC NEWTON VILÁGI TEOLÓGIÁJA

Filozófiai-módszertani
bevezető

A könyv a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával készült.



© Erdei Ildikó, Typotex, Budapest, 2025
Engedély nélkül semmilyen formában nem másolható!

ISBN 978 963 493 330 4

Kedves Olvasó!
Köszönjük, hogy kínálatunkból választott olvasnivalót!
Újabb kiadványainkról, akcióinkról a www.typotex.hu
és a facebook.com/typotexkiado oldalakon értesülhet.

Typotex Kiadó
Alapította Votisky Zsuzsa, 1989
A kiadó az 1795-ben alapított Magyar Könyvkiadók
és Könyvterjesztők Egyesülésének tagja.
Felelős kiadó: Németh Kinga
Felelős szerkesztő: Brunner Ákos
Szerkesztette: Böröczki Tamás
Tördelte: Leiszter Attila
Borítóterv: Somogyi Péter
Készült a Multiszolg Bt. nyomdájában
Felelős vezető: Kajtor Bálint

TARTALOM

ELŐSZÓ	7	
BEVEZETÉS	9	
Newton publikált tudományos művei	17	
A kéziratok története	20	
Publikált vallási tárgyú iratok	25	
Newton teológiájának kutatástörténete	27	
 1. A TERMÉSZETFILOZÓFIA, A TERMÉSZETTUDOMÁNY, A FILOZÓFIA ÉS A TEOLÓGIA KAPCSOLATA		
A természetfilozófia matematikai alapelvei	31	
A Természet könyve-hagyomány	33	
A természetfilozófia és a teológia szétválasztása	39	
 2. NEWTON, A HÍVŐ FILOZÓFUS		45
Newton filozófiai műveltsége	46	
Newton mechanikaellenes filozófiája	50	
Az Általános magyarázat	52	
Természetfilozófia vagy természettudomány?	56	
Összefoglalás	76	
 3. GONDOLKODÁSI SZABÁLYOK A FILOZÓFIÁBAN		79
Az egyszerűség elve (szimplicitás és uniformitás) (I–II. szabály)	83	
Vallási egyszerűség és minimalista teológia	94	
Indukció, egyetemesség és analógia (III. szabály)	109	
Ideiglenesség és indukció (IV. szabály)	132	
 4. „NEM TALÁLOK KI HIPOTÉZISEKET”		140
A hipotézis jelentésváltozása	142	
„Non fingo”	146	
A hipotézisek alkalmazása Newton kora előtt	149	
A hipotézis mint képzeletkísértés	177	
A hipotetikus nyelvezet rendeltetése	184	
 5. NEWTON, A VILÁGI TEOLÓGUS		210
VÉGSŐ TANULSÁGOK	240	
Jegyzetek	253	
Bibliográfia	269	

Fehér Márta emlékének

ELŐSZÓ

E Newtonról szóló kötet gondolata egy könyvesboltban merült fel bennem. Kedvenc könyvüzletemben az új kiadványok standján akadt meg a pillantásom a következő köteten: Isaac Newton: *Észrevételek Dániel próféciájáról és Szt. János apokalipsziséről*. Rögtön izgalomba jöttem, de egyben zavarba is: a szerző vajon tényleg ugyanaz az Isaac Newton lenne, akiről az erő mértékegységét elnevezték, és akinek a gravitációs egyenletet köszönhetjük? A fizikaórákon mindig csak úgy emlegették őt, mint a „klasszikus mechanikai világkép atyját” – de akkor mégis mi köze lehet a Szentíráshoz? Az élmény hatása alatt nemcsak a könyvet vásároltam meg, hanem néhány hét múlva a magyarországi kiadót is megkerestem, és a könyv fordítóját kezdtem el faggatni, hogy mit tud Newton vallásáról. A beszélgetés során a fordító egy teljesen új világ küszöbéig vezetett, és már akkor sejtettem, hogy a Newtonról kialakított képem teljesen meg fog változni. Azt azonban még nem tudtam, hogy mindez nemcsak a Newtonról alkotott elképzelésemet, de a tudomány és teológia kapcsolatáról való gondolkodásomat is megváltoztatja, és új kérdéseket vet fel a humán és reál tudományterületek viszonyával kapcsolatban.

Arra invitálom most olvasóimat, hogy tartsanak velem ebben az utazásban. Szeretném, ha Newton magyarországi hagyománytörténete kiegészülne azzal a hívő Newton-portréval, amely a nemzetközi irodalomban teret nyert újabb megközelítések ellenére hazánkban még nem igazán érvényesült. Emellett Newton példáján keresztül újragondolhatjuk a teológia és a természettudományok közötti viszonyt, miközben szemügyre vesszük a kora újkori Anglia ezzel kapcsolatos alternatíváit.

Kutatómunkám legnagyobb tanulsága, hogy mély magányunkban sem vagyunk egyedül. Valójában minden kutatás csapatmunka, és a gyümölcs sok támogató ember összefogásának eredménye. A jelen kötet alapjául szolgáló disszertáció elkészültét időrendben a következő személyek támogatták: Először Boros Gábornak vagyok hálás, aki a Károli Gáspár Református Egyetem Bölcsészettudományi Karán tartott, a filozófia és a vallás kapcsolatáról szóló kurzusain megfertőzött az itt tárgyalt kor szeretetével, amikor pedig beszéltem neki a vallásos Isaac Newtonról, akkor mély szakmai intuícióval

azonnal érezte, hogy a téma mennyire nekem való, és erősen biztatott, hogy kezdjem meg az ezzel kapcsolatos kutatásaimat. Ő azt is rögtön tudta, hogy kihez forduljak: így kerültem nagy szerencsémre Vassányi Miklós szakmai irányítása alá, aki lépésről lépésre vezetett be a kutatómódszertan rejtelmeibe, miközben a szakma szeretetét is belém csepegtette.

Doktori képzésemet két nagyszerű témavezető kísérte végig. Kendeffy Gábor hajlandó volt velem olvasni számos latin nyelvű Newton-szöveget, a legtöbbet mégis azért köszönhetek neki, mert filológiai alapossággal olvasta végig az összes írásomat, és a legapróbb részletekig megkövetelte tőlem az érthetőbb és igényesebb megfogalmazást. Ittész Gábor a 17. századi angol szövegek egyúttolvasásában segített sokat, de azt sem felejttem el, hogy kutatásom elején órákat töltött velem azért, hogy rávezessen a helyes tézisek megfogalmazására, s ha egy kérdésfelvetésem nem volt jó, azt őszintén megmondta. Ezenkívül, talán tudtán kívül is, sokszor volt jókor jó helyen, és amikor időnként elfáradtam a munkában, ő volt az, aki egy-egy „vállveregetéssel” segített továbbhaladnom az úton.

Szakmai fejlődésemet nagyban segítette Zemplén Gábor Áron tudománytörténész, Newton tudományos munkásságának egyik legfelkészültebb hazai szakértője. Kutatásom utolsó szakaszában szakmai segítséget nyújtott Schmal Dániel, Fabiny Tibor és Kodácsy Tamás is. Rajtuk kívül köszönetet kell még mondanom a Kora Újkori Filozófiatörténeti Műhely csapatának, akik befogadtak, és programjaikkal folyamatos inspirációt biztosítottak számomra Newton kutatásához. Ugyanígy hálás vagyok a KRE Hittudományi Kara Doktori Iskolájának, amely nyugodt munkakörülményeket biztosított számomra, illetve kutatásomat anyagilag is támogatta, amikor hozzájárult a bukaresti Newton-mesterkurzuson való részvételem költségeihez. Hasonlóan köszönettel tartozom az amerikai Illinois állambeli Wheaton College *European Summer Scholars* programjának, amely 2018 nyarán szemináriumaival és nagyszerűen felszerelt könyvtárával segítette kutatásomat. Köszönettel tartozom még munkaadómnak, a Pütkösdi Teológiai Főiskolának is, amely ösztöndíjjal támogatta doktori képzésemet. Ennek a kiadványnak a létrejöttét pedig személyesen is támogatta Dr. Paul Gratza és kedves felesége, Joycelyn, valamint szellemi otthonom, a csepeli Új Reménység Közösség.

Családomnak, férjemnek és gyermekeimnek pedig nemcsak hálával, hanem elismeréssel is tartozom, amiért végig kitartottak mellettem a feszültségtől sem mentes időszakokban.

Erdei Ildikó

BEVEZETÉS

Isaac Newton (1643–1727) kora valódi polihisztor volt, aki nemcsak a fizika, a matematika és az asztronómia, hanem a földrajz, a történelem, a kémia (alkímia) és a teológia területén is otthonosan mozgott. Bár az angol Királyi Természettudományos Társaság (Royal Society) prominens tagjaként egész életében köztiszteletnek örvendett tudományos felfedezéseiért, a szakmai viták és támadások hatására mégis többször akart végleg hátat fordítani a tudományos életnek. Miután 1679 novemberében Robert Hooke, a Royal Society titkára filozófiai kérdésekkel fordul Newtonhoz levelében,¹ a tudós elnézést kér, amiért jelenleg nincs „berendezkedve” arra, hogy természetfilozófiai kérdésekkel foglalkozzon, mivel a vidéki otthonában, Lincolnshire-ben töltött utóbbi fél éve és az anyja halála után rámaradt teendők teljesen lekötik. Azután megjegyzi, hogy néhány éve már nem foglalkozik természetfilozófiai kérdésekkel, csak néha, szabadidejében, amúgy pedig inkább olyan kutatásokra összpontosít, amelyeket élvez, és amelyek mások számára is hasznosabbak. Végül reményét fejezi ki azzal kapcsolatban, hogy kollégái a Királyi Társaságban nem fogják félreérteni vagy döntése miatt elítélni, de Hooke-tól végül úgy búcsúzik, hogy sok örömet és sikert kíván kollégája természetfilozófiai törekvéseihez, ő viszont a maga részéről ezektől „megpihen”.²

Newton a pihenéssel töltött idejét arra használta fel, hogy a számára hasznosabbnak tűnő vallási kérdésekben merüljön el, és szentírási, valamint valástörténeti kutatásokat folytasson. Mindez magánéletével volt összefüggésben. Anglikán családba született, de mivel nevelője megrögzött puritán gondolkodású volt, gyerekkorára sokkal inkább a puritán lelkiség hatott, amely egy Szentháromság-valló, a Biblia kizárólagosságát, a nemzeti nyelven való prédikációt és a két szín alatti úrvacsorát hangsúlyozta. Gyermekkorának helyszíne, Lincolnshire a puritanizmus egyik fellegvára volt, így a térség nem volt mentes a puritán gyülekezetek és az anglikán egyházi hatóságok közötti feszültségtől. Megözvegyült anyja a helyi lelkészhez ment újra férjhez, aki miatt az asszony a fiát tizenegy éves koráig a nagymamájára bízta. Newton korai életévének szinte minden férfi szereplője puritán lelkész volt, s val-

lásgyakorlatának nagy része innen ered, beleértve a fegyelmezett, kegyes életvitelt, a „páristák” elleni kritikát és az eljövendő millenniumba vetett hitet. Ifjúkori vallása hangsúlyozta a hívő ember személyes erkölcsösségét, de a hívek oktatását és tanítással való felvilágosítását is, miközben elvetett mindenféle vallásos babonát. Középiskolai éveit már a patikus William Clarke házában töltötte, ahol a presbiteriánus istentiszteleti forma volt rá hatással. Közben Grandhamben latint és görögöt tanult, ahol a görög nyelv grammatikáját az Újszövetség alapján gyakorolták. Fiatal éveiből ránk maradt néhány büntudattól terhes önvallomása, amely utoljára enged betekintést számunkra Newton vallási érzelmeibe, azután már csak intellektuális eszmefuttatásait olvashatjuk hitével kapcsolatban, mivel megszállottan kezdte művelni a teológiát.

Könyvem tárgyát ez utóbbi szellemi folyamatok nyomon követése képezi, de fontos megértenünk az azok háttérében álló érzelmi tényezőket is. Newton fiatal korában bűnlajstromot készített arról, hogy tiszteletlen volt szüleivel, trágárul beszélt egy lánnyal, verekedett, a szombatnap pihenőnapot a legkülönbözőbb módokon megszegte, nem figyelt oda a prédikációra, és nem szerette eléggé Istent. A különféle vallásgyakorlatok felnőtt korában is hidegen hagyták, kivéve a Szentírás tanulmányozását. De gyanakodva fogadta a mértéktelen koplalást, illetve a puritanizmus olyan jellemzőit, mint a zsoltáréneklés és egyéb liturgiai gyakorlatok. Mikor a cambridge-i Trinity College diákja lett (1661–1669), minden vasárnap ott ült a Great St. Mary Church istentiszteletein. Igaz, a későbbi londoni tartózkodása idején (az 1690-es évektől) már egyre inkább távol tartotta magát a nyilvános istentiszteletektől, aminek oka az időközben kialakult teológiai meggyőződése volt. A templomi élettől való távolmaradása sok félreértésre adott okot, és Newton ki nem állhatta, hogy sokan hitetlennek tartották, hiszen ennek éppen az ellenkezője volt igaz. Valójában a tudós az 1670-es évektől már komoly érdeklődést mutatott a teológia iránt. Vallási tudakozódásának egyik fő motivációja az volt, hogy a Lucas matematika tanszék* várományosaként készült anglikán papi felszentelésére, de éppen teológiai tanulmányai késztették később arra, hogy a felszentelést elutasítsa. Newtont kezdettől fogva leginkább a bibliai prófécia tanulmányozása kötötte le, amit később a korai

* A Lucas matematika tanszék vezető pozíciója az angliai Cambridge-i Egyetemen működő matematikaprofesszori szék, amelyet 1663-ban Henry Lucas alapított. A pozíció ma is a világ egyik legrangosabb tudományos állása, amelyet megalapítása óta Newton mellett – aki másodikként került a professzori székbe – olyan nagy nevek töltöttek be, mint Charles Babbage, George Stokes, Joseph Larmor, Paul Dirac és Stephen Hawking.

egyház történet kutatása és egy Szentíráshoz igazított, helyesbített időszámítás elkészítése követett. Az 1680-as évektől kezdte kidolgozni a pogányok teológiájával kapcsolatos nézeteit és a Salamon templomának felépítésével kapcsolatos elméletét, mindamellett, hogy egyháztörténeti és a próféciákkal kapcsolatos kutatásait élete végéig folytatta. A vallástörténeti kutatással töltött otthoni éveinek eredménye az a több ezer oldalnyi teológiai kézirat, amelynek mennyisége jóval meghaladja természettudományos munkásságának terjedelmét. Bár élete során ezekből a kéziratokból egy sem jelent meg, ennek ellenére diákjai és kollégái is figyelemre méltó teológusként tartották számon, kortársa és barátja, John Locke pedig egyenesen úgy tartotta, hogy a teológiában és a Szentírás ismeretében kevesen hasonlíthatják magukat a nagy tudóshoz.³ Életrajzírói szerint pedig Newton meg volt győződve arról, hogy teológiai gondolatai sokkal fontosabbak és áttörőbbek, mint amit a tudomány világában valaha is alkotott.

Ezt a teológiát hazánkban kevésbé, külföldön viszont már eddig is behatóan kutatták. Newton vallási elgondolásainak természetéről és lényegéről napjainkban is komoly viták folynak, és annak ortodox vagy heterodox jellegéről is vitatkoznak.* Newton eklektikus hite egyrészt rendkívül biblia-centrikus, másrészt dogmatika és felekezet nélküli, amelyet nemcsak leírni nehéz, de megnevezni is. Newton a felvilágosodás gyermekeként közel állt a racionális kereszténységhez, ezért az egyházi tekintélyre való kizárólagos hivatkozást elvetette. Hitt a bibliai kinyilatkoztatásban, és racionalitása főként azt jelentette, hogy véleménye szerint a Szentírás megérthető, a benne foglaltak logikusak, éppen ezért az érthetetlen és ellentmondásos vallási állításokra nem lehet az egyház válasza csupán annyi, hogy azok *misztériumok*.

Végső soron Newton hitvallásának belső keretét az úgynevezett *szekuláris teológia*, azaz *világi teológia* fogalmával írhatnánk le. Ebbe a kategóriába azokat a kora újkori gondolkodókat sorolhatjuk, akik, mint minden egyetemista, részesültek teológiai alapképzésben, de nem váltak felszentelt papokká és teológusokká, hanem a természetfilozófia más területein alkottak. A szekuláris vagy világi teológia kifejezéssel Newton munkásságát meg tudjuk különböztetni a *természetes teológiától* is, még ha a két terület célkitűzése hasonló is. A szekuláris teológus ugyanis úgy vizsgálja a világgal kapcsolatos kérdéseket, hogy miközben az ész nyomvonalán halad, tekintetét folyama-

* A *heterodox* kifejezést az angolszász szakirodalom használja Newtonnal kapcsolatban az *unortodox* mellett. Elsősorban krisztológiáját illetik ezzel a kifejezéssel, de meg kell említenünk, hogy a minősítés általában filozófiatörténetesek, és nem teológusok tollából származik.

tosan a Szentíráson tartja, sőt vizsgálendő problémáinak érvényességét is a Biblia alapján ellenőrzi.

Az elkövetkező oldalakon ennek a teológiának a módszertani mibenlétét vizsgálom. A tudós szövegkritikai módszerein keresztül mutatom be, hogy a bibliakritika már Newton korában is igen előrehaladott állapotban volt, legalábbis ami a gyakorlatot illeti. Igaz, hogy a biblia- és a szövegkritika elmélete teljes egészében csak később kerül rögzítésre, de a kora újkorban már javában gyakorolták, és a szekuláris teológusok sokkal hamarabb hozzá mertek nyúlni olyan kritikai módszerekhez, amelyekhez az egyházi személyek többsége csak később folyamodott.

A 17. század egyik legnagyobb filozófiai kérdése az volt, hogy mi az a módszer, amivel a tudós ember dolgozhat. Newton munkássága ebben a tekintetben az egyik legbeszédesebb esettanulmány, hiszen ő több tudományterületet tartott kézben, és azok eszközeit kedvére használta a legkülönbélebb kérdések kapcsán. Newton munkásságát vizsgálva Wilhelm Dilthey után újra feltehetjük azt a kérdést, hogy kutatásaink során különbséget kell-e tennünk természettudomány és humán tudományok között. Amikor a Szentírást vagy a természetet vizsgáljuk, akkor vajon értelmeznünk vagy megértenünk kell-e azokat? A valóság törvényeit szívós munkával, érvelés útján levezetjük, vagy kinyilatkoztatás útján hirtelen megvilágosodunk? Vagy, ahogy Gadamer továbbvitte a gondolatot, lehetséges-e igazság a módszertani határokon túl, illetve azokon kívül is? A német filozófus *Igazság és módszer* című munkája alapján, mely a hermeneutika alapszövege, feltétlenül, már csak azért is, mert Gadamer szerint az olyan humán tudományoknak, mint amilyen a Szentírás-magyarázat is, nincs is önálló módszere. Pontosabban míg a természettudományok által létrehozott eszköztár arra hivatott, hogy az objektív kutatás feltételeit teremtsen meg, felfüggesztve a kulturális, egyéni és egyéb előítéleteket, addig az írott szövegek, mint amilyen a Szentírás vagy általában a humán tudományok forrásai, nem az objektivitásra törekvő, előítélet- és érdektelen módszer segítségével érthetők meg, hanem szubjektív érzékelés által.⁴ Helmholtz 1862-es heidelbergi előadásában erről mondta, hogy a humán tudományok a pszichológiai tapintat vagy érzék útján ismernek meg, ennek azonban nincsenek meghatározható szabályai.⁵ A filozófiai hermeneutika német nagyjainak megállapításai természetesen már a felvilágosodás értelemfogalmának kritikájából származnak. Newton idejében ugyanakkor ez a rációfogalom még éppen kibontakozóban van, s az értelmes tudományosság egyik első kritériuma a megkülönböztetés módszere. Szerzőnk munkásságában jól tetten érhetők az első próbálkozások a különböző

tudományterületek módszertani elkülönítésére vagy éppen vegyítésére, ami komoly tanulsággal szolgálhat számunkra.

Az ismeretszerzés megfigyeléseken és kísérleteken alapuló programját még Francis Bacon (1561–1626) hirdette meg, és Newton fő tudományos közege, a Royal Society Descartes ellenében magáévá is tette, de ez a fajta tudományos módszer Newtonnál hozta meg a teljes gyümölcsét. Ez természetesen nem azt jelenti, hogy a kísérleti táboron belül nem voltak módszertani különbségek vagy feszültségek. A tudományos társaságon belüli nézetek elemzéséből fény derül a vitákra és arra, hogy Newton sok tekintetben szemben állt kollégáival, például abban, hogy nem preferálta a természetfilozófia leíró és rendszerező stílusát. Newton a felmerülő viták hatására kénytelen volt folyamatosan csiszolni az általa használt nyelvet. Az általa alkalmazott kísérleti módszer a pontos mérésekkel kombinált, ellenőrzött megfigyelések tudatos használatát jelentette, Newton és követői számára pedig az volt a kérdés, hogy ezt a módszertani gondolkodást tudják-e más területeken is alkalmazni, olyanokon, mint a teológia. Jelen kötetben én is ebből a nézőpontból vizsgálom a filozófia, a természettudományok és a teológia viszonyát, mivel Newton gondolatmenete kitűnő kiindulópontot nyújtanak e kérdés vizsgálatához.

Amikor a 20. század második felében kezdett kirajzolódni a vallásos Newton képe, mindez ellentmondásos reakciókat váltott ki a munkásságával foglalkozók körében, mivel a hívő Newton nem illett bele a Voltaire és társai által megalapozott Newton- emlékezetbe. A Newton vallási szövegeit filozófusszemmel olvasók, akik hozzászórtak, hogy sokáig másként értelmezték a szerző munkáit, gyakran elvtelen személyként mutatták be őt, mint akinek a vallásossága sem őszinte. A későbbiekben azt vizsgálták, hogy van-e valamilyen kapcsolat a tudós alkímiai, teológiai és tudományos munkái között, illetve mi a kapcsolat a Newton által művelt tudomány és saját hite között. Hátrahagyott szellemi örökségének értékelése pedig mindig attól függött, hogy ezeket a témaköröket hogyan és miért kapcsolták össze.

Arra napjainkig sem született egységes válasz, hogy Newton vallással kapcsolatos kutatásai milyen kapcsolatban állnak a tudományokban kifejtett teljesítményével, illetve hogy komplexen, vagy a különböző területeket egymástól elválasztva kell-e értékelnünk életművét. A jelenlegi kutatók hajlanak arra, hogy Newton munkásságát összetett egységként kezeljék, beleértve ebbe mind természetfilozófiai munkásságát, mind vallási kézíratait. James E. Force megfogalmazása szerint Newtonnak nem volt külön látásmódja a hétköznapiakra, és egy másik vasárnapra, hanem egyetlen igaznak vélt ví-

ziót alkalmazott egész életére.⁶ Hutton szerint pedig Newtonnál a teológia egyenesen a tudomány metafizikájaként működött.⁷

Tulajdonképpen a tudománytörténet számára is akkor vált érdekessé a Newton-kérdés, amikor a gondolkodók munkáit már nem végleges teljesítményekként értékelték, hanem folyton változó, dinamikus munkákként. Ekkortól már külön elemezték a szerzők korai és későbbi munkáit, azok különböző folyamatait és változásait. Ehhez a vizsgálathoz Newton a maga hosszú életével és folyton változó gondolataival kitűnő témát szolgáltatott, hiszen mind a *Principia* három kiadása, mind optikai írásainak különböző változatai megfelelő forrásul kínálnak ennek a változásnak a nyomon követéséhez.

Az említettek miatt nehéz lenne erős állításokat tenni arról, hogy Newton valójában mit vallott akár tudományos, akár vallási kérdésekben, mivel inkább csak tendenciákról tudnánk beszélni, mint kategorikus kijelentésekről. Mivel Newton soha nem tekintette lezártnak sem filozófiai, sem teológiai munkáit, ezért a pontos newtoni hitvallás rekonstruálásának illúziója helyett csak arra van esélyünk, hogy magát a gondolkodás folyamatát vizsgáljuk. Éppen ezért Newton esetében sokkal érdekesebbnek tűnik, hogy milyen módszerekkel dolgozott, és azokat hogyan kombinálta a különböző tudományterületeken.

Ennek feltérképezésére már eddig is voltak próbálkozások. Először a 19. század közepén, a viktoriánus korban kezdett új érdeklődés kibontakozni Newton hagyatékát illetően. A Cambridge-i Egyetem a hallgatók részvételével egy tizenhat éven át működő bizottságot hozott létre abból a célból, hogy a kéziratok alapján pontról pontra nyomon kövessék Newton gondolkodását és módszereit. A bizottság legnagyobb eredménye végső soron az volt, hogy megállapították: Newton az 1665–1666-os időszakban volt a legtermékenyebb, amikor a pestisjárvány miatt el kellett hagynia Cambridge-t. Nem csoda, ha ez az időszak az *annus mirabilis*, vagyis a „csodálatos év” címszóval került be Newton életrajzába. Newtont tehát nem egyetemi körülmények között, hanem saját, nyugodt gyerekkori szobájában érte a nagy „sugallat”. Ráadásul írásai között nem leltek választ tudományos módszereire, mert azok inkább isteni ihletnek köszönhető víziókhoz hasonlítottak. Jegyzeteiből nem kapunk képet módszerének tényleges lépéseiről, csupán az látható, hogy miként javította, finomította számításait, hogy azok pontosabbak legyenek. Ráadásul a Newton-korabeli cambridge-i tudományos testület csupán a tudós tudományos munkái iránt mutatott érdeklődést, a teológiai írásait mindenekelőtt nyomasztóan töménynek találta.

Ebben a kötetben jómagam is Newton munkamódszerének további vizsgálatát tűztem ki célul, erősen összpontosítva teológiai műveire, ezen belül

pedig leginkább sajátos Szentírás-magyarázatára. Kétségtelen, hogy írásai alapján Newtont tekinthetnénk egyháztörténésznek vagy vallástörténésznek is, mégis véleményem szerint teológiai működése leginkább írásmagyarázati munkáiban csúcsosodik ki, ráadásul a legtöbb módszertani kérdést is ezen a körön belül tudjuk feltenni. Gondolkodásomat alapvetően inspirálta az a szakirodalmi észrevétel, hogy Newton írásmagyarázatában jelentős mértékben követte a filozófiai gondolkodás *Principiában* lefektetett szabályait, ami alighanem arra a gondolatra vezethető vissza, hogy Isten két könyve, a *természet* és a *Szentírás* tanulmányozása ugyanazt a módszert kívánja.⁸ Ezt a felvetést sokan tagadták,⁹ többen pedig védték. A szakmai viták mellett, mint látni fogjuk, maga Newton egyfelől igyekszik leszögezni, hogy nem keveri a módszertanokat, és a szentírási interpretáció módszerei különböznek a matematikai stb. bizonyításoktól, másfelől viszont ez nem akadályozta őt abban, hogy a gyakorlatban kombinálja eszközeit. Munkámban ezt az ellentmondást szeretném bemutatni, miközben az is láthatóvá válik, hogy az egy mástól teljesen eltérő szakirodalmi értelmezésekre az az állandó feszültség ad okot, amely Newton állításai között van.

Ennek érdekében a könyv bevezetője után a különféle tudományterületek kialakulásának tágabb történeti és filozófiai kontextusába helyezem Newton életművét. Közelebbről megismerhetjük a newtoni kor szellemi milióját, legfőképpen az európai filozófusi világot, az angliai intellektuális életet és a kávéházi klubok új szellemi áramlatait éppúgy, mint a hagyományos egyetemi tananyagot. Mindebből kitérünk majd, hogy a brit filozófusok nem a kontinenstől elszigetelten éltek és dolgoztak. Az eszmecsere mindig is fontos volt a filozófia történetében, és nem korlátozódott a nemzeti határokon belülre. Newton korában is igen intenzív párbeszéd folyt a brit és az európai filozófusok között, és a korszak filozófusai igencsak tisztában voltak kortársaik gondolataival.

Így az is ki fog derülni számunkra, hogy bár Newtont újtóként, úttörőként és tudományos forradalmárként tartjuk számon, ő maga nagyon is saját korának gyermeke volt. Természetfilozófiai és teológiai gondolatainak többsége nem volt egyedülálló, szinte mindegyiknek megtaláljuk az előzményét a kortársak gondolatai között, még akkor is, ha sok tekintetben a kisebbségi véleményekkel osztozott.

Emellett a kora újkor speciális helyzetére tekintettel a fogalomtisztázás feladatát sem kerülhettem el. Newton természetfilozófus volt, ami a mai kortárs kultúrától annyira idegen kifejezés, hogy a könyv első fejezetében külön fogom tárgyalni a korabeli természetfilozófia mibenlétét.

Legfontosabb vállalkozásom ebben a könyvben az volt, hogy összehasonlítsam Newton tudományban alkalmazott módszertanát a Biblia értelmezése kapcsán alkalmazott eljárásával. Ebben nagy segítséget jelent, hogy Newton a *Principiában* maga fektette le a filozófia, vagy ma inkább úgy mondanánk: a tudományos gondolkodás négy alapszabályát, amelyet fő művében alkalmazott. Ahogy azt a harmadik részben (*Gondolkodási szabályok a filozófiában*) kifejttem, ezek az alkalmazott elvek az *egyszerűség szabálya*, az *analógia* és az *indukció*, melyek, ahogy a negyedik fejezetben (*Nem találok ki hipotéziseket*) látni fogjuk, kiegészülnek a hipotézisek alkalmazására vagy nem alkalmazására vonatkozó szabállyal. Ezek a módszerek a kor bevett és kanonizált technikái voltak a Newton által is gyakorolt kísérleti filozófiában. Kutatásom során leginkább az érdekelt, hogy ezeket a módszereket mennyiben alkalmazta teológiai gondolkodásában, és legfőképpen az írásmagyarázat folyamatában.

Vizsgálódásaimnak egy részét Newton szövegeinek részletes elemzése jelentette. Az *Opticks* és a *Principia* még a szerző életében több kiadást ért meg, és egyik kiadás szövege sem volt azonos az azt megelőzőekével, ezért több kiadásból kellett dolgoznom. Newton ki nem adott kéziratainak feldolgozásában is az okozza a legnagyobb problémát, hogy jegyzetei hemzsegek az áthúzásoktól, javításoktól, széljegyzetektől, ami nehezíti írásainak feldolgozását és értékelését. Ugyanakkor éppen ezek a publikált és publikálatlan műveiben is kimutatható változások szolgáltatók a legtöbb adatot arra vonatkozóan, hogy Newton hogyan dolgozott. Legplasztikusabban a második fejezetben ismertetett *Általános magyarázat*nál mutatom meg a kritikai kéziratok helyett az eredeti kéziratok vizsgálatának a hasznát, ami módosíthatja vagy pontosíthatja a publikált szöveg értelmét.

A newtoni módszerek megértése szempontjából nagy figyelmet fordítok a definíciók problematikájára, hiszen az egész newtoni kor a fogalmak újradefiniálásáról szól, arról, hogy vajon mit jelent a hipotézis, az indukció, az analógia, a fantázia stb. Mindez jól illusztrálja, hogy a „meghatározás” (görög: *horiszmosz*) szavunk Arisztotelészről örökölt definíciója egyszersmind utalás a *határra* és az *elválasztásra*, ami Durkheim és Mauss értékelése szerint minden racionális gondolkodás alapja.¹⁰ Mindez azért fontos, mert ahogy azt az általam is többször hivatkozott Leibniz–Clarke-levelezésben látjuk, a newtoni és leibnizi világképek összeütközésekor a vita leginkább a különbözően értett terminusok körül zajlik. Amikor szerzőink olyan kifejezéseket használnak, mint a *jelenség*, a *csoda* vagy a *természettörvény*, nem veszik figyelembe a másik fogalmait és azok pontosításait, valamint szemléltető példáit, így végül süketek párbeszédévé válik a kora újkor egyik leglényegesebb filozófiai

vitája. Ennek elkerülése érdekében igyekszem a korban gyakran használt szakmai kifejezéseket newtoni értelemben meghatározni.

A könyvben fokozatosan nyerünk bepillantást Newton vallásos gondolkodásába, de akit hangsúlyozottan a szerző teológiája érdekel, az akár kezdheti az olvasást rögtön az ötödik fejezettel is. Itt mintegy összegzésül tovább pontosítom a hívő Newton portréját világi teológiájának további bemutatásával. Ennek során látni fogjuk, hogy a kinyilatkoztatás mennyire fontos alapja volt Newton kutatásainak, ugyanakkor a „szekuláris”, azaz világi jelző utal Newton szellemi függetlenségére is. A tudós egyházkritikájában számtalanszor felrótta az emberi és vallási érdekektől való befolyásoltságot, amittől saját teológiájának keretein belül meg kívánt szabadulni. A teológiában alkalmazott módszertan Newton számára szekuláris eszköz volt, amellyel függetleníteni tudta magát a vallási elköteleződésektől. Ugyanígy a történeti megközelítés saját korában az egyik legmodernebb és leginkább szekuláris eszköz volt a szentírási üzenet feltárására. Bár Newton maga számtalan különböző nyelvű bibliafordítást használt kézírataiban, én, ha külön nem jeleztem, a Magyar Bibliatársulat revideált, új fordítású Bibliáját (Budapest: Kálvin Kiadó, 2014) vettem alapul.

Newton publikált tudományos művei

Sir Isaac Newtont kritikusai gyakran grafomániával vádolják, noha az írás iránti szenvedélye a publikált művei alapján nem derülne ki. Életrajzírói előszeretettel idézik fel, hogy személyes inasa gyakran figyelmeztetni volt kénytelen a munkájába merülő tudóst, hogy ne felejtse el enni. Ettől függetlenül a nagyközönség valójában csak két könyv erejéig találkozott Newton kutatási eredményeivel, leszámítva néhány rövidebb tanulmányt, melyeket leginkább az Angol Királyi Társaság akkoriban induló első tudományos folyóiratában, a *Philosophical Transactions*ben jelentetett meg. Legismertebb műve, amelyben a gravitációs egyenletet és a rá alapuló, később mechanikainak nevezett világméretű képet fejtette ki, a *Természetfilozófia matematikai alapelvei* (*Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*) volt. Newton opusza életében háromszor jelent meg. Először Edmond Halley unszolására és az ő anyagi és erkölcsi támogatásával 1686/87-ben, később a tehetséges fiatal matematikus, Roger Cotes segítségével 1713/14-ben, végül halála előtt egy évvel,* 1726-

* Newton kiadott műveinek általában két dátuma van, mivel Anglia akkoriban még nem állt át

ban. Minden alkalommal komoly javításokkal, változtatással, bővítésekkel és olyan nehézkes latinsággal, hogy az értelmezésre minden bizonnyal csak a legszakavatottabbak vállalkoztak. A mű első angol verziója csak szerzője halála után, 1729-ben volt olvasható Andrew Motte fordításában. A második teljes modern kori angol fordítás, amely ma a leggyakrabban használt verzió, I. Bernard Cohen, Anne Whitman és Julia Budenz fordítói együttműködésének eredményeként született meg 1999-ben, saját bevezető tanulmányukkal.

A *Principia* megközelítőleg teljes, ezeroldalas latin szövegéből érthető okokból soha nem készült magyar fordítás; a mai napig megközelítőleg kétszáz oldal érhető el a hazai olvasóközönség számára. A magyar érdeklődő leginkább Fehér Márta tudománytörténész fordításai alapján alkothatott közvetlen képet a *Principia* tartalmáról. Először 1977-ben olvashattuk a három részből álló *Principia* utolsó könyvének, a *De mundi systemate*, azaz *A világ rendszéről* szóló könyvnek a részleteit.¹¹ 1981-ben Heinrich László jóvoltából már a *Principia* előszavát is olvashattuk magyarul, valamint Newton anyaggal és mozgással kapcsolatos definícióit és axiómáit az azokhoz tartozó newtoni magyarázó jegyzetekkel.¹² 2003-ban pedig Szegedi Péter válogatása az előzőleg megjelenteken túl a *Principia* harmadik könyvének legelején szereplő négy gondolkodási szabállyal bővült, szintén Fehér Márta fordításában.¹³ Jelen írásomban ez utóbbi szöveget az eredeti latin alapján újr fordítottam, mivel Fehér szemmel láthatóan a későbbi angol fordítást ültette át magyarra.¹⁴ A *Principia* második kiadásától megjelenő utószót, a híres *Általános magyarázatot* (*Scholium generale*) pedig az 1726-os *ultima manus* alapján 2019 óta olvashatja a magyar közönség ugyancsak a jelen sorok írójának fordításában.¹⁵

Newton optikai munkájának összefoglalását az angolul beszélő nagyközönség olvashatta először. Az *Opticks: Or, A Treatise of the Reflexions, Refractions, Inflexions and Colours of Light* című munkát először 1704-ben olvashatta a publikum, majd 1706-ban Samuel Clarke jóvoltából a latinul olvasó tudós társadalom is. 1717-ben újabb bővített kiadást ért meg a széles körben olvasott színelméleti mű, és a *döntő kísérlet* bemutatásával együtt olyan új paradigmát hozott az optikában, amely felett még igen sokáig vitatkoztak a szakértők. Az *Opticks* a fénytörés és a visszaverődés törvényeivel kezdődik, és mind formailag, mind tartalmilag figyelemre méltó. Az újabb kiadásokat egyre több *query*, azaz kérdés zárja, amelyek már számos ponton érintenek vallási gondolatokat is. Magyarul az *Optika* első részének fénytöréssel

a Julianus-naptárról a kontinensen használt Gergely-naptárra. A korábbi dátumok az Angliában használt évszámot, a későbbiek a Gergely-naptár szerinti dátumot jelzik.

kapcsolatos meghatározásaiból, alaptételeiből és proposícióiból kaphattunk ízelítőt 1981-ben Heinrich László fordításában,¹⁶ kiegészítve a Fehér által már 1977-ben közölt egyéb, színelmélettel és optikai kísérletekkel kapcsolatos newtoni leveleket, amelyek eredetileg a Királyi Társaság számára készültek felolvasásra.¹⁷

Mivel a kor természetfilozófiai diskurzusainak legnagyobb része levelezés útján zajlott, a *Principián* és az *Optikán* kívül Newton kutatásainak legfontosabb forrása a tudós kiterjedt levelezése. A Herbert W. Turnbull szerkesztésében útnak indított hétkötetes levélggyűjtemény összesen 1553 levélváltást tartalmaz az 1661 és 1727 közötti időszakból,¹⁸ melyek közül magyarul Newtonnak csupán a Richard Bentley-hez írt négy levele,^{*} a Robert Boyle-nak az éterhipotézisről írt egyetlen levele, az Oldenburghoz szóló, a színelmélettel kapcsolatos két levele és a Roger Cotesnak a *Principia* szerkesztésével kapcsolatban papírra vetett nyúl farknyi üzenete olvasható. A Newton tudományos munkáival kapcsolatos magyar forrásközlések sora itt be is zárul – ezért is tartom kulcsfontosságúnak, hogy a szerzővel kapcsolatos kutatásaim folyamánként egyre több newtoni szöveget tárjunk a magyar közönség elé. Ezt a fordítói munkát az elmúlt években éppen csak megkezdtem, de a jelen kötetben már sok új szövegfordítással találkozhatnak az olvasók (a fejezetek végjegyzeteiben általában az eredeti szöveget is közöltem. Minden más esetben is, ha a szövegforrások fordítója külön nincs jelezve, akkor azok saját fordításaim). Ezzel talán méltó módon reagálhatok Zemplén Gábor jogos íróniájára, miszerint ha „Newton eredeti munkáit magyar fordításban szeretné megízlelni az olvasó, jó hír, hogy évente átlagosan egy oldallal gazdagodunk, vagyis háromszáz év alatt 300 oldal feletti elsődleges szöveg érhető el könyv formában”.¹⁹

A hazánkban megjelent newtoni források és azok magyarázatai mind arról tanúskodnak, hogy Isaac Newton Magyarországon ez idáig csak mint természettudós volt ismert, ahogy azt Zemplén 2019-ben a nemzetközi szinten megjelent hagyománytörténeti tanulmánya is pontosan tükrözi.²⁰ Reményeim szerint jelen kötettel tovább árnyalhatom az itthon kialakult Newton-képet, amikor bemutatom a tudós vallási meggyőződéseit.

* Igaz, hogy a Bentley-levelek igencsak felülprezentált módon mind a három szöveggyűjteményben megjelentek.