

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐSZÓ	9
SEGÍTSÉG A KÖNYV HASZNÁLATÁHOZ	11
ELSŐ RÉSZ TÖRTÉNELMI MÉRFÖLDKÖVEK	13
Szintézis a középkorban	17
Az új csillagászat: a Kopernikusszal és Galileivel kapcsolatos viták	22
A mechanisztikus világegyetem: Newton és a deizmus	32
Az emberiség eredete: a Darwinnal kapcsolatos vita	38
Ajánlott irodalom	44
MÁSODIK RÉSZ A VALLÁS A TUDOMÁNY SZÖVETSÉGESE VAGY ELLENSÉGE?	47
A „vallás” meghatározása: néhány pontosítás	51
Változatok egy valláson belül: a kereszténység esete	54
<i>A liberális protestantizmus</i>	54
<i>A modernizmus</i>	58
<i>Az újortodoxia</i>	61
<i>Az evangéliumi irányzat</i>	64
A tudomány és a vallás kapcsolatának modelljei	68
<i>Konfliktust hirdető modellek</i>	68
<i>Konfliktuskerülő modellek</i>	72

A természettudományok fejlődése és a vallás	75
<i>A hagyományos vallás konzervativizmusa</i>	75
<i>A tudományos világszemlélet megkérdőjelezi a hagyományos vallási nézeteket</i>	76
<i>A természet tanulmányozása egyben Isten tanulmányozása</i>	77
<i>A természet isteni rendje</i>	78
Ajánlott irodalom	79

HARMADIK RÉSZ VALLÁS ÉS TUDOMÁNYFILOZÓFIA 83

Racionalizmus és empirizmus	87
Realizmus és idealizmus	93
A Duhem-Quine-tétel	98
Logikai pozitivizmus: a Bécsi Kör	102
A cáfolati módszer: Karl Popper	108
Paradigmaváltások a tudományban: Thomas S. Kuhn	113
Tudás és elkötelezettség: Michael Polányi	117
Ajánlott irodalom	120

NEGYEDIK RÉSZ TUDOMÁNY ÉS VALLÁSFILOZÓFIA 123

Isten létezésének filozófiai bizonyítékai	127
<i>Canterbury-i Anselmus ontológiai bizonyítása</i>	127
<i>Aquinói Szent Tamás Öt Útja</i>	130
A tudomány és az Isten létezését bizonyító érvek	134
<i>A kozmológiai bizonyíték</i>	134
<i>A kalam bizonyíték</i>	135
<i>A teleológiai bizonyíték</i>	138
Isten tevékenysége a világban	142
<i>A deizmus: Isten a természet törvényein keresztül tevékenykedik</i>	142
<i>A tomizmus: Isten a másodlagos okokon keresztül tevékenykedik</i>	143
<i>A folyamatteológia: Isten a meggyőzésen keresztül tevékenykedik</i>	145
Ajánlott irodalom	149

ÖTÖDIK RÉSZ A TEREMTÉS ÉS A TUDOMÁNYOK	153
A teremtés fogalmának néhány összetevője	157
A teremtés: rövid teológiai elemzés	159
Három teremtés modell	161
<i>Kisugárzás</i>	161
<i>Építés</i>	162
<i>Művészi kifejezés mód</i>	162
A teremtés és az idő	164
A teremtés és az ökológia	166
A teremtés és a természet törvényei	170
Ajánlott irodalom	175
HATODIK RÉSZ A TERMÉSZETI TEOLÓGIA: ISTEN JELENLÉTE A TERMÉSZETBEN	177
A természeti teológia ellenzői	181
<i>Teológiai ellenvetések</i>	181
<i>Filozófiai ellenvetések</i>	185
A természeti teológia három megközelítése	188
<i>A gondolkodás hangsúlyozása</i>	188
<i>A világ rendjének hangsúlyozása</i>	188
<i>A természet szépségének hangsúlyozása</i>	190
A természeti és a kinyilatkoztatott teológia	193
Ajánlott irodalom	197
HETEDIK RÉSZ MODELLEK ÉS ANALÓGIÁK A TUDOMÁNYBAN ÉS A VALLÁSBAN	199
Természettudományos modellek	203
Az analógia, a metafora és a vallás	208
Az analógia kettőssége: esettanulmányok a tudomány és a vallás területéről	216
<i>A természetes kiválasztás analógiája</i>	216
<i>Az „Isten mint apa” analógia</i>	219
A modellek, az analógiák és a metafora: a tudomány és a vallás összevetése	223

A kiegészíthetőség fogalma	226
<i>Kiegészíthetőség a kvantumelméletben</i>	226
<i>Komplementaritás a teológiában</i>	229
Ajánlott irodalom	236
NYOLCADIK RÉSZ A TUDOMÁNY ÉS A VALLÁS NÉHÁNY KÉRDÉSKÖRE	239
A fizika és a kozmológia	243
<i>Az „ősrobbanás”</i>	244
<i>Az antropikus elv</i>	246
A biológia	252
<i>Charles Darwin (1809–1882)</i>	252
<i>A neo-darwinizmus: Richard Dawkins</i>	256
<i>Az evolúciós teizmus</i>	258
A pszichológia	261
<i>Ludwig Feuerbach (1804–1872)</i>	261
<i>William James (1842–1910)</i>	265
<i>Sigmund Freud (1856–1939)</i>	268
Ajánlott irodalom	274
KILENCEDIK RÉSZ ESETTANULMÁNYOK A VALLÁS ÉS A TUDOMÁNY TERÜLETÉRŐL	277
Ian G. Barbour (1923–)	281
Charles A. Coulson (1910–1974)	284
Wolfhart Pannenberg (1928–)	287
Arthur Peacocke (1924–)	291
John Polkinghorne (1930–)	294
Pierre Teilhard de Chardin (1881–1955)	297
Thomas F. Torrance (1913–)	301
Konklúzió	305
Ajánlott irodalom	306
BIBLIOGRÁFIA	309
MAGYAR NYELVŰ AJÁNLOTT IRODALOM	323
NÉV- ÉS TÁRGYMUTATÓ	327

SZINTÉZIS A KÖZÉPKORBAN

Sokan gondolják úgy, hogy a tizenhatodik és tizenhetedik században kibontakozó tudományos forradalom nem sokat köszönhetett – legalábbis nem sok jót – a középkornak. A tudomány történetével foglalkozó régebbi irodalomban gyakran találkozunk ezzel a nézettel, az utóbbi időben azonban vitába szálltak vele a középkor intellektuális történetének szakértői, többek között Edward Grant, aki bebizonyította, hogy a tudományos forradalom gyökerei igenis a középkorban keresendők. Grant szerint a középkor olyan intellektuális közeget hozott létre, amelyben a természettudományok komoly intellektuális diszciplínává fejlődhetnek, és a középkori gondolatok és módszerek nagyban hozzájárultak ehhez a fejlődéshez.

A következő három változás alakította ki a közeget, amelyben a természettudományok fejlődhetnek:

- 1 A középkorban fordítottak latinra – a nyugat-európai tudományos közösség közös nyelvére – egy sor olyan tudományos szöveget, amelyek a görög-arab hagyományban gyökereztek. A nyugati gondolkodók számára hozzáférhetővé váltak Arisztotelész írásainak arab kommentárjai és az eredeti arisztotelészi szövegek. Arisztotelész újrafelfedezése alapvető hatással volt a középkori teológiára és filozófiára: a különböző szerzők, többek között Aquinói Szent Tamás, belőle merítettek ihletet filozófiai és teológiai elmélkedéseikhez. Ezek a szövegek – és korántsem csak Arisztotelész írásairól van szó – a természettudomány problémáinak leküzdéséhez is komoly segítséget jelentettek. Elfogadható ugyan az érv, hogy a természettudományok e szövegek nélkül is fejlődhetek volna, ám a fejlődés kétségkívül sokkal később következett volna be.
- 2 A középkorban alapították Nyugat-Európa nagy egyetemeit. Ezek alapvető fontosságúnak bizonyultak a természettudományok fejlődésében. Ha valaki diplomát kívánt szerezni valamelyik középkori

egyetemen, el kellett végeznie a logikával, természetfilozófiával, geometriával, zenével, aritmetikával és csillagászáttal foglalkozó kurzusokat. A természetfilozófia megjelenése a középkori egyetemek tananyagában biztosította, hogy a felsőoktatásban mindig szóba kerüljenek a tudomány kérdései. Egy középkori egyetemnek általában négy kara volt: a bölcsészeti kar és a három „magasabb rendű” kar, vagyis az orvosi, jogi és teológiai kar. A bölcsészeti kart a magasabb szintű tanulmányok megalapozójának tekintették, és fontos megemlíteni, hogy milyen sok „természetfilozófiát” tartalmazott az alapozó kurzus.

- 3 Megjelentek a „teológusok-természetfilozófusok” – sokszor az egyetemen belül –, akik hittek benne, hogy a természet tanulmányozása teológiailag is indokolt. Arisztotelészt ugyan a legtöbben pogány filozófusnak tekintették (és így a keresztények számára nem sok értéket hordozott a szemükben), mégis felfedezték benne a természet és a világot megalkotó Isten mélyebb megismerésének forrását. Ezért fontos hangsúlyozni, hogy a középkori természettudomány legfontosabb képviselői – többek között Robert Grosseteste, Nicolas Oresme és Henry Langenstein – egyben aktív teológusok is voltak, akik nem láttak ellentmondást hitük és a természet rendjének megismerése között.

A „természetfilozófia” térhódítása döntő fontosságúnak bizonyult a természettudományok nyugat-európai fejlődésében. Arról sem feledkezhetünk meg, hogy a középkorban kiemelkedő figyelmet szenteltek egy olyan kérdésnek, amely a tizenhatodik században elsődleges fontosságot kapott – nevezetesen a bibliaértelmezés kérdésének. Felületes olvasásra a Biblia földközpontú (geocentrikus) világképet hirdetett: a világot hat nap alatt teremtették, az emberiség pedig a hatodik napon született meg. Figyelembe véve a Teremtés könyvének első fejezeteivel foglalkozó terjedelmes vitákat, látnunk kell, hogy a középkor bibliakommentárorai merőben új utakat nyitottak meg a szövegek olvasásához, és ezek az utak jobban megfeleltek a természettudományokból eredő tapasztalatoknak.

Minden szöveg értelmezésre szorul; ez alól a keresztény Biblia sem kivétel. A keresztény teológia története bizonyos értelemben a bibliaértelmezés történetének is tekinthető. Mivel nagyon fontos kérdés, hogy bizonyos részeket szó szerint, másokat átvitt értelemben, allegorikusan

kell-e értelmezni, érdemes áttekintenünk a problémakör változásait a középkorban.

Tudnunk kell, hogy a vita kezdete évszázadokkal korábbra, a patrisztikus idősakra nyúlik vissza. Két bibliaértelmezési iskola alakult ki, az egyiket Alexandriához, a másikat Antiokhiához kötik. Az alexandriai bibliaértelmezési iskola a zsidó szerző, alexandriai Philon (kb. i.e. 30–kb. i. sz. 45) módszereire épül. Ezek a módszerek a korábbi zsidó hagyományokra támaszkodva lehetővé teszik, hogy az Írás szó szerinti értelmezése mellett az allegória is szerephez jusson. De mi is az az allegória? Herakleitosz görög filozófus szerint az az allegória, ha mondunk valamit, de valójában másra gondolunk. Philon szerint túl kell lépniünk a szöveg felszíni jelentésén, hogy alatta felfedezhessük a mélyebb értelmet. Ezeket az elképzeléseket egy csoport alexandriai teológus is magáévá tette: az általános nézet szerint a legfontosabbak közülük Clemens, Origenes és Vak Didymus. Ez utóbbit Szent Jeromos tréfásan „Élesszemű” Didymusnak nevezte, hiszen az allegorikus bibliaértelmezés módszerével rendkívül fontos dolgokat fedezett fel. Az allegorikus módszer jelentőségét jól mutatják Origenes értelmezései az Ószövetség legfontosabb képeiről. Ha allegorikusan értelmezzük Józsuá történetét az ígért földjével, Krisztus bűn fölötti győzelmét láthatjuk a kereszten, Mózes III. könyvének áldozatai pedig a keresztények szellemi áldozataira utalnak.

Az antiokhiai iskola viszont a történelmi környezet fényében kívánta értelmezni az Írást. Ez az iskola, amely elsősorban tarszoszi Diodóroszhoz, John Chrysostomhoz és Mopszuesztiai Theodóroszhoz köthető, különös hangsúlyt fektetett az ószövetségi próféciaák történelmi helyszínére, márpedig ez a szempont hiányzik Origen és az alexandriai hagyomány többi képviselőinek írásaiból. Amikor Theodórosz az Ószövetség próféciaival foglalkozik, kiemeli, hogy a prófécia üzenete egyrészt azokat érintette, akikhez közvetlenül intézték, másrészt bonyolultabb jelentést is hordozott a keresztény értelmezés számára. A próféták jövendölései egytől-egyig ellentmondásmentes történelmi vagy szó szerinti jelentést hordoznak. Következésképp Theodórosz viszonylag kevés ószövetségi fejezetben talált közvetlenül Krisztusra való utalást, míg az alexandriai iskola Krisztusban látta az Ószövetség prófétikus és történelmi szövegeinek rejtett értelmét.

A nyugati egyházak némileg eltérő megközelítést választottak. Milánói Ambrus legtöbb munkájában az Írás jelentésének háromrétegű

értelméről beszél: a természetes jelentésen kívül morális és racionális vagy teológiai jelentést is felfedezhet a Biblia olvasója. Ágoston nem találta megfelelőnek ezt a módszert, mert a szövegek kétrétegű jelentésében hitt: a szó szerinti-világi-történelmi, illetve az allegorikus-misztikus-spirituális jelentésben, noha elismerte, hogy egyes részek mindkét jelentést magukban hordozhatják. „A próféták jóslatai háromrétegű jelentést hordoznak, mert néha a világi Jeruzsálemről, néha a mennyei városról, néha mindkettőről szólnak.” Az Ószövetséget nem lehet pusztán történelmi szinten értelmezni; megértésének kulcsa a helyes értelmezésben rejlik.

Az Írás szó szerinti vagy történelmi értelmezésének és mélyebb, spirituális vagy allegorikus jelentésének megkülönböztetését a kora középkorban fogadta el az egyház. A középkorban alkalmazott bibliaértelmezési módszert általában *Quadrigának* vagy „az Írás négyrétegű értelmének” nevezik. A módszer a szó szerinti és a spirituális jelentés megkülönböztetésében gyökerezik. Az Írásnak négy különböző jelentése van. A szó szerinti jelentésen túl három nem szó szerinti jelentés is létezik: az allegorikus, amely azt írja körül, hogy miben higgyenek a keresztények; a szimbolikus vagy morális, amely azt írja körül, hogy mit tegyenek a keresztények; végül az anagogikus, amely azt írja körül, hogy miben reménykedjenek a keresztények. Az Írás négy jelentése tehát a következő:

- 1 Az Írás szó szerinti jelentése, amely a szöveg felszínét értelmezi.
- 2 Az allegorikus jelentés, amely az Írás egyes részeit úgy értelmezte, hogy tantételek jöjjenek létre. Ezek a részek vagy homályosak voltak, vagy olyan szó szerinti jelentést hordoztak, amelyek teológiai okokból elfogadhatatlannak bizonyultak az olvasó számára.
- 3 A szimbolikus vagy morális jelentés, amely úgy értelmezte az ilyen részeket, hogy kialakuljanak a keresztény életvitel etikai irányelvei.
- 4 Az anagogikus jelentés, amely a szöveg értelmezésével reményt kíván nyújtani a keresztényeknek, vagyis az isteni ígéretek beteljesedését ígéri az Új Jeruzsálemben.

Az esetleges problémákat azzal küszöbölték ki, hogy leszögezték: csak akkor hihetünk el valamit az Írás nem szó szerinti jelentése alapján, ha az a szó szerinti jelentés alapján elfogadható. Az Írás szó szerinti értelmének elsődlegessége bizonyos értelemben Origenes allegorikus

megközelítésének rejtett kritikája, Origenes ugyanis bármely rész bármilyen „spirituális” értelmezését megengedhetőnek tartotta.

A középkor érett éveire tehát kialakult egy alapos bibliaértelmezési módszer, amely egyes szövegrészeket szó szerint, másokat nem szó szerint értelmezett. Ágoston hangsúlyozta a tudomány eredményeinek fontosságát a biblia szövegértelmezésében. A Genézis értelmezésében maga is kiemelte, hogy egyes részeket többféleképpen is értelmezhetünk; ezért további tudományos kutatásra van szükség, hogy meghatározhassuk az egyes részek megfelelő értelmezési módját:

Az ilyen homályos, a felfogásunkat messze meghaladó dolgokkal kapcsolatban sokféleképpen értelmezhetjük a Szentírás egyes részeit, és ezeket az értelmezéseket összhangban érezzük a hitünkkel. Ilyen esetben ne rohanjunk fejfel a falnak, ne ragaszkodjunk mereven az egyik értelmezéshez, mert ha az igazság keresését folytatva megdől az álláspontunk, mi is könnyen vele bukhatunk. Ne a saját értelmezésünkért harcoljunk, hanem a Szentírás tanításáért. Ne a Szentírás jelentését igazítsuk az értelmezésünkhöz, hanem az értelmezésünket a Szentírás jelentéséhez.¹

Ágoston tehát fontosnak tartotta, hogy a bibliaértelmezés figyelembe vegye a biztosnak tűnő tényeket.

Bizonyos értelemben ez a fajta bibliaértelmezés biztosította, hogy a keresztény teológia soha ne essen a tudománytalan világkép csapdájába. Edward Grant is ezt hangsúlyozza a középkori kozmológia 1200 és 1687 közötti fejlődésével kapcsolatban, és kiemeli, hogy Ágoston módszerét Aquinói Szent Tamás is elfogadta és továbbfejlesztette. Ágoston általános módszerét több jelentős tizenhatodik századi római katolikus teológus is magáévá tette, Ágoston fontos Genézis-értelmezése pedig bizonyítottan hatott Galilei bibliaértelmezési elveire.

Látni fogjuk, hogy e módszerek jó szolgálatot tesznek majd a tudománnyal és a vallással kapcsolatban kialakult első nagy ellentétek során, vagyis a tizenhatodik és a tizenhetedik század csillagászati vitáiban, amelyek Kopernikusz és Galilei elméletei körül robbantak ki. A következőkben ezekkel foglalkozunk.

¹von Bavel, T. "The Creator and the Integrity of Creation in the Fathers of the Church" (A teremtő és a teremtés integritása az egyházatyáknál). *Augustinian Studies* 21 (1990): 1-33.

AZ ÚJ CSILLAGÁSZAT: A KOPERNIKUSSZAL ÉS GALILEIVEL KAPCSOLATOS VITÁK

Minden kort jellemeznek bizonyos elfogadott eszmék, amelyek megerősítik a kor világgképét. Ez alól a középkor sem kivétel. A középkori világgkép egyik legfontosabb eleme az a hiedelem, hogy a nap és a többi égitest – mint például a hold és a bolygók – a föld körül keringenek. A világegyetem e geocentrikus értelmezését megkérdőjelezhetetlennek tartották. A Bibliát is e hiedelem fényében értelmezték, és egy sor szövegrészt a geocentrikus feltételezések segítségével fejtettek meg. Az élő nyelvek nagy része ma is a geocentrikus világgképről tanúskodik. Senki nem hökken meg például ezen a mondaton: „a nap 7 óra 33 perckor kelt fel”, pedig ez azt sugallja, hogy a nap forog a föld körül. Minthogy a geocentrikus világgkép igaz vagy hamis volta nemigen befolyásolta a hétköznapiakat, nem sokan emelték fel ellene a szavukat.

A középkor kezdetén elfogadott világgképet Ptolemaiosz dolgozta ki, aki az egyiptomi Alexandriában élt a második század első felében. *Amalgest* című művében Ptolemaiosz összegyűjtötte a hold és a bolygók mozgásával kapcsolatos elképzeléseket és arra a következtetésre jutott, hogy az égitestek mozgását a következő alapfeltételezésekből kiindulva érthetjük meg:

- 1 A föld a világegyetem központja;
- 2 minden égitest kör alakú pályán mozog a föld körül;
- 3 ezek a mozgások egy körpályán mozognak, a kör közepe pedig maga is körbe forog. Ez az alapvető elképzelés, amely eredetileg Hipparkhosztól származik, az *epiciklus* fogalmán alapszik – vagyis azon, hogy az egyik körmozgás a másikra épül.

Ahogy egyre részletesebben és pontosabban vizsgálhatták a bolygók és a csillagok mozgását, az elmélet újabb és újabb problémákba ütközött. A nehézségek megoldásához először elegendő volt további epiciklusok

hozzáadása. A tizenötödik század végére a modell annyira bonyolulttá és sutává vált, hogy összeomlás fenyegette. Mi válthatta hát fel?

A tizenhatodik században a naprendszer geocentrikus modelljét felváltotta a heliocentrikus modell, amely a napot helyezte a közép-pontba, a föld pedig nem volt több, mint a körülötte keringő bolygók egyike. Ez gyökeres változást jelentett a meglévő modellhez képest, ezért az elmúlt évezred valóságészlelésének egyik legjelentősebb változását láthatjuk benne. Noha a gondolkodásbeli változást általában „kopernikuszi forradalomként” emlegetik, a legtöbben egyetértenek abban, hogy három ember játszott nélkülözhetetlen szerepet a változás elfogadtatásában.

- 1 Nicolaus Kopernikusz (1473-1543) lengyel tudós azt állította, hogy a bolygók koncentrikus körökben mozognak a nap körül. A föld nemcsak a nap körül forog, hanem a saját tengelye körül is. A csillagok és a bolygók látható mozgása tehát a föld tengely körüli, illetve nap körüli forgásának eredménye. A modell egyszerűsége és eleganciája felüldülést jelentett az egyre nyakatekertebb ptolemaioszi modell után. Minden ismert megfigyelési adatot azonban nem tudott megmagyarázni. Az elmélet további módosításokra szorult, hogy elfogadható legyen.
- 2 Tycho Brahe dán tudós (1546–1601) 1576 és 1592 között pontos megfigyeléseket végzett a bolygók mozgásáról egy Koppenhága közelében található sziget csillagvizsgálójában. Ezek a megfigyelések szolgáltatták az alapot Kepler módosított naprendszermodelljéhez. Kepler Tycho asszisztenseként dolgozott, amikor az utóbbi kénytelen volt Csehországba költözni II. Frigyes dán király halála után.
- 3 Johannes Kepler (1571–1630) elsősorban a Mars mozgásával foglalkozott. A kopernikuszi modell, amely szerint a bolygók körpályán keringenek a nap körül, nem felelt meg a bolygó megfigyelt mozgásának. 1609-ben Kepler bejelentette, hogy két általános törvényszerűséget fedezett fel a Mars mozgásával kapcsolatban. Először is, a Mars ellipszis alakú pályán mozog és két fókuszpontjának egyike a nap. Másodsor, a Marsot a nappal összekötő vonal azonos területeket fed le azonos időtartam alatt. 1619-re kiterjesztette a törvényeket a többi bolygóra is és rátalált egy harmadik törvényre: egy bolygó periódusidejének (vagyis annak az időnek, amíg a

bolygó egyszer körbeér a nap körül) négyzete egyenesen arányos a naptól való középtávolságának köbével.

Kepler modellje jelentős változást hozott Kopernikusz elméletéhez képest. Hangsúlyoznunk kell, hogy Kopernikusz gyökeresen új modellje – minden eleganciájával és egyszerűségével együtt – egyszerűen nem volt képes magyarázatot találni a megfigyelt adatokra, mert Kopernikusz abból a hibás feltételezésből indult ki, hogy a bolygók pályája csakis kör alakú lehet. Ez a feltételezés érdekes módon a klasszikus euklideszi geometriából származik; Kopernikusz nem tudott megszabadulni a klasszikus görög gondolkodásmódtól.

Amikor Kopernikusz megjelentette a *De revolutionibus orbium coelestium* („Az égitestek mozgásáról”) című írását 1543 májusában, nagy szenzációt keltett, de a modell végső elfogadásához meg kellett várni Kepler részletes, a tizenhetedik század első két évtizedében készült munkáját. Amint már említettük, a régebbi modellt (amelyet általában „geocentrikus” elméletnek neveznek) a középkor teológusai többségükben elfogadták, és annyira hozzászórtak a Biblia geocentrikus fényben való értelmezéséhez, hogy nehezen barátkoztak meg az új megközelítéssel.

A kopernikuszi elmélet korai védelmezői (mint például G. J. Rheticus „Értekezés a Szentírásról és a föld mozgásáról” című írása, amely az elfogadott álláspont szerint először foglalkozott kifejezetten a Biblia és a kopernikuszi elmélet kapcsolatával) tehát két problémába ütköztek. Először ismertetniük kellett a megfigyelt bizonyítékokat, amelyek ahhoz a következtetéshez vezettek, hogy a föld és a többi bolygó a nap körül forog. Másodszor be kellett bizonyítaniuk, hogy ez az álláspont összeegyeztethető a Bibliával, amelyet addig a geocentrikus modell szerint olvastak. Amint már említettük, a megfigyelt bizonyítékokat csak Kepler tudta értelmezni a kopernikuszi modell módosításával. De mi a helyzet a modell teológiai vonatkozásával? Hogyan fogadhatjuk el a földközpontú világkép gyökeres megváltozását?

A naprendszer heliocentrikus elméletének megjelenésével a teológusok kénytelenek voltak felülvizsgálni egyes bibliai szövegek értelmezését. Korábban már volt szó a bibliaértelmezés egyes szempontjairól, ezen a ponton azonban három módszert különböztethetünk meg a keresztény bibliaértelmezési hagyományban. A következőkben ezeket

soroljuk fel és megvizsgáljuk, hogy mennyiben érintik a tudomány és a vallás kapcsolatát. A három módszer röviden a következő:

- 1 A *szó szerinti* megközelítés, amely a szóbanforgó szöveg felszínét vizsgálja. A Genézis első fejezetének szó szerinti értelmezése például úgy szólna, hogy a teremtés hatszor huszonnégy óra alatt zajlott le.
- 2 A nem szó szerinti vagy *allegorikus* megközelítés, amely azt hangsúlyozza, hogy a Biblia bizonyos részeit – stílusukból következően – nem értelmezhetjük teljesen szó szerint. A középkorban háromféle nem szó szerinti jelentést tulajdonítottak az Írásnak; számos tizenhatodik századi szerző ezt fölösleges bonyolításnak érezte. Ez a megközelítés költői vagy allegorikus leírásnak tekinti a Genézis első fejezeteit, amelyekből teológiai és etikai alapelveket vonhatunk le; nem tartja őket a föld kialakulásáról szóló, szó szerinti, történelmi beszámolóknak.
- 3 A *hozzáigazításra* épülő megközelítés. Ez a megközelítés a legfontosabb a bibliaértelmezés és a természettudományok kölcsönhatásainak vizsgálatakor. A módszer alapelve, hogy a kinyilatkoztatás kulturálisan és antropológiailag meghatározott formában következik be, ezért megfelelően kell értelmezni. A módszer használatának komoly hagyományai vannak a judaizmusban, majd a keresztény teológiában, és könnyen kimutatható a patrisztikus időszakban érvényesülő hatása. Igazán azonban csak a tizenhatodik században fejlődött ki. Ez a megközelítés amellet érvel, hogy a Genézis első fejezetei olyan nyelvet és képeket használnak, amelyek az eredeti közönség kulturális körülményeihez igazodnak; a modern olvasó számára nem „szó szerint” kell értelmezni, hanem a legfontosabb gondolatok kiszűrésével, ezeket a gondolatokat ugyanis formailag és tartalmilag kifejezetten az eredeti közönséghez igazították.

A harmadik megközelítés különösen fontosnak bizonyult a teológia és a csillagászat kapcsolatáról szóló tizenhatodik-tizenhetedik századi vitákban. Kálvin, a Reformáció nagy alakja (1509–64) két alapvető ponton járult hozzá a természettudományok megbecsüléséhez és fejlődéséhez. Először is a természet tudományos tanulmányozását hirdette; másodsor, elgördítette az egyik legnagyobb akadályt a tanulmányozás útjából, mert a Biblia „hozzáigazításra” épülő értelmezése mellett

érvelt. Az első hozzájárulásához szorosan kapcsolódik a teremtés rendjének hangsúlyozása; Kálvin szerint a fizikai világ és az emberi test egyaránt Isten bölcsességéről tanúskodik.

Azért, hogy valaki ezt az utat, amely ehhez a boldogsághoz vezet, elzárva ne találja, Isten nemcsak az emberek elméjébe plántálta bele a vallásnak azt a magját, amelyről beszéltünk, hanem ki is jelentette és naponta újra feltárja magát a világmindenség egész felépítésében. Ezért van az, hogy ki sem nyithatjuk szemünket anélkül, hogy ne kényszerülnénk látni Őt... Megszámlálhatatlan bizonyítékot találunk mind az égen, mind a földön, s ezek mind Isten csodálatos bölcsességét hirdetik. És nemcsak az olyan mélyebben rejlő bizonyítékokra kell gondolnunk, amelyek közelebbi vizsgáldást kívánnak, mint például a csillagászat, az orvostudomány és a természettudományok mind, hanem olyanokra is, amelyek a kevésbé tanultak és képzettek tekintete is megakad, úgyhogy ki sem nyithatják szemüket anélkül, hogy ezek tanúivá ne kellene lenniök...²

Kálvin tehát a csillagászat és az orvostudomány tanulmányozását is fontosnak tartja. E két tudományág mélyebbre hatolhat a természetben, mint a teológia, így további bizonyítékokat találhat a teremtés rendje és a teremtő bölcsessége mellett. Mondhatjuk tehát, hogy Kálvin vallási motivációt adott a természet tudományos tanulmányozásához. E tanulmányozás segítségével ismerhetjük meg Isten bölcs kezét a teremtésben. A *Confessio Belgica* (1561) című kálvinista hitirat, amely elsősorban a skót Felföldön volt népszerű (ahol kiemelkedő botanisták és fizikusok dolgoztak), azt írta, hogy a természet „a legszebb könyvként tárul a szemünk elé: benne minden apró és nagyobb teremtmény egy-egy betű, amely Isten láthatatlan dolgait tárja elénk.” Istent tehát akkor fedezhetjük fel, ha a természettudományok segítségével mélyrehatóan tanulmányozzuk a természetet.

Kálvin másik fontos lépése az volt, hogy elgördített egy jelentős akadályt a természettudományok fejlődésének útjából: nevezetesen a Biblia szó szerinti értelmezését. Kálvin érvelése szerint a Biblia elsősorban Jézus Krisztus megismerésére irányul. Nem csillagászati, földrajzi vagy biológiai szakkönyv. A Biblia értelmezésekor nem szabad elfelejtenünk, hogy Isten „alkalmazkodik” az emberi elme és szív korlátaihoz. A kinyilatkoztatás csak akkor következhet be, ha Isten leszáll a mi szín-

²Kálvin János. *Tanítás a keresztyén vallásra* (Ford. dr. Békési Andor). Magyarországi Református Egyház Zsinati Irodájának Sajtóosztálya, Budapest, 1986, p. 17.

tüinkre. A kinyilatkoztatás tehát Isten egyszerűsített, „hozzánk igazított” mása, mert korlátozott képességeinkkel csak így tudjuk befogadni. Ahogy az anya hajol le gyermekéhez, úgy hajol le Isten a mi szintünkhöz. A kinyilatkoztatás az isteni leereszkedés következménye.

Ami a teremtésről (Genezis 1) szóló bibliai beszámolót illeti, Kálvin szerint ezt is az egyszerű és nem túl kifinomult emberiség képességeihez és látóköréhez igazították; nem szabad mindezt a valóság hű leképezésének tekinteni. Kálvin szerint a Genezis szerzőjének „küldetése nem csak a tanult, hanem a tanulatlan és primitív emberek tanítására szolt; és célját csak úgy érhetle le, hogy a tanítás legközönsegebb módját választotta.” A „teremtés hat napja” kifejezés nem hat-szor huszonnégy órára vonatkozik, hanem egy hosszabb időtartamot hivatott az emberi gondolkodásmódhoz igazítani. A „boltozat alatti víz” csupán a felhőkre utal.

E két elképzelés jelentős hatással volt a tudományos gondolkodásra, méghozzá elsősorban a tizenhetedik században. Edward Wright angol szerző például azzal védte meg Kopernikusz heliocentrikus naprendszer-képét a Biblia szó szerinti értelmezőivel szemben, hogy kijelentette: az Írás egyrészt nem fizikával foglalkozik, másrészt előadásmódját „az egyszerű emberek gondolkodásához és beszédmódjához igazították, mintha a dada szólna a gyerekhez.” Mindkét érv Kálvintól származik; ebből a szempontból tehát Kálvin nélkülözhetetlen szolgálatot tett a természettudományok fejlődésének.

A tizenhetedik század első évtizedeinek Itáliájában újabb viták bontakoztak ki a naprendszer heliocentrikus modelljével kapcsolatban. Mindez odáig fajult, hogy a római katolikus egyház elítélte Galileo Galileit (1564–1642): az ítéletben az egyház bürokratái nyilvánvalóan tévedtek. Galilei alaposan megvédte Kopernikusz elméletét a naprendszerről. Galilei nézeteit először jóindulatúan fogadták az egyház vezető körei, már csak azért is, mert a tudóst nagy becsben tartotta a pápa egyik kegyeltje, Giovanni Ciampoli. Amikor Ciampoli kikerült a hatalomból, Galileit sem támogatták tovább a pápa körei, és ellenségei valószínűleg ezért foghatták perbe.

Noha a Galilei körül kialakult vitát gyakran emlegetik a tudomány és a vallás vagy a szabad akarat és a tekintélyelvűség ellentétéként, az igazi kérdés a Biblia helyes értelmezése volt. Régen valószínűleg azért feledkeztek meg erről, mert a történészek nem értettek a vitával kapcsolatos teológiai (pontosabban hermeneutikai) kérdésekhez. Ennek az

lehet az oka, hogy a probléma iránt érdeklődő tudósok nagy része tudós vagy tudománytörténész volt, így nem ismerhette e bonyolult korszak bibliaértelmezéssel kapcsolatos körülményes vitáit. Pedig nem kétséges, hogy Galilei és ellenfelei vitájában az egyes bibliai szövegek értelmezése játszotta a legnagyobb szerepet. Látni fogjuk, hogy a hozzáigazítás kérdése alapvető fontosságú volt a vitában.

A probléma megértéséhez érdemes fellapozni egy 1615 januárjában megjelent fontos írást. Paolo Antonio Foscarini, karmelita szerzetes *Lettera sopra l'opinione de' Pittagorici e del Copernico* („Levél a Püthagorasz-hívek és Kopernikusz véleményéről”) című művében azt állítja, hogy a naprendszer heliocentrikus modellje összeegyeztethető a Bibliával. Foscarini nem használt új bibliaértelmezési elveket az elemzéshez; csakis az értelmezés hagyományos szabályait ismerteti és alkalmazza:

Ha a Szentírás olyasvalamit tulajdonít Istennek vagy más teremtménynek, ami egyébként aránytalan vagy nem helyénvaló, azt a következő módszerek valamelyikével kell értelmeznünk és magyaráznunk. Először metaforikusan és viszonylagosan vagy analogikusan kell érteni. Másodsor... a gondolkodásmódunkhoz, a felfogásunkhoz, az értelmünkhöz, a tudásunkhoz van igazítva. Harmadszor a közönséges elméhez és az egyszerű beszédstílushoz szól.³

Foscarini második és harmadik módszerét „hozzaigazítási” módszernek, vagyis a fent említett harmadik bibliaértelmezési típusnak tekintik. Láttuk, hogy ez a bibliaértelmezési módszer a kereszténység első évszázadaira nyúlik vissza és soha nem éreztek benne ellentmondást.

Foscarini nem az értelmezés módszerével hozott újat, hanem azokkal a bibliai szövegekkel, amelyekre alkalmazta a módszert. Más szóval Foscarini azt állította, hogy egyes részeket – amelyeket egészen addig szó szerint értelmeztek – a hozzáigazítás módszerével kell értelmezni. Azokra a szövegrészekre alkalmazta ezt a módszert, amelyek szerint a föld egy helyben áll és a nap mozog. Foscarini így érvelt:

Az Írás a mi felfogásunkhoz, a mi nézeteinkhez, vagyis általában hozzánk igazodik. Mert ezek a testek mintha hozzánk kapcsolódnának, ezért az emberi gondolkodásmód egyszerűségéhez és közönségességéhez igazodva jellemezték őket, mintha a

³Blackwell, R. J. *Galileo, Bellarmine and the Bible* (Galilei, Bellarmine és a Biblia). Notre Dame, IN, University of Notre Dame Press, 1991., pp. 94-5.

föld mozdulatlanul állna és a nap körülötte keringene. Az Írás tehát nekünk tesz jót, amikor az egyszerű és közönséges módon szól hozzánk; mert a mi nézőpontunkból valóban úgy tűnik, mintha a föld szilárdan állna középen és a nap körülötte forogna, nem pedig fordítva.⁴

Ahogy Galilei egyre eltökéltebben hitt Kopernikusz igazságában, Foscarinihoz hasonlóan kezdett vélekedni a Biblia értelmezéséről.

A valódi kérdés a Biblia értelmezése volt. Galilei ellenfelei azzal érveltek, hogy egyes bibliai szövegrészek ellentmondanak neki. Józsva 10:12 például arról szól, hogy Józsva parancsára megáll a nap. Nem bizonyítja-e ez minden kétséget kizáróan, hogy a nap mozog a föld körül? Galilei válaszképpen azt írta *Levél Christina nagyhercegnőnek* című írásában, hogy ez a szövegrész csak az egyszerű kifejezésmódot követi. Józsva nem ismerhette az égitestek bonyolult törvényszerűségeit, ezért „hozzáigazított” formában beszélt.

Galilei nézeteinek hivatalos ítélete két elképzelésre épült:

- 1 Az Írást „a szavak ismert jelentése” szerint kell értelmezni. Foscarini hozzáigazító módszere helyett tehát a szó szerinti módszert ismerik el. Hangsúlyoztuk, hogy a keresztény teológia évszázados története során mindkét értelmezési módszert legitimnek tartották és használták. A vita arra vontakozott, hogy a szóban forgó szövegrészekhez melyik módszert kell alkalmazni.
- 2 A Bibliát „a szentatyák és a tanult teológusok közös értelmezése és felfogása szerint” kell értelmezni. Más szóval azzal érveltek, hogy nincs olyan jelentős szerző, aki korábban elfogadta volna Foscarini értelmezését; ezért az újítás elfogadhatatlan.

Ebből az következett, hogy Foscarini és Galilei nézeteit egyaránt újításnak, a keresztény gondolkodásban példa nélkül állónak bélyegezték.

A második pont alapvető fontosságú és részletesebb elemzést igényel, mert felhasználták a protestánsok és a római katolikusok hosszú és ádáz vitájában, amelyet a harminc éves háború (1618–48) tovább mélyített: a vita akörül forgott, hogy a protestantizmus újítás vagy az ősi kereszténység újjáéledése. A római katolikusok álláspontjára

⁴Blackwell, R. J. *Galileo, Bellarmine and the Bible* (Galilei, Bellarmine és a Biblia). Notre Dame, IN, University of Notre Dame Press, 1991., pp. 94-5.

nak szerves része volt a katolikus hagyomány változtathatatlansága. Ahogy Jacques-Bénigne Bossuet (1627–1704), a római katolikus hit egyik legbölcsebb védelmezője fogalmazott 1688-ban:

Az egyház tanítása nem változik... Az evangélium mindig az marad, ami volt. Ha tehát valaki azt állítja, hogy a hit része valami, ami tegnap még nem volt az, akkor az eretnek, eltér az igazhittől. Nem nehéz felismerni a hamis tant; ehhez kétség sem fér. Azonnal, megjelenése pillanatában felismerhető, egyszerűen azért, mert új.⁵

Az ehhez hasonló érvelés igen elterjedt volt a század elején, és kimutathatóan megjelent és megtestesült a Foscariniról szóló hivatalos véleményben is. Az általa javasolt értelmezést még senki nem javasolta – és ezen egyszerű oknál fogva nem lehetett helyes.

Világosan látható tehát, hogy a bibliaértelmezéssel kapcsolatos vitának bonyolult háttere van. A korszak terhelt és átpolitizált légköre előítélettel viseltetett a teológiai vitával szemben, mert attól félték, hogy az új módszereknek tett esetleges engedmény közvetett engedménynek tűnhet a protestánsok követelt legitimizációja felé. Ha elismerik, hogy a római katolikus tanítás jelentős pontokon „megváltozott”, akkor megnyílnak a zsilipek és a protestáns tanítás követelheti igazhitűségének elfogadását – márpedig ezeket a tanításokat a római katolikus egyház nyugodt szívvel bélyegezhette „újításnak”.

Nem csoda hát, hogy Galilei nézetei ellenállásba ütköztek. A legfontosabb tényező a teológiai újítás volt: ha helyesnek tekintik Galilei szövegértelmezését, aláaknáznák a protestantizmussal szemben megfogalmazott katolikus kritikát, amelynek alapeleme az volt, hogy a protestantizmus új (tehát hibás) megvilágításba helyez egyes bibliai szövegrészeket. Csak idő kérdése volt, hogy elutasítsák a nézeteit. A történészek nagy része elismeri, hogy Galilei jó híre az egyházi körökben azért maradhatott fenn meglepően sokáig, mert közeli kapcsolatban állt a pápa kegyeltjével, Giovanni Ciampolival. Amikor Ciampoli 1632 tavaszán kegyvesztetté vált, Galilei pozíciója is meggyöngült, talán a végsőkéig. Ciampoli támogatása nélkül Galileit az ellenfelek könnyen vádolhatták „újító eretnekséggel”.

⁵Chadwick, O. *From Bossuet to Newman: The Idea of Doctrinal Development* (Bossuet-től Newmannig: a doktrína fejlődésének eszméje). Cambridge, Cambridge University Press, 1957, p. 20.

A heliocentrikus világbkép

Legfontosabb jellemző:

A korábbi geocentrikus (földközponú) világbkép nem talált magyarázatot a bolygók mozgására. A problémákat enyhítette (de teljesen nem küzdötte le) Kopernikusz elmélete, hogy a föld és a többi bolygó kör alakú pályán mozog a nap körül. A végső áttörést (a bolygók mozgásának megértését) Kepler hipotézise hozta meg: a föld és a bolygók nem kör alakú, hanem ellipszis alakú pályán forognak a nap körül.

Legfontosabb nevek:

Nicolaus Kopernikusz (1473–1543)

Tycho Brahe (1546–1601)

Johannes Kepler (1571–1630)

Galileo Galilei (1564–1642)

Vallási jelentősége:

Megkérdőjelezte a hagyományos nézetet, mely szerint a föld áll a világegyetem középpontjában; a hagyományos nézetet akkoriban egyes bibliai szövegrészekkel és nagy hatású teológusok írásaival igyekeztek alátámasztani.