

10.18456/EHE.2024.003

EVANGÉLIKUS HITTUDOMÁNYI EGYETEM
RENDSZERES TEOLÓGIA TANSZÉK

Szakács Tamás

A teológia kettősségei komplementaritásrealista szemléletben

BOHR komplementaritási elvének érvényesülése a teológia némely területén
(Az óegyházi dogmák és a lutheri teológia komplementaritásrealista olvasata)

Doktori értekezés

Témavezető:
Dr. Béres Tamás
egyetemi tanár

Budapest, 2023.

10.18456/EHE.2024.003

10.18456/EHE.2024.003

Fizikus mesterem és barátom, GOMBOS GÁBOR emlékére,
aki már nem élhette meg a védést,
mert Teremtője nem sokkal a műhelyvita után hazahívta.
BOHR *komplementaritásában* osztozva.

Gyermekkori lelkészem, BALIKÓ ZOLTÁN emlékére,
aki szüntelenül biztatott a természettudomány művelésére,
és teológiai téren is iránymutató volt.
LUTHER *theologia crucisában* osztozva.

10.18456/EHE.2024.003

Szerzői jogi nyilatkozat

Én, Szakács Tamás (sz.: Pécs, 1967. december 17., an.: Sarlós Zsuzsanna Ilona, szig.sz.: 643393ME) kijelentem, hogy az értekezést önállóan készítettem el, a megadott irodalmon kívül más segédanyagot nem használtam, más szerzők szövegét mindig idézőjelek között és a forrás megadásával idézem, más szerzők gondolatait és eredményeit a forrás megadásával használom fel, és értekezésemet más intézményben korábban nem nyújtottam be és azt nem utasították el.

Szakács Tamás

Aszód, 2023. augusztus 3.

1. Bevezetés

„A tudomány differenciálegyenlet. A vallás peremfeltétel.” (Alan Turing)

„A mi Úristenünk olyan, mint egy nyomdász, aki visszájára szedi a betűket: az ő szedését látjuk, a nyomtatást megérezzük, de a lenyomatot csak odaát fogjuk látni. Addig is türelemmel kell lennünk.” (Luther)

„Ő alkotta a Nagy Medvét és a Kaszáscsillagot, a Fiastyúkot és a Dél csillagait. Hatalmas dolgokat művel kikutathatatlanul, csodás dolgokat megszámlálhatatlanul. Elvonul fölöttem, de nem látom, elsuhan, de nem veszem észre.” (Jób 9,9-11)

E dolgozat a készítése során kifermálódott sajátos szemlélet, a komplementaritásrealizmus megszületését és első alkalmazásait mutatja be. Az ehhez vezető út azonban összetett volt; fokozatosan, több szálon szöve, rekurzív módon visszahurkolódva, fraktálszerűen növekedve alakult ki rendszere. Ez megnehezíti a számadást és annak követését, reménység szerint lényegében mégis követhető lineáris előadásmódban is, jóllehet a kutatás során felépült rendszerhez képest ez csupán annyi, mint egyetlen elektron a ködkamrához képest.

Manapság divatos téma a természettudományok és teológia interdiszciplináris tárgyalása. Aktualitását adja, hogy naponta sokféle kihívással szembesül az egyház, így a teológia is, amely a modern világkép és konkrétan is a természettudományok felől éri. Az értekezés szerzőjét is sok megkeresés, kérdés érte azzal kapcsolatban, miképp viszonyul egymáshoz, miképp egyeztethető össze teológia és természettudomány, valamint lelkészvölt és fizikusvölt — ez általában rövidebb-hosszabb kérdések és beszélgetések formájában, időnként azonban konkrét előadásokra felkérésben nyilvánult meg. Természetesen maga a kettős lét is igényli e viszony folyamatos átgondolását. Ateistákkal folytatott párbeszéddek is szükségessé tették bizonyos kérdések alaposabb elemzését teológia és természettudomány viszonyával kapcsolatban. Mindezek együttesen indokolják a (sok szempontból magától adódó) témaválasztást.

Jelentős világképváltozást igényelnek már a relativitáselméletek is (jóllehet ezek még beilleszthetők a klasszikus fizika világképébe),¹ ám végképp szétfeszítették a hagyományos

¹ A newtoni abszolút tér és abszolút idő összeomlása és megfigyelőfüggővé válása a speciális relativitáselméletben, mi több, egyesülésük a négydimenziós téridőbe, valamint az eukleidészi sík-geometria feladása és görbült téridőre cserélése az általános relativitáselméletben komoly traumát okozott az akkori világkép számára, ahogyan ezt majd a következő fejezet végén röviden ismertetjük. Mindezek a teológiában sem hagyhatók figyelmen kívül, ahogyan arra pl. TORRANCE (főképp: Torrance: Space, Time and Incarnation, Torrance:

kereteket a kvantumelmélet eredményei. Mindjárt a kezdeti időszakban világos volt ezek világgépi hatása, bár napjainkra némi hangsúlyeltolódás következett be. Már az 1920-as évek második felében nyilvánvaló lett, milyen filozófiai változásokat igényel az új elmélet, az 1930-as évek első felében pedig ismeretterjesztő szinten is hirdették az új elméletek világgépi következményeit. Leghangsúlyosabban a természeti törvényekben megnyilvánuló véletlen és a determinizmus kapcsolata jelenik meg, természetesen szoros összefüggésben a kauzalitás problémájával.² Napjainkban már fő világgépi hatásnak azt tekintik, hogy a szubsztanciális/hüposztatikus (objektum)ontológiát elhagyva a relacionális ontológia felől értelmezhetőek a kvantumjelenségek,³ jóllehet ennek felismerése, ha más fogalmi kerettel is, de már az 1950-es években is nyilvánvaló volt.⁴

A természettudományos fejlődés rácsúfol a korábbi filozófiára, és hatásai továbbterjednek más tudományterületekre, köztük a teológiára is.⁵ A valószínűségi jelleget pl. a gondviselés, az isteni cselekvés területén is lehet alkalmazni, az anyag kettős természetével összefüggésben.⁶ A *coram* prepozíció, mint LUTHER gondolkodásának egyszavas összefoglalása⁷ többek között éppen a relationalitást vonja be a reformátori teológiába. A relacionális ontológia a teológia elengedhetetlen vonásává lett, az relacionális ontológiai képben szemlélhető (leginkább a szentháromságtan esetén).⁸ Ez a jelleg is előre vetíti, hogy dolgozatunk összefüggéseibe illeszkedik a reformátor teológiája is.

Konkrétabb témánkhoz közelítve, a világgépi hatásokat a komplementaritás elvében foglaljuk össze: NIELS HENRIK DAVID BOHR maga vont meg teológiai párhuzamokat, valamint biztatta a teológusokat a komplementaritás nyújtotta lehetőségek kiaknázására.⁹ Már itt fel kell hívnunk a figyelmet, hogy míg az elterjedt használat szerint a komplementaritás leg-

Space, Time and Resurrection) és POLKINGHORNE is (Polkinghorne: Science and Creation, 22-23. o.) felhívja a figyelmet. Témánk azonban elsősorban a kvantumelmélet okozta világgépi válsággal és változással függ össze, dolgozatunkban elsősorban erre figyelünk.

² Jeans: Az új világgép, 3., 74-80. o. Eddington: A természettudomány új útjai, 308-309. o. Weyl: The Open World.

³ Rovelli: Helgoland.

⁴ Pollard: Chance and Providence, 153-164. o.

⁵ Jeans: Az új világgép, 6. o.

⁶ Pollard: Chance and Providence.

⁷ Ebeling: Luther, 147. o. (Hivatkozik rá Rentzing: Evangélikus identitás — teológiai és mai szempontok, 3. o.)

⁸ Zizioulas: Relational Ontology: Insights from Patristic Thought, 150-156. o. In: Polkinghorne: The Trinity and an Entangled World.

⁹ Kaiser: Quantum Complementarity and Christological Dialectic, 1. jegyzet, 296. o.; 291. o. In: Richardson-Wildman: Religion and Science.

többször a kvantummechanikai használatra leszűkítetten használatos (fizikus körökben is), adig alkotója számára egy átfogó filozófiai elvről van szó, amely az emberi ismeretszerzés minden területén megmutatkozhat — éppen ezért számára ez érint más tudományterületeket is, sőt, a művészetek vagy a vallások területét is. (Dolgozatunk a komplementaritás ezen általános értelmére épül, nem az elterjedt szűkebbre. Még konkrétabban a BOHR gondolatai nyomán általunk megalkotott komplementaritásrealizmus formájában képviseljük a komplementaritás elvét.) Az érintkező területek között már korán megjelent a komplementaritás, mint világképformáló tényező, és Krisztus kettős természetének párhuzamba állítása,¹⁰ később pl. magyar területen is teológia és természettudomány komplementaritási kapcsolata.¹¹ Miközben a komplementaritás a fizikából *'kikopott'*, addig a filozófusok manapság már aktívan foglalkoznak a kvantummechanika filozófiájával általánosabban is,¹² de BOHR és a komplementaritás filozófiájával konkrétabban is.¹³ Ez is aktuálissá teszi témánkat: az utóbbi évek filozófiai munkáit is felhasználva igyekszünk áttekinteni a komplementaritás elvének és a teológia egyes területeinek viszonyát. Azért is aktuális teológia és természettudomány együttes szemlélete a komplementaritás révén, mert ha TILlich a komplementaritásban a lét szerkezetének elemeit látta, akkor azzal egyrészt a két diszciplína komplementaritási viszonya ontológiai párhuzamba kerül, ám a létszerkezeti hasonlóság egyúttal ismeretelméleti hasonlóságot is magával von (ami tulajdonképpen a kritikai realizmusban is lecsapódik). Ezek fényében nem csoda, hogy a két diszciplína között **„a komplementaritás fogalma is gazdag párbeszéd alapjául szolgálhat”**.¹⁴ Ez az összefüggés is motivációul szolgál arra, hogy a komplementaritás szerepét és teológiai alkalmazási lehetőségeit alapos elemzésnek vessük alá.

Bár BOHR a halála előtti napon azt mondta THOMAS SAMUEL KUHNnak, hogy a filozófusok nem értik a komplementaritást (mert a klasszikus filozófiai kategóriákból teljesen kilóg, alapvetően új jelenség¹⁵), ám ez időközben megváltozott — bár valószínűleg még időbe telik, hogy ez a változás beérjen és általánosan is elterjedjen a bohri keretrendszer, végképp időbe telik, míg e filozófiai érési folyamat visszahat a fizikára is. Legmarkánsabban HENRY FOLSE

¹⁰ Ld. pl. Krause: *Theologie, Physik und Philosophie im Weltbild Karl Heims*, 141-146. o.

¹¹ Bolyki: *A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében*.

¹² Pl. Friebe–Kuhlmann–Lyre–Näger–Passon–Stöckler: *Philosophie der Quantenphysik*.

¹³ Pl. Darrigol–Duplantier–Raimond–Rivasseau (Eds.): *Niels Bohr, 1913–2013*; Faye–Folse (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics*; Faye–Folse (eds.): *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*; Faye: *Niels Bohr: His Heritage and Legacy*; Folse: *Bohr's Framework of Complementarity and the Realism Debate*; Folse: *The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity*.

¹⁴ Kodácsy-Simon: *Paul Tillich teológiájának szerepe a természettudományok és a vallás kapcsolatában*, 159. o.

¹⁵ Folse: *The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity*, 44-45. o.

értette meg a komplementaritás elvét, és a korábbi nézet revíziójára szólított fel. Frissebben MAKOTO KATSUMORI említhető meg, bár értése jóval kisebb mértékű.¹⁶ Teológusként CHRISTOPHER BARINA KAISER emelendő ki, mint aki mélyebben megismerte BOHR gondolatrendszerét, akinek apologétájául is szegődött, kiállva a komplementaritás elvének jelentősége és koherenciája mellett.¹⁷

Jelen dolgozat is részben BOHR apologetikája, ugyanakkor a fő cél nem a védelem, hanem hogy a komplementaritás elvének mélyére nézve annak alkotója szellemében teológiai célra is használatba vegye azt. KAISERhez hasonlóan tehát feltárjuk majd a komplementaritás tulajdonságait egy általunk alkalmasnak tartott szerkezetben (ám tőle eltérően már eleve elsődlegesen teológiai kontextusban tesszük ezt meg, csak másodlagosan fizikai környezetben), majd e jellemzők révén vizsgálunk meg különböző teológiai területeket. Hozzá képest azáltal is tovább léptünk, hogy felhasználjuk a kvantummechanika ill. BOHR filozófiája terén azóta megjelent szakirodalom felismeréseit is, valamint egy táblázatba strukturált, a sorok tekintetében hármas metodikánkat is tükröző jellemzést adunk a komplementaritás elvére, majd komplementaritásrealizmus néven metodikai eszközzé formáljuk azt. Ahhoz, hogy ezt végrehajthassuk, elengedhetetlenül szükség volt arra is, hogy a BOHRtól elhajló értelmezések helyett kizárólag az alkotó gondolataihoz ragaszkodjunk, így korrigálva a komplementaritás jellemrajzát, ezáltal is rámutatva a teológiai kettősségek esetén is megnyilvánuló magyarázóerejére.¹⁸

Elengedhetetlen, hogy nüansznyi megkülönböztetést tegyünk a kifejezésekben annak érdekében, hogy elkerüljük a félreértést ill. téves használatot. Hétköznapi értelemben ugyanis sokkal tágabban használjuk a *komplementer* megnevezést (a részleteket később taglaljuk a 3. fejezetben). Az egyértelműbb fogalmazás érdekében dolgozatunkban igyekszünk inkább nem használni a *komplementer* általánosabb jelzőt, legfeljebb a már némileg e speciális jelentést is magában hordozó *komplementáris* szót. Mindenekelőtt azonban magát a *komplementaritás* főnevet alkalmazzuk, melléknévi formában leggyakrabban a *komplementaritási* megfogalma-

¹⁶ Katsumori: Niels Bohr's Complementarity.

¹⁷ Rámutat, hogy BOHR meg nem értésének és félreértésének forrása egyrészt a koppenhágai fizikus stílusában rejlik, másrészt abban, hogy emiatt sokan inkább csak mások által közvetítve — és így torzítva — tanulmányozták a komplementaritás mibenlétét. BOHR nem törekedett a paradoxonok feloldására az ütköző elemek harmonizálása által, hanem amennyire csak lehetett, mindig kiemelte az ellentétet abban a reményben, hogy egy új koherencia bukkanhat fel (emerge) általa. (Kaiser: The Logic of Complementarity in Science and Theology, vii-viii., 1-3. o.)

¹⁸ Ugyanis még legközvetlenebb tanítványai is, mint HEISENBERG vagy WEIZSÄCKER, tőle idegen gondolatokat vegyítettek a komplementaritás értelmezésébe. Annak érdekében pedig, hogy minden igyekezetünk ellenére is ne járjunk WEIZSÄCKERhez hasonlóan úgy, hogy BOHRnak esetleg tiltakoznia kellene a neki tulajdonított, de általa nem pártolt vélemények miatt, a megnyilatkozásai alapján mégis inkább saját rendszert dolgoztunk ki és neveztük el komplementaritásrealizmusnak. (Ld. pl. Weizsäcker: Komplementaritás és logika, 202-211., 256-258. o. In: Weizsäcker: Válogatott tanulmányok.)

zással élünk (még ha magyarul kicsit erőltetettnek tűnik is, de így teljesen egyértelmű, hogy a bohri értelemről van szó). Akkor is ezt látjuk célszerűnek, ha magyarul csupán egyetlen egy helyen találjuk ezt a speciális alakot.¹⁹

A komplementaritáshoz kapcsolódóan vagy attól függetlenül, Krisztus kettős természetével foglalkozni minden korban aktuális, hiszen alapvető tantételről van szó. Ezért is nevezi LUTHER minden teológia ill. dogmatika alapjának — és nem kevesebbel, mint a reformátori alaptanítással, a megigazulással ill. a *simul iustus et peccator* tételével kapcsolja össze.²⁰

E dolgozat szerzője is kettős természetű, nemcsak keresztnevében, hanem végzettségében is, így természetes módon adódik érdeklődése teológia és természettudomány kapcsolata iránt. Ezen disszertáció célja is e két terület párbeszédében való saját és sajátos részvétel, osztva JOHN CHARLTON POLKINGHORNE szavait: *„Úgy állok Önök előtt, mint olyan valaki, aki fizikus is és pap is, és én mind tudományos, mind vallásos meggyőződésemet és ismereteimet együtt kívánom megtartani. Nem akarok vasárnap pap lenni és fizikus hétfőn, hanem mindkét napon mindkettő.”*²¹ Komplementaritásrealista olvasatban ez úgy valósul meg e dolgozatban és szerzője személyében is, hogy egyszer a fizikai ill. fizikusi, máskor a teológiai ill. teológusi jelleg mutatkozik meg, de nem képez valamiféle elegyet, bár elválaszthatatlan egységet alkot (ahogyan a *Khalkédóni hitvallás* fogalmaz Krisztus isteni és emberi természetéről). Úgy is mondhatnánk, hogy amiképp KIERKEGAARD esetén a paradoxonban talált egymásra a teológus és filozófus,²² úgy jelen sorok írójában a komplementaritásban talált egymásra a teológus és fizikus.

Ennek fényében igyekszik dolgozatunk interdiszciplináris lenni és a két tudományterület szoros összefonódásában mozogni. Teológiai-fizikai interdiszciplináris tudományos munka csak úgy képzelhető el, ha mindkét területen meghaladjuk az ismeretterjesztő szintet — ha nem is feltétlenül úgy, hogy minden részletet kifejtünk, de úgy, hogy az ismereteket felhasználjuk, ismertnek tételezzük fel. Ezért, még ha az elsődleges terület a teológia is, nem kerülhetők meg a fizikai témák, kikerülhetetlen ezek háttérbeli alapvető ismeretének igénye,

¹⁹ Bohr: Ismeretelméleti kérdések a fizikában és az emberi kultúrában, 48. o. In: Bohr: Atomfizika és emberi megismerés. (Netán másfél előfordulásról beszélhetünk, mert WEIZSÄCKER által idézve is szerepel a kifejezés. Hasonlóan látja: Weizsäcker: Komplementaritás és logika, 203. o. In: Weizsäcker: Válogatott tanulmányok.)

²⁰ Luther: Wider Latomus, 135. o. Habár LUTHER írásában csupán egy bekezdésnyit tesz ki a kettős természetre utalás, teológiája mégis mindenestül krisztológia, a Krisztus-titok kibontása, ezért kapcsolja össze merészen a szótériológiát és a Krisztus két természetéről szóló tanítást (Frick: Erläuterungen, 164. o. In: Luther: Wider den Löwener Theologen Latomus).

²¹ https://todayinsci.com/P/Polkinhorne_John/PolkinhorneJohn-Quotations.htm;
<https://www.questionsoftruth.org/john-polkinghorne-quotes/>. (Megtekintve: 2022. 9. 6.)

²² Püsök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 88. o.

ugyanakkor a beszámoló keretei nem teszik lehetővé ezek ismertetését. A kutatások során a részleteket is be kellett járni ahhoz, hogy rendszerré álljon össze mindaz, amit ismertetünk, ám a terjedelmi keret nem enged meg alaposabb részletezést, ezt a hivatkozott irodalmak végigkövetése szolgáltathatja csupán. Ezek a részletek fedték fel, hogy Krisztus kettős természetének komplementaritási voltából indulva egyik témából automatikusan nyílnak meg újabb témák, szinte kikényszerítik a velük való foglalkozást, ha egy szemet kihagyunk a láncból, könnyen szét is esik (jóllehet természetesen a disszertáció keretei miatt mindenképp el kellett hagynunk bizonyos területek ismertetését).

A feldolgozott témák fontosabbak a szigorú értelemben vett interdiszciplinaritás követelményénél, leginkább a komplementaritás dolgozatunkban később felvázolt jellemzői miatt, többek között, hogy az ellentétes jellegek mindig különböző fenomenális objektumokhoz tartoznak. Ezért előfordulhat, hogy inkább egyfajta multidiszciplinaritás jellemez bizonyos részeket, ahol a téma két diszciplína szerinti megközelítése kevésbé szorosan illeszkedik, együtt futás helyett inkább egymást váltogatva párhuzamosan haladnak. Úgy véljük, ez felel meg a teológia és természettudomány szemszögeiből történő együttes tárgyalásnak, lévén itt is egyfajta komplementaritással van dolgunk, amelyben az egymást kizáró lehetőségek, szempontok közül egyszerre csak az egyik fordul elő.

Tudatában vagyunk, hogy már alapkiindulásában is többféle szemlélet létezik teológia és természettudomány viszonyára vonatkozóan. BARBOUR klasszikus négyes kategorizálását (ellentét, függetlenség, párbeszéd, integráció²³) minden előnye ellenére sem találjuk kielégítőnek, mégpedig épp az általunk képviselt komplementaritás szempontjából, ami nem — legalábbis nem egyértelműen — illik ebbe a rendszerbe. Ezt onnan is érzékelhetjük, hogy a komplementaritást a függetlenséghez is, de a párbeszédhez is sorolja. A későbbiekben láthatjuk majd, hogy a bohri elv tulajdonságai miatt e kettősség természetes, mivel a dualitás némi függetlenséget, az oszthatatlanság pedig némi egységet (párbeszédet) állít. Úgy is fogalmazhatunk, hogy saját rendszerünk túl van a négyes beosztáson, egy *sui generis* kategóriát jelent.²⁴ Éppen a komplementaritási jellegből, különösen is a fenomenális teljességből következik, hogy amiként egy mikrofizikai kísérletben egyszerre csak egyik jelleg mutatkozik meg a részecske- ill. a hullámtulajdonság közül, úgy értekezésünkben is részletenként váltakozik a

²³ Barbour: A természettudomány és a vallás találkozása, 26-65. o.

²⁴ Ez a jelleg azonban azt jelenti, hogy egyszerre tartjuk a teológiát és természettudományt elkülönült tartományoknak, és mégis egységesnek. BARBOUR felfogásában ez az egység leginkább metodikai és fogalmi hasonlóságokban ragadható meg, ami teljesen megfelel az anglikán lelkész-fizikus propagálta kritikai realizmusnak. (Barbour: A természettudomány és a vallás találkozása, 44-45., 111-114., 48-52. o.) A függetlenség pedig a komplementaritás jellemzői közül a már említett dualitás mellett a szempontfüggésben ill. fenomenális teljességben mutatkozik meg.

teológiai ill. a fizikai jelleg hangsúlya. Hasonlóan ahhoz, ahogyan HORVÁTH ORSOLYA vall arról, hogy könyvében — KIERKEGAARD-hoz hasonlóan — a teológiai és a filozófiai jelleg egyszerre fut, de egy adott ponton vagy egyik, vagy másik érvényesül, nem keveredik, hanem a kettő között „*billeg*”.²⁵ Mindez megfelel annak, ahogyan a *Khalkédóni hitvallás* vall Krisztus kettős természetéről: össze nem elegyítve, de szétválaszthatatlanul van jelen személyében isteni és emberi természete. Egyúttal (természetesen) ez felel meg a komplementaritás elvének is. Hasonlóan tudatában kell lennünk tehát annak, hogy miközben különböző felfogások léteznek a teológia és természettudomány viszonyának elképzeléseire, azok ugyanúgy nem keverhetők, mint a részecske ill. a hullám fogalma. Alapkiindulásról, egyfajta koncepcióválasztásról van szó, ami aztán bizonyos megkötéseket von magával a lehetőségek terén. Így pl. e viszony komplementaritási szemléletének keretébe nem lehet olyan igényeket vegyíteni, amelyek az egyszerű elkülönülő tartományok, vagy az egyszerű integráció felfogásából erednek. Kezdetünk alább ismertetett nyelvi-kulturális szemlélete értelmében a dolgozatban feltárt rendszer csak saját keretén belül, önkonzisztenciája tekintetében vizsgálható, másik rendszertől, külső szempontok szerint nem adekvát egyes részleteiről véleményt megfogalmazni.

Mivel e disszertáció a teológiai témákat szemléli a fizika fényében, ezért a fizikai részleteket többségében mellőzni kellett, inkább csak bizonyos jelenségek felszínét mutathatjuk fel, bizonyos eredményeket pusztán kijelentve, de nem indokolva; csak a komplementaritásra koncentrálni merül némileg a felszín alá.

A szerző bízik abban, hogy a dolgozat fizikára is alapozó volta ellenére mégis alkalmas arra, hogy segítséget nyújtson a természettudományos gondolkodású egyháztagoknak, de akár egyházon kívülieknek is a tisztánlátásban — hiszen sokakban vetődnek fel komoly kérdések a természettudomány és a keresztyén hit, a teológia viszonyára, összeegyeztethetőségére vonatkozóan. Meggyőződésünk, hogy pl. a komplementaritás sokat segíthet hit és értelem viszonyának jobb megvilágításában már a hittanos korosztályban is, serdülők és fiatalok körében is, de éppúgy felnőttek között is. Az egyes résztémák felhasználása szintén lehetséges a gyülekezeti életben is: akár bibliaórán, igehirdetésben, igehirdetési előkészítőben, előadásban, és egyéb helyzetekben — amint a szerző több konkrét esetben meg is tette előadások, publikációk formájában (ld. a disszertáció irodalomjegyzékét ill. a tézisfüzet publikációs listáját), ezzel is megtapasztalva témája aktualitását, alkalmazhatóságát.

²⁵ Horváth: *Inspirációk és ellentétek filozófiai és teológiai gondolkodás között*, 7-8. o.

1.1. Problémafelvetés

Sokféle kritika ill. támadás éri a keresztyén hitet ill. a teológiát a racionalitás nevében, különösen is a teológia olyan kettősségei felől, amelyek forrása a krisztológia (kettős természet) ill. szentháromságtan (egy Isten, de három személy). Miként értendők az e tanokat összefoglaló ógyházi hitvallásaink, hogyan kell a jelenkor nyelvén kifejezni azokat ill. miként tekinthetők a modern fizikai világkép szempontjából? Hiszen mindent világképünkbe integráltan szemlélünk — ebben teisták és ateisták megegyeznek —, így szinte kikerülhetetlen, hogy a teológia és világkép összefonódásáról számot adjunk...

Bár minduntalan a hitet érintő kérdésekről van szó, igazából nem ezen misztériumok racionalitásának kérdését vizsgáljuk. Ez csaknem lehetetlen is lenne, annyira különböző területeket kívánna összevetni — bár mindkettő az emberi kultúra része, így nem teljesen alaptalan a kapcsolatuk vizsgálata. E hasonlóságot és különbséget talán azáltal ragadhatjuk meg jobban, ha segítségül hívjuk a francia apologéták megkülönböztetését *contenant* (hordozó) és *contenu* (tartalom) között:²⁶ a hittartalom misztérium marad, miközben a hithordozó racionálisan értelmezhető, korlátok között igazolható.²⁷ Ezek fényében jogos a teológia és annak kijelentéseinek racionális vizsgálata, ezzel nem sértjük a hittitkokat magukat — se nem oldjuk fel azokat, se nem magyarázzuk meg valamiféle immanensbe kényszerítve a transzcendenst. A viszonyt sokkal inkább a komplementaritással jellemezhetjük majd, vagy másik kvantummechanikai képpel élve összefonódásként. E disszertációban így fonódik össze teológia és fizika.

Minden kor teológiai szükséglete, hogy az egyházi tanítást az aktuális ismeretek (pl. tudományos eredmények, világkép) fényében is értelmezze, tolmácsolja, miközben folyamatosan újraértelmezi a változatlan tartalmat, tehát a régi formában rögzült igazságokat igyekszik a kortárs felfogás szerinti formába önteni, lefordítani. Pontosan ezt tették az egyházban a kezdetektől fogva is.²⁸ Már az apologéták, majd egyházatyák között is számos korabeli tudóst (akkori néven filozófust) találunk. MARTINÁS KATALIN kutatásai alapján a görög tudomány

²⁶ Craig: Értelmes hit, EPUB, NEGYEDIK RÉSZ / A történelmi tudás problémája / Történelmi háttér / A modern kor fejezet, hely: 577.6-580.2., referenciamód: 18.34-18.37.

²⁷ Azt valljuk, hogy a teológia helyet kell kapjon a tudományok között, mint egy sajátos tudományterület, amely már összevethető más diszciplínákkal, tudomásul véve természetesen, hogy másfajta kiindulásai (mintegy axiómái) vannak, mint pl. a fizikának, mégis a következtetései, az ismeretszerzési módszerei köztök. A disszertációban elsősorban a rendszeres teológiára tekintünk, jóllehet nem húzhatók szigorú határok.

²⁸ Már az apostoloknak meg kellett tenniük, amikor a zsidóságon túl a pogányok felé is fordultak (pl. Pál). Az apostoli atyák, majd a második századi apologéták már egyenesen a görög filozófia keretében mutatták fel a keresztyén hit értelmét (közülük néhány megtérése előtt hellenista tudós, filozófus volt — pl. JUSZTINOSZ mártír). Az egyházatyák estén is látjuk a korabeli tudomány, filozófia, retorika háttérét (pl. nyugaton AUGUSTINUS, keleten NÜSSZAI GERGELY eredetileg rétor volt).

Európa felé történt közvetítését keresztyén tudósoknak tulajdonítja.²⁹ A későbbi századok teológiájában is minduntalan zajlott a korabeli filozófia és tudomány szemszöge alapján történő újraértelmezési munka.³⁰ Nem kell hát csodálkoznunk, hogy a hitvallások is a korabeli filozófia (tudomány) fogalmaival dolgozva fejtették ki a hitigazságokat. Ma a modern fizika világképére tekintettel kereshetjük a hittételek értelmét.

Úgy is mondhatjuk, hogy e dolgozat a teológiai kettősségekre koncentráló teológiai apológia, amelyet az a hármasság jellemez, hogy a nem hívők felé *'bizonyítsa-alátámassza'* a hit igazságait, a hívőkben pedig megerősítse e hitet, végül felderítse a tantételek és más igazságok közötti kapcsolatot.³¹ Ahogyan a teológia állításainak racionális voltát igyekszik megmutatni az apológia, úgy dolgozatunkban konkrétan a teológiai kettősségek racionalitásának kérdését kutatjuk. Hasonlóan járunk el, mint amikor POLKINGHORNE pl. Isten világban való cselekvésének értelmes, hihető tudományos elképzeléseit igyekszik könyvével megmutatni.³²

Miközben a hitvallásokban rögzült tanításokat minden kornak a saját *'nyelvére'* kell fordítania, ez sosem tekinthető véglegesnek, minden kornak meg kell küzdenie pl. azzal, hogy nem elég csak emberként beszélni Jézusról, és éppúgy nem elég csak Istenként tekintetni földi életére. Különösen is e korai dogmák, a szentháromságtan és a krisztológia egyes kijelentései tűnnek a mai világkép számára problémásnak, ellentmondásosnak, irracionálisnak — pl. miként lehet az egyetlen Isten mégis három személy, miként lehet egyetlen személy egyszerre ember is és Isten is. Mivel minden ezen oszlopokon áll vagy bukik a teológiában, ezért fontos, hogy mindenki számára megtaláljuk azt a fajta megfogalmazást, amely érthetővé és elfogadhatóvá teszi számára a hittételeket.³³ A hitvallások folyamatos ismétlése azt is jelenti, hogy fo-

²⁹ Szóbeli közlésében MARTINÁS KATALIN egyenesen arról beszél, hogy a görög tudományt a keresztyén tudósok mentették át Európába. Pl. ARISZTOTELÉSZ fizikáját és más, az alexandriai könyvtárban található műveit a császár utasítására keresztyén tudósok vitték át ill. másolták le, hogy a konstantinápolyi könyvtárban őrizhessék. Az arab hódoltság idején is, bár arab néven, de keresztyén tudósok közvetítették a tudományt Európa felé.

³⁰ Ez szinte eredendő kapcsolódást teremt teológia és természettudomány között. A középkorban és az újkorban is szintén az egyházi keretek között működtek a tudósok-filozófusok — még NEWTON fő műve, a *Principia* (Newton: A természetfilozófia matematikai alapjai, Newton: Philosophiae Naturalis Principia Mathematica, Newton: The Mathematical Principles of Natural Philosophy) is természetfilozófiának nevezi a fizikát.

³¹ Craig: Értelmes hit (EPUB-változat), Bevezetés fejezet, hely: 19.6-20.7/1125, referenciamód: 9.1.

³² Polkinghorne: Science and Providence, 3. o.

³³ Az egyik csoport számára fontos, hogy a mai természettudományos világkép keretében is magyarázhatóak legyenek a krisztológia és szentháromságtan kettősségei, választ nyerjenek az ellentmondásosságra, racionalításra vonatkozó kérdések is — nem akarunk szakadékot hagyni teológia és modern természettudományos világkép között. AUGUSTINUS is hangsúlyozza, hogy ne csupán ismerjük, tudjuk a hitvallások tanítását, hanem minduntalan át is kell gondolnunk és felismernünk, hogy azok benne vannak a *Szentírásban*. Ezért nem fatáblákra kell írni azokat, hanem a szív hústábláira (Jer 31,33). Reuss: Az egyetemes hitvallások krisztológiája, 309-313. o. In: Reuss: Az egyetemes vagy ökumenikus hitvallások.

lyamatosan értelmezzük, folyamatosan összevetjük a korabeli világgéppel, tudománnyal. E dolgozat éppen ezt igyekszik megtenni...

BOLYKI JÁNOS éppen azt hiányolta HEINZ HORST SCHREY nézeteiben³⁴, hogy a modern világgépet és a hitet nem kombinálta össze. BOLYKI javaslata teológia és természettudomány viszonyát tekintve saját komplementáris-krisztológiai modellje, amelynek előnyeit ecsetelve kiemeli, hogy tárgyával egybeesik: nem pusztán hasonlóságról van szó, hanem Krisztus kettős természetéről szóló teológiai reflexióról is. Részleteiben nem mindenben értünk vele egyet, de alapszemléletét osztjuk.³⁵ A keresztyén tanítás és a modern természettudományos világgép egymáshoz való viszonyában elengedhetetlenül kulcsszerepet kapnak a kvantumelmélet szempontjai, leginkább pedig BOHR komplementaritási elve.

RUDOLF BULTMANN szerint a villanyáram használata és pl. az újszövetségi csodákban való hit összeegyeztethetetlen.³⁶ E kategorikus ellentétnél bizonyára több teret ad IAN GRAEME BARBOUR klasszikus négyes osztályozása természettudomány és teológia viszonyára: ellentét, függetlenség, párbeszéd, integráció.³⁷ Az ellentét vagy függetlenség képviselői számára saját álláspontunk bizonyára elfogadhatatlan, 'eretnokség', túl messzire megy. Az integráció képviselői pedig úgy vélhetik, éppen az a baj, hogy nem megy elég messzire, mivel a természettudományos eredményeknek nem adja meg a teológia feletti ítélet jogát. Leginkább a párbeszédhez lenne sorolható nézetünk, ugyanakkor e kategória nem fejezi ki megfelelően azt a viszonyt, amit több természettudós-teológus is képvisel. Pl. JOHN CHARLTON POLKINGHORNE saját kategóriaként a konzonzanciát vallja teológia és természettudomány viszonyára... Főként vele értünk egyet. Óvatosan fogalmaz ugyan, mégis a komplementaritásra utalóan ad hangot véleményének, amikor álláspontját duál aspektusú monizmusként nevezi meg.³⁸ Amikor viszont egyértelműen a komplementaritást idézi komplementer metafizikájának ismertetésekor, a bevezetésben akkor is a duál aspektusú monizmust használja, a tudással kapcsolatban pedig annak sokfélesége melletti egységét vallja (éppen *bottom-up* gondolkodásából eredően), valamint teológia és természettudomány viszonyát is komplementernek nevezi.³⁹ Mindez bizonyossággá erősíti, hogy nem tévedünk, amikor e monizmust lényegében

³⁴ Schrey: *Weltbild und Glaube im 20. Jahrhundert*, 62-66. o.

³⁵ Bolyki: *A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében*, 231-234. (249-252.), 234-239. (252-257.), III-IV. (3-4.) o.

³⁶ Ld. pl. Zahrnt: *Az Isten-kérdés*, 214kk. o.

³⁷ Ld. pl. Barbour: *A természettudomány és a vallás találkozása* 1. fejezet, 26-65. o.

³⁸ Polkinghorne: *Belief in God in an Age of Science*, 129-130. o.

³⁹ Polkinghorne: *Science and Creation*, xii., 3-4., 86-98., 101-118. o. Polkinghorne: *Science and Providence*, 32-34. o.

komplementaritási szemléletnek tartjuk. Máskor binokulárisnak nevezi magát, akinek egyik szeme a természettudomány szemével, a másik szeme a vallás szemével tekint a valóságra.⁴⁰ A TEMPLETON-díj átvételekor pedig a két diszciplína viszonyát szó szerint is komplementárisnak nevezi, jóllehet nem konkretizálja a bohri értelemre.⁴¹

A bohri komplementaritás tekintetében magunk láthatóan kisebbségi álláspontot képviselünk, ám az utóbbi évtizedekben történt elmozdulás, mert — mint említettük — néhány filozófus az eredeti szövegek alapján rálelt BOHR filozófiájára. Ez reményt ad arra, hogy talán a jövőben enyhül a magunk álláspontjának kisebbségi volta, bár elképzelhető, hogy e szempontból még mindig túl korán született meg dolgozatunk...⁴²

1.2. Kiinduló kérdések

A hitvallások körüli egyházi viták jelzik, miként igyekeztek az ókorban megbirkózni a krisztológiából vagy szentháromságtanból eredő teológiai kettősségekkel, az ellentmondásossággyanújával. Ez, valamint az az igény, hogy a hitvallásokat a mindenkori jelennek megfelelően értelmezzük, újrafogalmazzuk, felvet kérdéseket, amelyeket dolgozatunk iránymegjelöléseként a következőképpen fogalmazzunk meg egy főkérdés és egy némileg továbblépő mellékérdés formájában:

A) Miként szemléltethetők, hogyan kezelhetők a teológia kettősségei (ellentmondások, paradoxonok) a XX-XXI. század természettudományos világképében, speciálisan az anyag kettős természetének felismerése, a komplementaritás elve fényében?

B) A teológia kettősségei vajon arra kárhozthatnak, hogy a teológiai kijelentések racionalitását megkérdőjelezzük, ill. ezért hit és természettudomány ellentétére, de legalábbis elkülönültségére következtessünk (azaz a természettudományos világképben e kettősségeket ellentmondásként lássuk), vagy létezik közöttük híd, párhuzam? Miként segíthet a hitvallási tartal-

⁴⁰ Polkinghorne: Some Responses, 273. o. In: Watts–Knight: God and the Scientist.

⁴¹ <https://www.templetonprize.org/laureate/john-c-polkinghorne/>. (Megtekintve: 2022. 9. 7.)

⁴² Ez a változás is, a komplementaritás manapság jobb filozófiai megértése is indokolja, miért lehet aktuális egy lassan százéves elvet újra teológiai párhuzamba állítani. Ha tehát az elterjedt felfogásoktól eltérően sajátos álláspontot is képviselünk dolgozatunkban, amellet, hogy meggyőződésünk szerint ez felel meg a koppenhágai tudós szellemének, az alább ismertető három metodikánk között szereplő lindbecki felfogás is azt igényli, hogy ne ezen kiindulást és alapszemléleten kívüli szempontokat követeljünk meg (és/vagy állítsunk írásunkkal szembe), hanem saját önkonzisztenciájának mérlegére helyezzük. Mind a teológia, mind a természettudomány története gyakran produkálta alapkiindulásában is szemben álló rendszerek vitáját. Nem ritkán az egyik időszakban elvetett nézet csak évtizedek vagy -századok után vált elfogadottá, netán egyenesen uralkodóvá. Lehet, hogy e disszertáció sem időserű jelenleg, de reménységünk szerint idővel mégis megmutatkozhatnak igazságai, és a komplementaritás teológiai kettősségeket is magyarázni képes előnyei, értékei.

mak aktuális, mai megfogalmazásban ill. egy esetleges hídverésben a modern fizika, konkrétan a BOHR által általános filozófiai keretként bevezetett komplementaritás elve?

A teológia és a modern világkép összevetése azért lehetséges egyáltalán, mert a keresztyénség, a *Biblia*, a teológia nem rendelkezik 'világképpel', hanem a konkrét keresztyéneknek, a konkrét bibliai szerzőknek vagy szereplőknek, a konkrét teológusoknak van világképi kontextusuk (kor, kultúra, társadalom, réteg, stb. függvényében), amelyben mozognak.⁴³ A teológia számára is létfontosságú, hogy felhasználja ezen elemi környezetét, és azokkal összefüggésben is meg tudja fogalmazni igazságait.

A kérdések válaszkeresése és -találása arra irányul, hogy a teológiai kettősségekre és teológia és természettudomány kettősségére racionális párhuzamot találjunk az emberi gondolkodásban, történetesen a fizikában, konkrétan a komplementaritás elvében. Nincs tehát szó arról, hogy a teológiai körből és az annak megfelelő elköteleződésből⁴⁴ kiléphetnénk tudományos párhuzamok révén.⁴⁵ Nemcsak a teológia nem űzhető semleges álláspontonról, a teológiai körön kívülről, hanem a tudós sem semleges szemlélő, nem állhat a természettudományos körön kívül, nem mentes a tudományos módszertanba vetett hittől és elköteleződéstől. E hasonlóság készlet arra, hogy választ igényeljünk feltett kérdéseinkre.

Természetesen tisztáznunk kell azt is, milyen módszerrel állunk neki a válaszkeresésnek.

1.3. Hármás kiinduló metodika

Alapként, mint egy origóból kiinduló három koordinátatengelyre tekinthetünk három olyan módszertani vonásra, amelyek szinte magától értődően alkalmasak mind a teológiában, mind

⁴³ Így hát minden egyes esetben egyedi világképi elemekkel találkozunk kontextusfüggően. Ezért lehet helye annak, hogy a modern világkép szempontjából keressünk választ kérdéseinkre — nem úgy, hogy e világkép abszolút, ezután már változhatatlan lenne, hanem úgy, mint amely a jelenkori emberek számára alapvető közzegül szolgál, mint halnak az óceán, madárnak a légkör. Habár a halak nem értenek a hidrodinamikához és a madarak sem az ornitológiához (FEYNMAN ill. LAKATOS mondására utal Kutrovátz–Láng–Zemplén: A tudomány határai, 52. o.), mégis kiválóan úsznak, repülnek e közegekben.

⁴⁴ Tillich: Rendszeres teológia, 27-29. o.

⁴⁵ Azért sem, mert a rendszeres teológia alapjai az *Írásban* található laborfeljegyzések. (Polkinghorne: *Belief in God in an Age of Science*, 84-85., 38., 47. o.) Azonban a teológia tudományos volta igényli, hogy a hitkérdésekről racionális válaszokat tudjon adni (anélkül, hogy a rejtélyek eloszlanának). Ez nincs másképp a természettudományban sem, hiszen a komplementaritás elvének megfogalmazása után is megmaradtak a paradoxonok, pl. alapparadigmaképp a kétréses kísérlet rejtélyei. Kutatásunk is csupán arra igyekszik rámutatni, hogy racionálisan is szemlélhetők a teológiai kettősségek, ám szó sincs arról, hogy a misztérium paradoxonját feloldottuk volna, a teológia kettősségeit szintézisre hoztuk volna.

a természettudományban: a kritikai realizmusra, lindbecki felfogásra és *bottom-up* gondolkodásra.⁴⁶

1.3.1. Kritikai realizmus

Teológia és természettudomány párbeszédében széles körben elfogadott IAN GRAEME BARBOUR nyomán, hogy mindkét diszciplína közös metodikájának tekintjük a kritikai realizmust. A teológia és természettudomány párbeszédének legfőbb képviselői révén gyűjtjük össze ennek legfontosabb ismérveit.⁴⁷ Az átfedések elkerülése végett egybefonva ismertetjük a kritikai realizmus tulajdonságait:

A kritikai realizmus keretén belül mindkét diszciplína közösségei — eltérő módon ugyan, de — tesznek kijelentéseket az emberi életen túli valóságra vonatkozóan, nem tekintik saját rendszerüket lezártnak. Ez is jelzi, hogy a kritikai realizmus mindenekelőtt a naiv realizmus, instrumentalizmus, idealizmus, pozitivizmus, strukturalizmus hatékony alternatívájaként lép fel. Kritikai jellege tudatosítja, hogy (a valóságra vonatkozó) tudományos elméleteink, teológiai elgondolásaink — mint emberi alkotások — sosem megkérdőjelezhetetlenek, hanem mindig nyitva állnak a kritikai felülvizsgálat előtt. Modell és valóság kritikai realista viszonyát jól kifejezi egy POLKINGHORNE által megfogalmazott szlogen, melynek háttereként a rahneri szentháromsági szlogent⁴⁸ nevezi meg, parafrázisként pedig „*az episztemológia az ontológiát modellezi*” kifejezést indította útjára.⁴⁹ A tudomány állításait így úgy tekinthetjük, mint ontológiai hipotéziseket, amelyek a kritikai realizmus révén megvédhetők.⁵⁰ Úgy is mondhatjuk, hogy amit a hermeneutika a jel, jelölt és jelentés viszonyáról vall, az a kritikai

⁴⁶ Bizonyos szempontból az első tekinthető fő és legrészletesebb módszernek, amely részben lefedi a másik kettőt is, mégis érdemes a bennük rejlő sajátosságokat önállóan is megnevezni és vizsgálatink során észben tartani.

⁴⁷ Barbour: A természettudomány és a vallás találkozása, 45-46., 110-111., 113-114., 128. o. Barbour: Myths, Models, and Paradigms, 19., 55-56., 62., 70., 112-114. Barbour: Issues in Science and Religion, 138., 171-173., 312. o. Polkinghorne: Science and Theology, 15-16., 114. o. Polkinghorne: Belief in God in an Age of Science, 105-122. o. Peacocke: Egy tudományos kor teológiája, 29-38. o. McGrath: A Scientific Theology 2. Reality, 206-207., 195-244., 12., 16-17., 205., 210-212., 214-226., 228-229. o. Polányi: Személyes tudás I. és Polányi: Személyes tudás II. Dürr: A tudomány határai, 22-23., 28-29. o. Duhem: The Aim and Structure of Physical Theory, Duhem: A jelenségek megőrzése. Quine: Az empirizmus két dogmája, 147-148. o. In: Forrai–Szegedi: Tudományfilozófia. Weyl: The Open World, pl.: v., 7-9., 54-55., 83-84. o. (Az egybegyűjtött hivatkozásokat a későbbiekben már nem ismétljük, csak tartalmilag összefoglaljuk.)

⁴⁸ Miszerint „*az »üdv történeti« Szentháromság maga az immanens Szentháromság, és fordítva*”. (Rahner: A Szentháromság, 26. o.)

⁴⁹ Polkinghorne: Science and Theology, 114. o.

⁵⁰ Barbour: Myths, Models, and Paradigms, 62. o.

realizmusban, különösen is az „ontológiát modellező episztemológia” szlogenjében is kifejeződik.⁵¹

A kritikai realizmus tehát egyszerre különbözteti meg és egyszerre egységesíti az episztemológiát és az ontológiát (ez a viszony tulajdonképpen komplementaritási). Ezt a magunk részéről úgy ragadjuk meg, hogy a kritikai realizmus alapján álló felfogások, elméletek valóságmodellekként működnek. A kritikai realizmus tudományt és vallást egyazon valóságként vizsgál, mindkét területen az igazságot keresi. Nincs egyetemes tudományos módszer, mindig a tárgynak megfelelőt kell választani, teológiában nagyobb hangsúly esik az értelmezésekre: koherencia, átfogó jelleg.⁵² A kritikai realizmus természetéből következően tehát tagadja, hogy lenne *a priori* módszer: minden tudományág a saját tárgyához, ontológiájához igazítva kell módszertant alkotson, és ez csak *a posteriori* tehető meg. A kritikai realizmus jellemzője a valósággal való korrespondencia — a kifejezést ugyan általánosabban használja MCGRATH, mégis jelentőségteljes (amint látni fogjuk), hogy a komplementaritás fontos vonása ez. A kritikai realizmus meggyőződése, hogy az értelem megbízható kalauz az ontológiához — ezért a tudományos realizmus ill. a teológiai realizmus a legmegfelelőbb eszköz a természettudományos tapasztalat megértésére ill. Isten megismerésére. A két diszciplína tudásának egységét a Teremtő egysége biztosítja.

A kritikai realizmus tudatában van annak, hogy sosem a valóságot magát érzük el közvetlenül, hanem csupán egy „kauzális” referenciát, amely a kísérletekben megnyilvánuló egyes hatásokért felelős. Fogalmainkat folyamatos kritikai felülvizsgálattal kell egyre pontosabbá, a valósághoz egyre közelebb állóvá tennünk. Pl. a klasszikus részecskeképet általáno-

⁵¹ A tartalom és a fogalmak, ontológia és episztemológia különbséget is tevő összetartozásának hangsúlyozása szerepet kap a hermeneutikában is. Első lépésben az utalásos kifejezések közvetlen kapcsolatot tételeznek fel jel és jelentés között. Legtöbbször azonban sokkal inkább SCHUBERT MILES ODGEN és IVOR ARMSTRONG RICHARDS háromszögével modellezhetjük a viszonyokat jel-jelölt-jelentés között, amelyek a POLKINGHORNE-szlogen módján viszonyulnak egymáshoz: a szimbólum nem azonosítható a jelölt dologgal, de a kapcsolatukat a szimbólum értelme, tehát a jel kifejezése által alkotott kép hozza létre — szorosan egymáshoz tartoznak, de nem áll fenn köztük azonosság. (Osborne: A hermeneutika spirálisa, 94-96. o.) E hermeneutikai igazság miatt elengedhetetlen egy relacionista felfogás érvényesülése (amely egyúttal a komplementaritásnak is fontos jellemzője). A kognitív metaforaelmélet sok szempontból hasonló azonosításra és különbségtévesztésre hívja fel a figyelmet a metafora forrás- és céltartománya tekintetében (László: A keresztény ember istengyermezségének értelmezési formái az Újszövetségben, 241-245. o.). A nyelvelmélet metaforája e tekintetben megféleltethető a tudományelmélet modelljének.

⁵² Elmélet és kísérlet összefonódik, nem tekinthetők függetlennek, a „hiszem, hogy értsem” anselmusi formulához ill. a teológiai körhöz hasonló körkörösség jellemzi a természettudományt is (ám egyik helyen sem *circulus vitiosus*ról van szó) azáltal, hogy a tények mindig értelmezettek — elmélet-terheltek, ld. DUHEM-QUINE-tétel. Társadalmi tényezők gyorsíthatják vagy akadályozhatják ugyan a tudományos ismeret bővülését, de nem határozhatják meg az ismeret jellegét, tartalmát.

sabdra kellett cserélni az anyag hullámtulajdonságai miatt. Így nemcsak a modelljeink, de a nyelvünk felülvizsgálatát is meg kell tennünk.⁵³

A kritikai realizmus alapján ‘*episztemikus megtévesztés*’ (és metafizikai dogma) az a pozitivista igény, hogy elméleteink kizárólag mérhető mennyiségeket tartalmazzanak. Részben ezzel is összefügg, hogy a kritikai realizmus a valóság rétegzett voltát vallja. Mindegyik szintet olyan metodikával kell vizsgálni, amelyet *a posteriori* határoz meg saját ontológiája. Teológiában is érvényes ez, bár a természettudományban markánsabban ragadható meg, pl.: fizika, kémia, biológia, társadalomtudomány, pszichológia rétegei rakódnak egymásra, az alsóbb szint magyarázza a felette levőt, de mindegyik rétegnek önálló ontológiai státuszt ad, szemben a redukcionista állásponttal, amely mindent a legalsó ontológiai szintre szűkít. A felsőbb szint benne gyökerezik az alsóban, de egyúttal emergensen nő ki abból. A teremtés tükrözi a Teremtőt és modellezi Isten valóságát. Így természettudomány és teológia között alapvető izomorfizmus áll fenn. A teológiát (Istent) nem a legfelső önálló (tudomány)szintként kell elképzelni (mint pl. a skolasztika tette, a tudományok királynőjének nevezve), hanem olyan lényegként, amely minden szintet áthat.⁵⁴

A kritikai realista attitűd jól jellemezhető Pál szavaival: „*A Lelek ne oltsátok ki, a próféciát ne vessétek meg, de mindent vizsgáljatok meg: a jót tartsátok meg, a gonosz minden fajtájától tartózkodjatok!*” (1Thessz 5,19-22)⁵⁵

A kritikai realizmust jellemző vonások figyelemre méltóan jelzik teológia és természettudomány ‘*közösségét*’, sok módszertani és tárgyi hasonlóságát; ugyanarról a valóságról szólnak abban az értelemben, hogy a teológia által Isten teremtéseként felmutatott világ ugyanaz, mint amelyet a természettudomány vizsgál. Igaz, hogy a valóság nem figyelhető meg közvetlenül sem a természettudományban, sem a teológiában, nem is azonosítható a hétköznapi fogalmakkal, analógiákkal, ám egyik oldal sem adja fel magát a valóságot — sem mint létezőt, sem mint megismerhetőt. A valóság eme két szemlélete, a teremtett világ és a természet világa együttes viszonya is kettősséget alkot, amely hasonlítható a Teremtő és a teremtmény viszonyához — miközben ezek az inkarnációban Jézus személyében, és így kettős természetében

⁵³ Teológiai téren a kritikai realizmus nem tagadva a *via negativa* által hangsúlyozott szempontot, miszerint képtelenek vagyunk Istenről emberi nyelven beszélni, elismeri a *via positiva* igényét, hogy mégis jobb valamit akkor is mondani, ha az nem tökéletes, nem végleges. A *Szentírás* elsődlegesen állítások megfogalmazására kötelez, a negatív állítások pedig ezek korlátait jelzik — pontosan megfelelve a kritikai realizmusnak. A *via negativa* és a *via positiva* nem csupán egymást kizáró ellentétként jelennek meg, hanem paradox módon egyúttal egységet is képeznek, egyfajta komplementaritási viszonyban állva egymással.

⁵⁴ McGrath: *A Scientific Theology 2. Reality*, 206-207., 195-244., 12., 16-17., 205., 210-212., 214-226., 228-229. o.

⁵⁵ Dolgozatunkban általában a Magyar Bibliatársulat 2014-es revideált új fordítású szövegét (*RÚF14*) használjuk bibliai idézetek forrásául, esetleg az 1990-eset (*RÚF*).

egyesülnek: az elemi részek kettőssége és a kierkegaard-i Isten-ember kettőssége egymás mellé kerül. Ez is összekapcsolja a kritikai realizmust a komplementaritás elvével:

BOHR megértésének kulcsa az, hogy gondolkodása leginkább a kritikai realizmus kereteibe illeszkedik,⁵⁶ felfogásában a kvantummechanikai jelenségek a klasszikus realizmustól a kritikai realizmus felé mutatnak.⁵⁷ Míg a klasszikus világkép a léten alapul (örökké létező elemekből épül fel), addig ez a kvantummechanikában kapcsolatra cserélődött, elveszett a valóság ontológiai szerkezete, mivel nincsenek időben önmagukkal azonos tárgyak, a lét helyett a történések képezik mindenképp alapját, az anyag helyett az anyagtalan kapcsolat uralkodik.⁵⁸

A kritikai realizmus fontos szempontja, hogy koherens képet kell szolgáltatson a valóságról, mint kísérleti eredményről és elméleti rendszerről. Ezzel tovább is lépünk az önkonzisztencia felé, amely a lindbecki felfogás fontos eleme.

1.3.2. Nyelvi-kulturális szemlélet

Mivel kísérleti tényeink valójában az elméletrendszerünktől függenek, KUHN felhívja a figyelmet, hogy különböző paradigmák (ill. későbbi kifejezésével szakmai mátrixok) nem mérhetők össze.⁵⁹ Ennek egyik kifejeződése az, amire az ökumenikus párbeszéd során GEORGE ARTHUR LINDBECK jutott,⁶⁰ hogy a felekezetek tanítása sem értékelhető a másik felekezet rendszeréből; csak annak van értelme, hogy önkonzisztens voltát megvizsgáljuk.⁶¹ Ezért dolgozta ki LINDBECK nyelvi-kulturális modelljét (néhol kulturális-nyelvi modellként nevezi meg könyvében belül is). Kettős eredete támasztja alá, hogy természettudomány és teológia közös

⁵⁶ Folse: *The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity*, 210. o.

⁵⁷ Kritikai realizmus és komplementaritás jellemzői szorosan egybekapcsolódnak, mintha egymás nélkül nem is létezhetnének, a legmarkánsabb példa erre, hogy el kell vetni a megfigyelőtől teljesen függetlenül létező tárgyak fogalmát, mert mindig csak a kettő összefüggésében (kölcsonhatásban) beszélhetünk azokról: igazságkeresésünk modulálja az igazságot. A természettudományról modern korunkban derült ki, ám a teológiában már az ókorban is tudtuk, hogy nem sok mindent mondhatunk önmagáról 'a valóságról' (akár a természetről, akár Istenről), csak ha magunk is részesei leszünk ennek a valóságnak. DÜRR szavaival: Nem csupán (paradigmatikus) hálóval dolgozunk, amely csupán szinte érintetlenül kiemel bizonyos tárgyakat a vizsgálat céljára, hanem húsdarálóval is, amely meg is változtatja objektumainkat — megfigyeléseink eredménye ezért a hurka, nem pedig az eredeti hús.

⁵⁸ A komplementaritás összhangban áll a kritikai realizmussal, ahogyan ez a kritikai realizmus néhány képviselőjének gondolataiban is látszik a kvantummechanikával való szoros kapcsolat. Minden részletre nem térhetünk ki, de néhány vonással érdemes lehet más szerzőktől is kiegészíteni a kritikai realizmus jellemzését.

⁵⁹ Kuhn: *A tudományos forradalmak szerkezete*, 261-271. o. Igaz, azt ő is látja, hogy az új paradigmák módosítva ugyan, de át is vesznek elemeket a régiből (199. o.).

⁶⁰ Lindbeck: *A dogma természete*, 28-29., 36. o., 39-40., 62-63., 65., 85., 110-111., 115., 119. o.

⁶¹ Látszólag tautológia konzisztencia helyett önkonzisztenciát használni, ám előbbi alapjelentése egy anyag állagával kapcsolatos, így mégis szükséges utóbbit használnunk. Láthatóan ezt teszi a magyar nyelvű irodalom is — pl. LINDBECK könyve is.

szemléleteként működik. Jóllehet az önellentmondásmentességnek a követelménye megjelenik a kritikai realizmuson belül is, ám itt többlettel is rendelkezik, ezért indokolt külön is megnevezni módszertani elemeink között.

LINDBECK teljesen tudatában van a tudományfilozófia többi megállapításainak is.⁶² Tudja, hogy nem létezik olyan magasabb nézőpont, amely az elméletek összevetésére alkalmas lenne, elválasztaná a *'tényszerűt'* a *'rendellenestől'*. A tudományelméleti igazságokat alkalmazza a vallásokra is, ahol még inkább fellép e rendszerfüggési jelleg. Szemlélete a diszciplínák kapcsolatában is érvényesül, ugyanis e módszer alkalmazása indokoltá teszi, hogy eltérések lépjenek fel a két diszciplína következtetéseiben, ám ez nem feltétlen jelent összeegyeztetlenséget, hanem inkább csak összemérhetlenséget — vagy úgy is mondhatjuk, hogy szempontfüggést jelent, ami a komplementaritás elvének későbbiekben bemutatandó tulajdonságai között is szerepel.

LINDBECK azonban úgy véli, hogy a korábbi dogmafelfogások nem alkalmasak az önfeladás nélküli dogmatikai megbékélés elérésére.⁶³ Mivel a vallások hasonlítanak a nyelvekre és így a hozzájuk kapcsolódó kultúrákra, ezért nevezte a vallásértelmezés általa képviselt módját kulturális-nyelvi megközelítésnek, az egyházi dogmák ebből fakadó felfogását pedig szabályozó ill. szabályelméletnek.

Mivel nézetét a tudományelmélettől kölcsönözte, a tudományos elméletek körében is alkalmazható e szemlélet. Példa lehet: míg a folyamatokat az egyedi atomok mozgástörvényei alapján ragadjuk meg, addig a folyamatok időben megfordíthatóként jelennek meg, ám amikor elhagyjuk az egyedi atomok leírását, és helyette a statisztikus fizika átlagaiként előálló termodinamikai fogalmakhoz fordulunk — pl. hőmérséklet, nyomás —, máris színre lép a termodinamika második főtétele, amely szerint a folyamatok általában nem fordíthatók meg időben. Igaz ugyan mindkét leírás, és kísérletekkel jól alátámasztott, mégis igen nehéz összeegyeztetni egymással a kettőt.⁶⁴ Hasonló különbségeket jelent a teológiában is az eltérő leírások alkalmazása — gondoljunk pl. a szinoptikus evangéliumok, a jánosi iratok, ill. Pál teológiájának, Jézus-képének különbségeire, amelyek mégis együtt érvényesek, ugyanazt az isteni valóságot írják le.

⁶² Mint pl. a kísérleti eredmények, fogalmak elmélet-terhelt voltának, és hogy ezért a megfigyelés megváltoztathatja maguknak a megfigyelési fogalmaknak a jelentését is, azaz bizonyos értelemben magukat a *'tényeket'* is.

⁶³ Két (vagy inkább két és fél) elégtelen dogmafelfogás segítségével határozza meg saját értelmezését. Az első a dogmákat ismeretközlésként, az objektív valóságról szóló kijelentésekként érti. Ez a filozófiához ill. tudományokhoz sorolja a vallást. A másik megközelítés a dogmákat a belső érzések egzisztenciális kifejeződéseként érti. A harmadik (a plusz fél) igyekszik a két hangsúlyt összekapcsolni.

⁶⁴ Ld. pl. Pollard: *Chance and Providence*, 58., 102-105. o.

LINDBECK példája szerint a „Jobbra hajts!” és a „Balra hajts!” ugyan egyértelműen kizárják egymást, mégis érvényesülhet egyik Angliában, másik Amerikában. Ha a dogmákat szabályokként értelmezzük, történelmi kontextusuk és egyéb tényezők alapján mégis problémamentesen rendelhetők egymás mellé anélkül, hogy meg kellene változtatni azokat. Végző soron egyfajta komplementaritásként jelenik meg LINDBECK felfogása, amelyben egyesíteni kívánja a korábbi két (és fél) dogmafelfogást. Épp abban látja a kulturális-nyelvi szemlélet előnyét, hogy ötvözni tudja a felfogások vetélkedő hangsúlyait. A nyelvi-kulturális modell kiemelt követelménye nem a más rendszerekkel való összhang, hanem az önkonzisztencia. A rendszerfüggő igazság az ellentmondásmentességet jelenti, az ontológiai igazság az ismeretelméleti realizmust — rendszere elsősorban az előbbit támogatja. Az ellentmondásmentesség igénye mellett az igazságnak való megfelelés is megjelenik (épp a BOHR által is használt *correspondence* szót használja), így végző soron az episztemológiát és ontológiát hasonlóan kapcsolja össze, mint a kritikai realizmus.⁶⁵

Ha más összefüggésben is, mégis az önkonzisztencia igényét fogalmazza meg Jakab a személyválogatást elítélő szavaival: „Mert ha belép hozzátok a gyülekezetbe fényes ruhában egy aranygyűrűs férfi, és ugyanakkor egy szegény is belép kopott ruhában, és ti arra figyeltek, aki a fényes ruhát viseli, sőt ezt mondjátok neki: „Te ülj ide kényelmesen”, a szegényhez pedig így szóltok: „Te állj oda”, vagy „Ülj le ide a zsámolyomhoz”, nem kerültetek-e ellentmondásba önmagatokkal, és nem lettetek-e gonosz szándékú bírakká?” (Jk 2,2-4)

1.3.3. *Bottom-up* gondolkodás

Bár a nyelvi-kulturális szemlélethez képest is apró, mégis alapvető szempont az, amit POLKINGHORNE saját viszonyulását megnevezve *bottom-up* gondolkodásnak hív. Nem pusztán arról van szó, hogy minden elmélet a kísérletekre kell alapuljon, hanem hogy elméleteinknek elsősorban alulról, a jelenségek felől kell építkeznie, és nem fordítva.⁶⁶ Mindemellett elismeri a *top-down* jelleg létjogosultságát, szükségességét is, de elengedhetetlenül fontosak azok a kérdések, amelyek az egyedi jelenségek megfontolásaiból származnak.⁶⁷

⁶⁵ Így tehát a kognitívizmus egy gyenge formájával összhangban állónak találja rendszerét — ezt AQUINOival szemlélteti, aki szerint a *modus significandi* (jelölés emberi módja) nem felel meg semminek Istenre vonatkozóan, ám a *significatum* (jelölt), amire a név mutat, már igen. Ezért a kulturális-nyelvi elmélet is képes igaz ontológiai tartalom hordozására: egy vallás a kulturális-nyelvi elméletek szerint is értelmezhető úgy, mint ami ontológiailag is igaz, jóllehet nem az azonosság, hanem a korrespondencia módján.

⁶⁶ Ez egyúttal megfelel PIERRE DUHEM tudományelméleti felfogásának is, aki számára alapvetőek és megőrzendők a természet jelenségei. (Ld.: Duhem: A jelenségek megőrzése.)

⁶⁷ Polkinghorne: *Science and Christian Belief*, 4-5. o.

A *top-down* gondolkodókat úgy tekinti, mint akik a tizedik emeleten kezdenek el építkezni, mint akik kezdettől ismerik azokat az általános elveket, amelyeknek a kutatásukra kapott válaszokat kell vezérelniük. A természettudósok szemében sok teológus *top-down* gondolkodónak tűnik, pl. amikor az immanens Szentháromságról értekeznek, az ember csodálkozik, honnan tudják mindazt, amit állítanak.⁶⁸ A *bottom-up* gondolkodók ezzel szemben az ökonomikus Szentháromságot részesítik előnyben — módszerük inkább az *analogia entis*, mintsem az *analogia fidei*, a tapasztalatra és értelemre hagyatkozás, mintsem a tudás legfelsőbb forrására.⁶⁹ A deduktív módszer mellett elengedhetetlen az induktív, vagy akár az abduktív gondolkodás is.⁷⁰

A *bottom-up* gondolkodás természettudományban és teológiában egyaránt alapvető POLKINGHORNE számára, ennek megfelelően von párhuzamot a természettudományok laborfeljegyzései, jegyzőkönyvei és az *Újszövetség* feljegyzései között.⁷¹ Tehát a természettudományban a kísérleteken alapul minden, a teológiában a *Szentírás*on — és ezeken kell lemérni minden kijelentést. Ám egy szinttel lejjebb is érvényesnek látja a párhuzamot: az *Újszövetség*ben rögzített vallásos élmények is rokonságot mutatnak a kísérleti tapasztalatokkal.⁷² A teológia hangsúlyozza, hogy a megfigyelő nem szenttelen és objektív néző, hanem Isten által egzisztenciálisan megszólított személy (szubjektum),⁷³ aki relacionális viszonyban áll tárggyal.⁷⁴ A komplementaritás elvében BOHR is nagy hangsúlyt helyez a szubjektum-objektum viszonyra, és alapvetően relacionálisan tekint a mérésekre.⁷⁵

Vajon a *bottom-up* gondolkodás nem egyszerűen az indukciót, a *top-down* pedig a dedukciót jelenti-e? Először is formai különbség, hogy az indukció és a dedukció csupán egy lo-

⁶⁸ Hasonlót mond LUTHER, amikor a korai egyház teológusait olyan filozófusokhoz hasonlította, akik az isteni magasságból lefelé indulva jutnak el az ember Jézushoz, miközben az *Írás* alulról felfelé halad: először emberként ismerteti meg Krisztust, és innen emelkedik fel, hogy eljusson istenségéhez (Reuss: Az egyetemes hitvallások krisztológiája, 311-312. o. In: Reuss: Az egyetemes vagy ökumenikus hitvallások).

⁶⁹ Polkinghorne: *Belief in God in an Age of Science*, 84-85. o.

⁷⁰ Tehát nem fogadja el KARL POPPER igényét, hogy a természettudomány elméleti tisztán deduktívak legyenek (ld.: Popper: *A tudományos kutatás logikája*, 31-36. o.), mert azon a ponton, amelyről POPPER nem szól, az elméletek születésénél, elengedhetetlenül szükségünk van az induktív vagy akár abduktív gondolkodásra is.

⁷¹ Polkinghorne: *Belief in God in an Age of Science*, 38., 47. o.

⁷² Polkinghorne: *Science and the Trinity*, 118-120. o.

⁷³ Köszönet REUSS ANDRÁSNAK, hogy felhívta a figyelmet annak fontosságára, hogy az egzisztenciális érintettség gondolatát (*expressis verbis* is) kiemeljük.

⁷⁴ TILlich szavaival a teológia művelésének előfeltétele a teológiai körhöz tartozás.

⁷⁵ Ezt kiválóan kifejezi azon mondása, miszerint az élet színpadán egyszerre vagyunk nézők és szereplők. Amikor a teológia vizsgálata tárgyaként tekint Istenre, akkor is minduntalan kiderül, hogy ez az objektívalttnak tekintett Isten kilép ebből az erőltetett szerepből, és szubjektumként viszonyul az emberhez. Láthatjuk, hogy teológia és természettudomány osztozik a *bottom-up* szemléletben is.

gikai következtetési forma, míg a *bottom-up* és *top-down* egy gondolkodásmód.⁷⁶ A *bottom-up* gondolkodás tartalmilag is több az induktív gondolkodásnál: POLKINGHORNE ismeretelméleti és lételméleti rendszerként használja.⁷⁷ A *bottom-up* gondolkodásban még fontosabb, hogy az ismeretszerzésben a tapasztalati alapok az elsődlegesek, amelyeket az elméleteink igyekeznek racionálisan magyarázni — természettudomány és teológia esetén egyaránt.⁷⁸ Az *Írás* racionális használata egy intellektuálisan védhető keresztyénséget alapoz meg, de ez nem ellenkezik annak lelki használatával, amikor nem mi ítéljük meg annak történetiségét, stb., hanem Isten ítél meg minket és az Ő útmutatását keressük, mivel megismerteti magát velünk a *Szentírás* bizonyágtétele által. A teológiai ismeretek tudománnyal való összevetése tekintetében POLÁNYI személyes tudása mellett foglal állást: az ötletek a személyes háttérből erednek ugyan a tudós számára, ám eredményeit alá kell vetnie a társak ítéletének — amit protestáns, valamint kritikai realista vonásnak tart.⁷⁹

A *bottom-up* jellegre is találhatunk bibliai illusztrációkat, alátámasztást, a lényegét jól kifejezi az apostol: „*Ami kezdettől fogva volt, amit hallottunk, amit szemünkkel láttunk, amit megfigyeltünk, amit kezünkkel is megtapintottunk, azt hirdetjük az élet igéjéről. Mert megjelent az élet, mi pedig láttuk, és bizonyágot teszünk róla, és hirdetjük nektek is az örök életet, amely az Atyánál volt, és megjelent nekünk.*” (1Jn 1,1-2)

1.4. Válaszkeresési irányok

A hármas módszertan kiválasztása után felvázoljuk, hogy a kutatás során kidolgozott területek és a munka során elért felismerések közül mely szeletek ismertetésével haladunk a megfogalmazott két kérdés megválaszolása felé.

A teljes teológiatörténet átfogó elemzése a modern fizika szemével túlterjed jelen munka lehetőségein, ezért két fő területre koncentrálnak. Mindenekelőtt az alapparadigmákra, azaz az ógyházi hitvallások tanúságaira a szentháromságtan és krisztológia terén, a bennük rej-

⁷⁶ Még ha induktív ill. deduktív gondolkodásmódnak neveznénk is, akkor is sokkal szűkebb értelemhez jutnánk, mint amiről POLKINGHORNE beszél.

⁷⁷ Nem a következtetési forma a lényeg, hanem a jelenségek és az elméletek viszonya, szerkezete: az alapot a fizikai elemi részecskék alkotják, majd ezekből építkezve egyre bonyolultabb, magasabb szintű struktúrák állnak elő, felépítve az atomokat, amelyekből továbbformálódik a kémia, biológia szintje, de a mentális, társadalmi, spirituális és transzcendens szint is.

⁷⁸ Fizikában a kísérleti eredmények, teológiában a *Szentírás* és az egyházi hagyomány döntő — ezért nem engedhető meg, hogy a tudomány (mindenkori) ismeretei döntsenek teológiai kérdésekben, és viszont. A *bottom-up* gondolkodás számára tehát a *Biblia* bizonyítóerővel rendelkezik, ugyanakkor a bizonyíték mérlegeendő, nem függetleníthető a hermeneutikai körtől.

⁷⁹ Polkinghorne: *Science and the Trinity*, 38-40., 42-43., 49., 55-56., 58. o.

lő kettősségek, paradoxonok értelmezésére.⁸⁰ Ha az ógyházi hitvallások létrejöttének körülményeit, különböző szempontjait, folyamatos aktualizálásának igényét, valamint a modern fizika elméleteinek kialakulását vetjük össze, a tartalmi összecsengések mellett módszertani hasonlóságokat is felfedezhetünk: mindkét területen érvényesül a kritikai realizmus, a nyelvi-kulturális szemlélet, a *bottom-up* gondolkodás. Ennek szemléltetése érdekében párhuzamba állítjuk e dogmák, hitvallások keletkezésének folyamatát és a modern fizika két alapvető elméletének létrejöttét — egy ikerpárhuzamot vázolunk fel.

Az a mód, ahogyan BOHR a kvantumelmélet interpretációját a komplementaritás elvében találta meg, kritikai realista álláspontot képvisel.⁸¹ Ezért is tekintjük joggal a kritikai realizmust a teológia és természettudomány közös metodikájának.⁸² Abban, ahogyan ATHANASZIOSZ nyomán az azonos hitigazság különböző formában való kifejeződését tekintette az egyház, mintegy LINDBECK felismerésének megelőlegezett jelenlétét érzékelhetjük, miszerint a hittartalmat többféleképpen is kifejezhetjük úgy, hogy a szabályozó hatás mégis megőrződjön. A keresztyénség tehát már az ókori egyház életében is érvényesítette a nyelvi-kulturális szemléletet. A hittartalmainkat különböző rendszerekből megfogalmazva is leírhatjuk, ám nem írhatjuk le *'rendszerfüggetlenül'*. Két szempontnak ugyanakkor érvényesülnie kell: a keretrendszer és a benne megfogalmazottak önellentmondásmentesek kell legyenek, valamint bármelyik keretrendszerből fogalmazzuk is meg a tant, a következménye ugyanaz kell legyen.⁸³ Amikor BOHR a komplementaritás elvét magyarázza, szintén felfedezhetjük ezen igazság érvényesülését: a kvantummechanika bármely interpretációjában a kísérletek, mint végeredmények, mint következmények, ugyanazok kell legyenek.⁸⁴

⁸⁰ A különböző egyházi csoportok megegyezését nemcsak a különböző teológiai álláspontok eltérései hátráltatták, hanem az eltérő fogalomhasználat is, amely akár a nagyon hasonló nézetten levőket is élesen elszakította egymástól. Ezért is volt fontos ATHANASZIOSZ figyelmeztetése, hogy ne a szavakra, hanem a tartalomra figyeljünk. (Reuss: Az egyetemes hitvallások krisztológiája, 304. o. In: Reuss: Az egyetemes vagy ökumenikus hitvallások.)

⁸¹ Folse: The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity, 21-22., 26., 251-252., 222-223., 238-239. o. Barbour: Issues in Science and Religion, 293. o.; Barbour: Myths, Models, and Paradigms, 112. o.; Barbour: A természettudomány és a vallás találkozása, 110-111. o. Székely: Interpretációk a fizikában, 70-71. o.

⁸² Barbour: A természettudomány és a vallás találkozása, 45-46., 110., 113-114. o. Barbour: Myths, Models, and Paradigms, 19., 55-56., 70. o.

⁸³ Reuss: Az egyetemes hitvallások krisztológiája, 305-306. o. In: Reuss: Az egyetemes vagy ökumenikus hitvallások.

⁸⁴ Hangsúlyozza, hogy a komplementaritás magában ellentmondásmentes, csak más rendszerből származó szempontok belekeverésével keletkeznek ellentmondások. A zsinati atyák számára elengedhetetlen volt, hogy a közösen megfogalmazott hitigazságok bibliailag megalapozottak legyenek, az egyes dogmák következtetései meg kell egyezzenek a *Szentírással* — ez az összhang-igény megfelel a *bottom-up* gondolkodásnak.

A leszűrhető tanulságok alapján az ógyházi dogmák ill. a fizikai elméletek kettősségeit állítjuk egymás mellé. A *Khalkédóni hitvallást*, mint Krisztus kettős természetének megfogalmazását, valamint BOHR híres *Comoi beszédét*, mint az anyag kettős természetét magyarázó komplementaritás ismertetését összevetve megkeressük közös vonásaikat. Felismerve, hogy a szerkezetileg táblázatosan strukturált jellemzők összhangban állnak a hármas metodikával és BOHR episztemológiai keretrendszerével, azaz a komplementaritás elvével is, bevezetjük a komplementaritásrealizmust, amely hármas metodikánk olyan irányú bővítő specializálása, amely realista jelleggel felveszi magába a komplementaritást is.

Mivel a *Khalkédóni hitvallás* és a *Comoi beszéd* összevetése alapján a komplementaritás elve alkalmazható Krisztus kettős természetére is, ezért krisztológiai tanítások esetén jelzésértéke van annak, hogy egy teológiai nézet, állítás összhangban áll-e a komplementaritással. Ha nem egyezik (végeképp ellenkezik), akkor alaposan meg kell fontolni, érvényes-e a teológiai állítás, ill. ha mégis érvényes, akkor meg kell tudni magyarázni, miért nem érvényesül mégsem a komplementaritás. Egy ilyen vizsgálatot végzünk majd a komplementaritásrealizmus segítségével a *communicatio idiomatum* három *genus*ával. Az *Athanaszioszi hitvallás* révén pedig megvizsgáljuk azt is, miként szemlélhető komplementaritásrealista nézőpontból a szentháromságban.

Eztán, mivel a lutheri teológia egyrészt deklaráltan az ógyházi dogmákban gyökerezik és hangsúlyozottan épít Krisztus kettős természetének tanítására,⁸⁵ másrészt jellemzően kettősségekben, paradoxonokban tárja fel a teológiai igazságokat — a lutheri paradoxonok kapcsán már két évtizede felhívtuk a figyelmet arra, hogy ezek megértéséhez a komplementaritás nyújt segítséget.⁸⁶ Ezért természetes és mintegy kikerülhetetlen módon adódik, hogy a *theologia crucis* is vizsgálat alá vessük a komplementaritásrealizmus segítségével.

A tapasztalatokat összegezve végül kísérletet teszünk annak megválaszolására, hogy a modern fizikai világkép ill. a komplementaritásrealizmus miként segíthet a teológia kettősségeinek racionális szemléltetésében, és ez miként hat ki teológia és természettudomány viszonyának értékelésére.⁸⁷

⁸⁵ Reuss: Az egyetemes hitvallások krisztológiája, 311-312. o. In: Reuss: Az egyetemes vagy ökumenikus hitvallások.

⁸⁶ Szakács: A theologia crucis és a lelkigondozó szolgálata, 65-68. o. In: Percze–Szakács–Tubán: A kereszt teológiája és a lelkigondozó szolgálata.

⁸⁷ A közös módszertani alap felveti annak igényét is, hogy a természettudomány és a teológia párbeszédének és viszonyának korábbi áttekintését (Szakács: A természettudomány-teológia párbeszéd néhány szemléletének szinopszisa.) elmélyítsük, valamint a módszertani hasonlóságot tükröző modellt alkossunk egy korábban készítettet (Szakács: Természettudomány és teológia izomorf modelljei, rejtett paraméterek, és a transzcendens monitormodellje.) továbbfejlesztve. Ezt is elvégeztük, de disszertációnk kereteibe ennek ismertetése nem fér bele — ahogyan bizonyos interdiszciplináris területek gyors áttekintése sem.

10.18456/EHE.2024.003

1. Bevezetés

Utunkra hát a fent összefoglalt területekre összpontosítva indulhatunk, hogy aztán ezek fényében a végén választ találjunk feltett kérdéseinkre.

10.18456/EHE.2024.003

2. Az óegyházi dogmák és a modern fizika párhuzamai

„[...] Az egyetlen cáfolhatatlannak tűnő feltevésből indultam ki, tudniillik abból, hogy én magam létezem, mert gondolkodom...

— Ó, Jupiter! — nyögött fel Powell. — Egy robot-Descartes!

[...]

— Én csak bebizonyított tényeknek hiszek. A hipotéziseket észokokkal kell alátámasztani, másként értelmetlenek, az pedig kifejezetten ellentmond a logika törvényeinek, hogy maguk csináltak volna engem.” (Asimov: Én, a robot)

„A teológiai könyvekből is kevesebb kellene. Ki kellene közülük a legjobbakat választani. Mert sok könyv nem tesz tudóssá, sok olvasás sem; hanem a jó könyv s a gyakori olvasás, bármily kevés legyen, az tesz tudóssá az Írásban, s ráadásul kegyessé, igazzá.” (Luther: A német nemzet keresztény nemességéhez)

„Láttam azokat a bajokat, amelyeket Isten azért adott az embereknek, hogy bajlódjanak velük. Szépen megalkotott mindent a maga idejében, az örökkévalóságot is az emberi értelem elé tárta, de az ember mégsem tudja felfogni Isten alkotásait elejétől a végéig, amelyeket megalkotott.” (Préd 3,10-11)

Nem csupán a teológiát jellemzi többféle kettősség, hanem a modern fizikát is, amelyben a megismerés két alapvető útja az igen kicsi és az igen nagy méretek világa, azaz a kvantummechanika és a(z általános) relativitáselmélet.⁸⁸ A kettő jelenleg össze nem egyeztethető, mégis kölcsönösen szükségesek a teljes ismerethez.⁸⁹ A *‘teljes tudáshoz’* tehát mindkettőre szükségünk van a tudományban — ahogyan a *Nikaia-konstantinápolyi hitvallás* és a *Khalkédóni hitvallás* esetén is mindkettőre szükségünk van a teológiában, azaz a szentháromságtanra és a kettős természetre egyaránt.

A fentiek és a bevezetésben említettek miatt vizsgálódásunk első lépése a két fő óegyházi hitvallás kialakulásának és a két fő modern fizikai elmélet keletkezésének összehasonlítása. Eredetileg POLKINGHORNE nyomán a *Khalkédóni dogma* és a kvantummechanika (ötlépcsős fejlődésként leírható) kialakulásának párhuzamát céloztuk meg,⁹⁰ ám azon túl, hogy nála bővebben részletezzük a folyamatokat, tovább is visszük a gondolatot. Egyrészt a két diszciplínát nem egymás után, hanem együtt, egymásba ágyazva tekintjük. Másrészt az összevetést

⁸⁸ Tonelli: Genézis, Loc.: 22.0-27.5/347, Ref.: 6.42-6.50 (Bevezetés / A tudás két útja fejezet).

⁸⁹ A megismerés folyamatában pedig kikerülhetetlen a tudat szerepe is, és ennek működése kapcsán lehet fontos szempont, hogy épp a két elmélet jövőben remélt egyesítését tartja elengedhetetlennek ROGER PENROSE ahhoz, hogy a tudatosságot képesek legyünk megmagyarázni. (Penrose: A nagy, a kicsi és az emberi elme.)

⁹⁰ Ld.: Polkinghorne: *Belief in God in an Age of Science*, 2. fejezet: 25-47. o.

ikerpárhuzammá bővítjük, amelynek révén a két tudományág ezen területeken is megnyilvánuló hasonlóságát, a hármassal szembevetésében még erőteljesebben érzékelhetjük. Ugyanis a Krisztus kettős természetéről szóló tanítás elválaszthatatlanul egybefonódik a Szentháromság dogmájával — mindkettő Krisztus feltámadásának furcsaságait és következményeit végiggondolva jött létre, a szentháromságtan kiindulópontja a krisztológia.⁹¹ Ám a kvantumelmélet kifejlődése sem elszigetelt folyamat, hanem csatlakozik a relativitáselmülethez — mindkettő a fény tulajdonságainak furcsaságaiból kiindulva jött létre, mindenekeelőtt ismeretelméleti okból tartoznak össze szorosán, mert mindkettőben kulcsszerepet játszik a mérésben az egymáshoz viszonyítottság — a relativitás,⁹² vagy másképp fogalmazva relationalitás. (A kvantumelmélet kapcsán kikerülhetetlenné vált a relativitáselmülelet figyelembevétele is.⁹³) A Szentháromság ill. Krisztus kettős természete dogmájának vitái hasonló dilemmák elé állították az egyházatyákat, mint a kvantumjelenségek ill. a relativisztikus hatások a fizikusokat.⁹⁴

Az ikerpárhuzam kiválóan demonstrálja, miként érvényesül mindkét területen a kritikai realizmus, a lindbecki kulturális-nyelvi szemlélet és a *bottom-up* gondolkodás: rámutat arra, hogy az eltérő diszciplínák tárgybeli különbségei ellenére mégis hasonló gyökereket és metódikát találhatunk. A kritikai realista felfogás alkalmazása azt eredményezi, hogy az egyházi dogmákat és a tudományos elmüleleteket egyaránt a valósággal szorosán összefüggő, de azzal mégsem azonos modelleknek tekintjük, ezért nem is gondoljuk minden időre minden tekintetben véglegeseknek. A kulturális-nyelvi szemlélet pedig azt jelenti, hogy az egyház dogmáit nem más vallások tanításával kell összehasonlítani, még csak nem is a felekezetek között egymással ütköztetni, hanem elsődlegesen önkonzisztenciájukat ellenőrizve — ugyanígy a természettudományok elmüleleteit. A *bottom-up* gondolkodás ott jelentkezik, hogy mind az egyház dogmáinak, mind a természettudományos elmüleleteknek mindig az alapjelenségeken, azaz a *Biblián* ill. kísérleteken kell nyugodniuk és tartalmukban azokkal összhangban állniuk.⁹⁵

A relativitáselmülelet megalkotása szinte kizárólag EINSTEIN műve, míg a kvantumelmülelet sok fizikus együttes munkájának gyümölcse — mégis összefonódnak pl. EINSTEIN személyn keresztül is, aki tevékeny részese volt a kvantumelmülelet elindításának. A szentháromsági ill. krisztológiai dogmákhoz hasonlóan a kettő ikerként kezelését indokolja az is, hogy mind-

⁹¹ Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 249. (307.) o.

⁹² Plotnitsky: Niels Bohr and Complementarity, 178. o.

⁹³ Jammer: The Conceptual Development of Quantum Mechanics, xvi. o.

⁹⁴ Loder–Neidhardt: The Knight’s Move, 82. o.

⁹⁵ Polkinghorne: Belief in God in an Age of Science, 38. o.

két elmélet fontos eleme, hogy a megfigyelő nem lehet független a megfigyeltől.⁹⁶ Az időbeli egymásba ágyazódás mellett tartalmi és metodikai egymásba ágyazódás is fennáll közöttük, mert a fizikai mennyiségekről csak úgy tudunk beszélni mindkettő esetén, ha hozzá tartozó mérési eljárás áll rendelkezésre.⁹⁷ Indulásuk a fényhez és a velük kapcsolatos paradoxonokhoz kapcsolódik: a kvantummechanika a fény kettős természetéhez, a relativitáselmélet a fény abszolút sebességéhez köthető.⁹⁸

Szintén a Fény, azaz Krisztus, mint a Világ Világossága (Jn 1,4; 8,12; 9,5; 12,46) áll mind a krisztológiai kettős természet, mind a szentháromsági dogma okentrumában is. A kettős természetéről szóló tan magként elvetésre került már az apostolok által. AREIOSZ megjelenése miatt végül a Szentháromságról hamarabb kényszerült határozni az egyház, ám ez a tisztázódási folyamat nem független a kettős természettől, közös gyökerük ugyanaz a teológiai alapparadoxon: az ember Jézus ugyanakkor maga Isten! Ezért is történt, hogy a *Nikaiai hitvallás* a Szentháromságról még csak egyetlen lakonikus mondatban nyilatkozik, mert ekkor még Krisztus személye volt a fontosabb, a kifejtést aztán csak a *Nikaia-konstantinápolyi hitvallás* fogalmazta meg. A szentháromságtan tehát a krisztológiából fejlődött ki, és ezért a kettős természet is meghatározó volt benne.⁹⁹ a *Nikaia-konstantinápolyi hitvallás*-ban valójában benne rejlik a *Khalkédóni hitvallás* is, jóllehet időbe telt, míg ennek filozófiai megfogalmazását is megtalálták.

Ikonográfiai érdekesség, és szintén a két dogma összetartozását fejezi ki, hogy az ortodox ikonokon Jézus áldó kéztartásával a festő-hitvallók a három összeérintett ujjal a Szentháromságot, a kétfelé hajló másik két ujjal a kettős természetet szimbolizálták. Mert ez a két tanítás a szíve-köze-



Krisztus kettős természetének ábrázolása a Sínai hegyi Szent Katalin kolostor ikonján.
(<https://icons.pstgu.ru/icon/2036>)

⁹⁶ Prigogine–Stengers: Az új szövetség, 207-208. o.

⁹⁷ Born: A kvantummechanika statisztikai jellege, 159-160. o. In: Fényes (szerk.): A kvantummechanika klaszszikusai.

⁹⁸ Székely: Albert Einstein élete és műve, 18-19. o. In: Einstein: Albert Einstein válogatott írásai.

⁹⁹ Pannenberg: Rendszeres teológia 1., 205. o.

pe a teológiának. A Sínai hegyi Szent Katalin Kolostor Pantokrátor Krisztus-ikonjának aszimmetriája az egyetlen személyben egyesült két különböző természetet is igyekezett ábrázolni.

Sem a modern fizikai elméletek, sem az ógyházi dogmák nem vezethetők le pusztán filozófiai gondolkodás révén, sem direkt egyes kísérletekből vagy egyes igehelyekből, hanem mindkét területen azok alapjelenségei és értelmezéseik kényszerítették ki kidolgozásukat — *bottom-up* módon jöttek létre. A fizika is, végképp a teológia, holisztikus, az egészre tekintő gondolkodást igényel.¹⁰⁰ A kvantummechanika paradoxonjai új világgépet és alapjaiban új fizikát kényszerítették ki, ahogyan ezt már a bevezetésben említettük.¹⁰¹ Ugyanez történt az egyházzal is, amikor a teológiai és krisztológiai paradoxonok új vallási világgépet kényszerítették ki. Olyan alapvető változásról volt szó, amelyen áll vagy bukik a keresztyén tanítás.¹⁰² Ezzel párhuzamban a modern fizikának pedig azért van kiemelkedő jelentősége, mert a relativitáselméletek és a kvantumelmélet fogalmazták meg azon alapvető teóriáinkat, amelyek aztán alapjaiban változtatták meg világgépünket is — amelyek áttételesen a hitigazságok értelmezésére is kihatnak...

2.1. A fejlődés ötfokozatú rakétája

Miként dolgozta fel az egyház az apostoli igehirdetés azon paradoxonát, hogy ugyanaz az ember Jézus, Akit a kereszten kivégeztek, mégis a Messiás volt, Isten Fia? A zsidó teológia fogalmi csődöt mondtak Jézus esetén. Alapjaiban új teológia megalkotására volt szükség ahhoz, hogy az egyház kommunikálhassa hitét a döntően hellenista-római kultúrájú világban. A XIX-XX. század fordulóján a newtoni fizika alapfogalmi is csődöt mondtak. Így vált szükségessé gyökeresen új elméletek keresése, amelyek az alapjelenségeket képesek voltak megmagyarázni.¹⁰³ Az egyház számára néhány évszázadig tartó turbulens időszak után rögzítették végül a zsinatokon a Szentháromság és Krisztus kettős természetének dogmáját. A modern fizika

¹⁰⁰ Talán épp a krisztológia leginkább az a teológiai terület, ahol jól megmutatkozik, hogy nem elegendő a redukcionista exegézis, hanem szükséges a felbukkanó tulajdonságok felismerése a dogmatika révén, szükséges a *'ragasztóanyag'* az elemek összeillesztéséhez — ha nem is a matematikai-tudományos logika, hanem egyfajta logosz-logika, ígére épülő logika alapján... Krisztusban ugyanis olyan meglepő jelenségekkel szembesültek az apostolok — már Jézus életében is, de végképp feltámadásával —, amelyek feldolgozásához a részleteket nem lehetett atomizált formában hagyni, hanem átfogó, integratív új magyarázatra volt szükség.

¹⁰¹ Jeans: Az új világgép, Eddington: A természettudomány új útjai, Weyl: The Open World, Rovelli: Helgoland.

¹⁰² Vanyó: Bevezetés az ókeresztény kor dogmatörténetébe, 21. o.

¹⁰³ Megkérdőjeleződött nemcsak az abszolút tér és idő fogalma, de a tér és idő egymást kizáró elkülönülése is, hiszen a relativitáselméletek egyik eredménye, hogy a kétféle mennyiség a megfigyelőktől függően keveredhet egymással. Sok tekintetben ahhoz hasonló paradoxonokkal szembesültek a fizikusok a részecske-hullám dualitás kapcsán, mint Krisztus emberi és isteni természete révén a teológusok.

esetén pusztán évtizedes időskálát vett igénybe a turbulens korszak, míg végül a tudományos világ elfogadta a relativitáselmélet és a kvantumelmélet új paradigmáit.

A fejlődés öt fokozatának bemutatásában akár a fizika és teológia sorrendjének POLKINGHORNE ismertetéséhez képesti felcserélését is indokolhatja, hogy a komplementaritás fogalmát a fizika tulajdonképpen a teológiától kölcsönözte¹⁰⁴ (pl. a következő fejezetben látni fogjuk, milyen hatással volt KIERKEGAARD teológiája és filozófiája BOHR elvére), valamint, hogy a komplementaritás elve a középkori keresztyén és zsidó hermeneutikában is megtalálható.¹⁰⁵ E szoros kapcsolat miatt azonban a legcélszerűbbnek az bizonyult, ha a teológiai és természettudományos részleteket egymásba fonva taglaljuk, ami még jobban kifejezi a hasonlóságot, egyezést.

A dogmafejlődést is, a tudományos elméletek fejlődését is szemlélhetjük úgy, mint az egymásra épülő rakétafokozatokat, amelyek mindegyikének végén az űrszonda ledobja magáról az előző fokozat kiürült üzemanyagtartályát.¹⁰⁶ A fejlődés öt fokozatú ikerpárhuzamának bemutatása rávilágít: nem pusztán két konkrét dogma és két konkrét elmélet létrejöttéről, hanem egy általános folyamatról van szó, amikor újszerű ismeretek idegen tájakra visznek... KUHN fogalmával élve: a paradigmaváltások általános fenomenológiáját példázzák a konkrét esetek.¹⁰⁷ Ezáltal az ötfokozatú ikerpárhuzamunk és a bennük megnyilvánuló hasonlóságok a két diszciplína között jobban megvilágítják alapkérdésünket, miként is nyújthat segítséget a természettudományos világkép, a modern fizika ahhoz, hogy jobban megértsük mind a dogmafejlődés, mind a fizikafejlődés racionális hátterét, és konkrétan a hittitkokból leszűrt tanítások racionális megértésének módját.

Mivel az ikerpárhuzam a fény tulajdonságaival függ össze szorosan — pl. az ún. kétréses kísérlet ill. az interferenciakísérletek jelenségei —, valamint a későbbiekben is paradigma-

¹⁰⁴ Szücs: A teológia logikája, 44-45. o. In: Kodácsy: Kompetencia, kompatibilitás, kooperáció.

¹⁰⁵ Kodácsy-Simon: Paul Tillich teológiájának szerepe a természettudományok és a vallás kapcsolatában, 149. o. Ld.: MacKinnon: Complementarity.

¹⁰⁶ A fokozatokban nincs 'visszaút', nem lehet visszatérni a korábbi állapotba, nem lehet a ledobott (aztán pl. a légkörben elégett) fokozatot újra magunkra venni, hanem kizárólag az új fokozat végén egy újabb tartályt ledobni. Ha az egyház a *Szentírás*on tájékozódik a jövőben is, akkor az sem képzelhető el, hogy elhagyja, felülírja a Szentháromságról ill. Krisztus kettős természetéről szóló tanítását — még ha az értelmezését tágabb perspektívába helyezheti is. (Ványó: Bevezetés az ókeresztény kor dogmatörténetébe, 35. o.) Nem fordulhat elő, hogy a tudomány érvénytelennek tekintse a későbbiekben a relativitáselméletek vagy a kvantumelmélet alapvető törvényeit — még ha egy későbbi általános elméletbe foglaltan is örzi majd meg.

¹⁰⁷ Vallásos vonatkozásban pedig bizonyára jól leírható az öt fokozat segítségével pl. a megtérés vagy épp a hitelhagyás folyamata is. (Hires példák lehetnek AUGUSTINUS, LUTHER, C. S. LEWIS vagy MCGRATH.)

tikusnak számít a komplementaritás mibenlétében (ld. pl. EINSTEIN és BOHR vitáit¹⁰⁸), ezért az egyes fokozatoknál a kétréses kísérlet megfelelő változatait is bemutatjuk.¹⁰⁹

Azért is fontos a fokozatok párhuzamát szem előtt tartanunk, mert mindegyik területen a diszciplínák alapjairól van szó, olyan gyökerekről, amelyek egyrészt elengedhetetlenek, másrészt igaz voltukon áll vagy bukik minden.¹¹⁰ A természettudomány tekintetében is mindennapjaink tapasztalatairól van szó akkor is, ha paradox módon sem a relativisztikus, sem a kvantum jelenségek nem érzékelhetők közvetlenül — ám közkeletű műszereink révén mégis mindennaposak. Mindkét területen megtapasztalhatjuk nemcsak a hármass metodikánk érvényesülését, de fellelhetjük a tudományelméletben szereplő igazságok elemeit.¹¹¹

A kutatás során rengeteg példa gyűlt össze annak demonstrálására, miképp valósultak meg a fokozatok a dogma- ill. fizikatörténet során. Ezekből alaposan szűrve, néhány válogatott példával mutatjuk be a főbb összefüggéseket.

2.1.1. Paradoxon, mint a *'fejlődés kereke'*

A keresztyén teológia és a modern fizika fejlődésének első lépése egyaránt paradoxonokkal való szembesülést jelentett. Olyan ellentmondást, amely a korábbi vallásos ill. tudományos nézetek segítségével feloldhatatlannak, mégis a valósággal egyezőnek bizonyult. Mindez pedig végső soron a természettudomány esetében az elméleteink, a teológia esetén a dogmák, tanítás fejlődését serkentik. Általánosabban fogalmazva: a történelem során a paradoxonok megjelenése gondolkodásmódunk felülvizsgálatára ösztönöztek.¹¹²

¹⁰⁸ Bohr: Vita Einsteinnel az atomfizika ismeretelméleti problémáiról.

¹⁰⁹ Ehhez FEYNMAN szemléltetését hívjuk segítségül, ahogyan a kvantummechanika rejtélyét mutatta be (Feynman–Leighton–Sands: Mai fizika 3., 144-154. o.), az illusztrációkat pedig az Caltech honlapján közzétett képekből merítjük (https://www.feynmanlectures.caltech.edu/III_01.html).

¹¹⁰ Vanyó: Bevezetés az ókeresztény kor dogmatörténetébe, 61. o.

¹¹¹ Legyen szó PIERRE MAURICE MARIE DUHEM (Duhem: The Aim and Structure of Physical Theory, Duhem: A jelenségek megőrzése, Jaki: Uneasy Genius: The Life and Work of Pierre Duhem), KARL RAIMUND POPPER (Popper: A tudományos kutatás logikája), THOMAS SAMUEL KUHN (Kuhn: A tudományos forradalmak szerkezete), POLÁNYI MIHÁLY (Polányi: Személyes tudás I., Polányi: Személyes tudás II., Paksi: Személyes valóság, Paksi: Az emergencia fogalma), LAKATOS IMRE (Lakatos: Bizonyítások és cáfolatok; Lakatos: Lectures on Scientific Method, in: Motterlini: For and Against Method; Lakatos: A kritika és a tudományos kutatási programok metodológiája, Lakatos: A tudomány története és annak racionális rekonstrukciója, Lakatos: A döntő kísérletek szerepe a tudományban, Forrai: Lakatos Imre, in: Miklós: Lakatos Imre tudományfilozófiai írásai), PAUL KARL FEYERABEND (Feyerabend: A módszer ellen; Feyerabend: Theses on Anarchism, in: Motterlini: For and Against Method), JÜRGEN HABERMAS (Habermas: Megismerés és érdek), SZABÓ E. LÁSZLÓ (Szabó: A nyitott jövő problémája) vagy mások (Forrai–Szegeci: Tudományfilozófia, Kutrovátz–Láng–Zemplén: A tudomány határai) felfogásának részleteiről, gondolatairól.

¹¹² Quine: The Ways of Paradox and Other Essays, 3. o.

2.1.1.1. A paradoxonok taxonómiája

A paradoxonok alapvető volta miatt röviden tisztáznunk kell a kifejezés jelentéseit, és hogy ezek közül mely értelem jelenik meg fő jelentésként dolgozatunkban. A lutheri teológia, még konkrétan a *Heidelbergi disputáció* kapcsán adtunk már egy összefoglalást a paradoxonok fajtáiról,¹¹³ alapvetően ezt követhetjük most is.

Az etimológia felől közelítve a *paradoxon* az, ami a *doxával* szembemegy, azaz valamely nézettel ill. tannal ellentétes. Azonban tovább kell lépünk az alapjelentésen. Nemcsak a *látszólagos ellentmondást*, de az *egymásnak ellentmondó tények meglétét* is jelenti.¹¹⁴ Nemcsak *látszólagos lehetetlenséget*, de *látszólag képtelen, a valóságban mégis jól megalapozott állítást* is takar.¹¹⁵ Filozófiában pedig *csak látszólagosan egymás igazát kizáró állításokat megfogalmazó ítélet viszonyaként* jelenik meg, valamint *váratlan, szokásostól eltérő jelenségként*. Ugyanakkor a látszólagosság említése nélkül is megáll, hogy a paradoxon *ellentmondás*, és előkerül, hogy *az elfogadott nézettel szemben áll*.¹¹⁶ Természetesen a példák már rámutatnak a filozófiatörténet két legismertebb paradoxonjára is, mint ZÉNÓN apóriái vagy a RUSSELFÉLE borbély-paradoxon. KIERKEGAARDnál jelentős szerepet kapnak a paradoxonok, különösen is a vallási viszonyt tekinti paradoxnak, mivel Istent emberi fogalmainkkal kell leírni, de azok korlátozott voltukból alkalmatlanok e célra¹¹⁷ (ld. pl.: *apofatikus* teológia ill. *via negationis* és *via affirmationis* viszonya, valamint a lutheri teológia ellentétpárjai).

Most pedig a különböző használatok lehetőségeit súlyozzuk a disszertációban használt értelem szempontjából. Az ellentmondásnak több fajtája létezik, ezért fontos meghúzni egy többlépcsős vonalat, jóllehet a határok nem feltétlen szilárdak és élesek:

A legegyszerűbb esetet a *közvélekedésnek ellentmondás* képezi. Ilyenkor egyszerű dolgunk van, mert az új igazságra átállva — egyfajta kuhni paradigmaváltással — eltűnik az *'el-*

¹¹³ Szakács: Luther ortodox paradoxonjai a Heidelbergi disputációban.

¹¹⁴ Juhász–Szőke–Nagy–Kovalovszky: Magyar Értelmező Kéziszótár, 1084. o.

¹¹⁵ Bakos: Idegen szavak és kifejezések szótára, 489. o.

¹¹⁶ Rathmann: Idegen szavak a filozófiában, 162. o.

¹¹⁷ Tulajdonképpen ugyanezt mondja HEISENBERG a koppenhágai értelmezésről: klasszikus fogalmakkal kell szólnunk, de azok valójában alkalmatlanok a jelenségek leírására, mégsem válthatjuk le azokat másfajta fogalmakra. (Heisenberg: A kvantumelmélet koppenhágai értelmezése, 88. o. Heisenberg: Válogatott tanulmányok.)

lentmondás’.¹¹⁸ A közvélekedésnek ellentmondás paradoxontípusa dolgozatunkban is többször előfordul, ám elsősorban nem erre gondolunk paradoxonként.

Az előzőhöz hasonlóan megeshet, hogy egy kijelentés olyan módon ellentétes egy mássikkal, hogy azok kölcsönösen kizárják egymást, mert egyszerű logikai ill. retorikai ellentmondás (dialektika) áll fenn köztük. Könnyen rendet vághatunk, ha megállapítjuk, melyik állítás igaz — az ellentétes pedig hamis kell legyen.

Előfordulhat, hogy csupán látszólagos ellentmondással találkozunk. Jóllehet az általános felfogás szerint legtöbbször ezt tekintik paradoxonnak, mégis ezt az esetet inkább álparadoxonnak nevezhetnénk. Akkor áll elő ilyen helyzet, ha az ellentmondást pusztán logikai következetlenség (netán érzéki csalódás) okozza. A megoldás most is nyilvánvaló: ki kell küszöbölni a logikai következetlenséget, és kiderül, hogy nincs is ellentmondás.¹¹⁹

WILLARD VAN ORMAN QUINE paradoxonértelmezésében tulajdonképpen e három első kategória az ún. „cáfolt vagy cáfolatot mondó paradoxon” („falsidical paradoxes”¹²⁰) esetét jelenti: a paradoxon tulajdonképpen csak látszólagos, mert tévedésen alapul, így könnyen meg is cáfolható.

Az előzőek helyett csak a következő, utolsó kategóriát fogjuk (valódi/igazi) paradoxonnak hívni¹²¹ írásunkban — azokat, amelyeknél nem lehetséges az előbbieket mintájára feloldás. Az igazi paradoxon ellentétei nem szüntethetők meg, mert az valójában emberi gondolkodásunk korlátaira tapint rá. Ilyenkor csak tudomásul vehetjük, hogy mindaz, ami gondolkodásunk szintjén feloldhatatlan ellentmondás, valamiféle metaszinten mégis egységet képez. Az ellentmondás megszüntetésének kísérlete ilyenkor vagy eleve kudarcra van ítélve, vagy csak a jelenségeket félreértelmezve oldható fel. Az igazi paradoxont ezért *az ellentétek mégis egysége* jellemzi.¹²² Jóllehet formailag TILLICH tulajdonképpen a közvélekedésnek ellentmondásra

¹¹⁸ AREIOSZ vélekedésének ugyan ellentmondott, hogy az Atya mellett a Fiú is Isten lehessen, ám a *Nikaia-konstantinápolyi* és az *Athanaszioszi hitvallás* által megszűnt az ellentmondás. EINSTEIN relativitáselmélete ellentmondott a bevett newtoni nézeteknek, ám a kísérletekkel egyezés miatt a fizikusok áttértek az új elméletre, és megszűnt az ellentmondás.

¹¹⁹ Így szűnt meg az isteni lényeg és a személyek megkülönböztetésével a monoteizmus és triteizmus látszólagos ellentmondása a szentháromságban. A híres ikerparadoxon esetén elsőre úgy látszik, nem tartható az einsteini felfogás, miszerint nem létezik abszolút sebesség: ugyanis ha egy ikerpár egyik tagja a Földön marad, a másik pedig nagy sebességű űrhajón messzire utazik oda és vissza, akkor mindkettőnek azt kellene látnia, hogy a másik a fiatalabb, ami önmagában is ellentmondás, valójában pedig a pár űrhajós tagja lesz fiatalabb. Ám a relativitáselmélet következetes alkalmazásával kiderül, hogy joggal tér el a koruk, ugyanis különbséget tesz közöttük az, hogy csak az űrhajós gyorsul, földön maradt párja nem.

¹²⁰ Quine: *The Ways of Paradox and Other Essays*, 5. o.

¹²¹ PRÖHLE PÉTER személyes közlésben használt kifejezésével akár ortodoxonnak is nevezhetnénk.

¹²² Jóllehet a hagyományos felfogás (akár a zsidó vallásosság, akár a görög filozófia) szerint valaki vagy csak Isten, vagy csak ember lehet, Jézusban a kettő mégis egy személyt alkot. Jóllehet a klasszikus fizika szerint valami vagy hullám lehet vagy részecske, de mindkettő nem, a kísérletek tanúsága szerint a fénynek mégis

koncentrálja a paradoxon jelentését, ugyanakkor egyértelműen rámutat a metaszintre lépés igényére is, amikor azt vallja, hogy a *paradoxon* nem logikai hiba (ezért nem is látszólagos ellentmondás), hanem *új valóság*. Bár a dialektikus gondolkodás racionális, ám nem paradox jellegű,¹²³ hiszen a paradoxonnal ellentétben végül ellentmondásmentes szintézisre jut el.

A valódi paradoxon a valóságból és gondolkodásunk tartalmából következik (ebben is egységet alkot objektum és szubjektum!), nem pusztán formai jelleg, hanem „*a gondolat valóságát magát jelenti*”. A teológiában a paradoxon azért áll elő, mert Isten megjelenik ebben a világban — ami legradikálisabban az inkarnáció révén állt elő, így minden Krisztustól indul és Hozzá is tér vissza.¹²⁴ Ezért elengedhetetlen a teológia egészében is, a többi tudománnyal való viszonyának tisztázásában is, hogy tekintettel legyen arra az új fajta racionalitásra, amelyet a paradoxonok jelentenek.¹²⁵ A paradoxon KIERKEGAARD számára is úgy valósítja meg az egységet, hogy közben az ellentétet mégsem oldja fel: a hit elfogadja a paradoxont, a botránkozás ellenben elutasítja, az értelem igyekszik kikerülni, de magyarázat helyett csak félreértelmezés lesz belőle: „*magyarázkodásokba lendül*”, tehát csak látszatmagyarázatot ad — mert a paradoxon az értelem felett áll (nem pedig vele szemben).¹²⁶ A valóság a paradoxon elfogadásának felel meg filozófiájában is, teológiájában is. Alapvetően ugyanígy szándékozott BOHR egy új értelemben vett, mégis racionális választ adni az atomfizika paradoxonjaira.

Amit tehát valódi paradoxonnak neveztünk, főként az ellentétek feloldhatatlan egységének valóságát tükrözi, jóllehet részben a többi jelentés is árnyalja értelmét. *Mindenekelőtt az ilyen (valódi) paradoxonokra kell gondolnunk akkor, amikor disszertációnkban paradoxonról van szó: olyan ellentétes pólusok együttes fennállásáról, amelyek ellentmondása nem oldható fel, mégis egyszerre igazak, egységet alkotnak.* A paradoxonok ilyen felfogása részben megfelel annak, amit QUINE „igaz vagy igazságot mondó paradoxonnak” („veridical, or truth-telling, paradoxes”¹²⁷), vagy amit POLLARD „valódi vagy eltávolíthatatlan paradoxonnak” („real or irremovable paradox”¹²⁸) nevez.¹²⁹

lehet hullámjellege is és részecskejellege is.

¹²³ Tillich: Rendszeres teológia, 305-307. o.

¹²⁴ Horváth: Inspirációk és ellentétek filozófiai és teológiai gondolkodás között, 118., 120-121. o.

¹²⁵ Horváth: [Hozzászólás], 77. o. In: Fabiny: Túl a literalizmuson.

¹²⁶ Püsök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 78-80. o.

¹²⁷ Quine: The Ways of Paradox and Other Essays, 5. o.

¹²⁸ Pollard: Chance and Providence, 138. o.

¹²⁹ Ugyanakkor QUINE külön kategóriaként foglalkozik azzal, amikor a RUSSEL-féle halmaz-paradoxon kérdése — a minden halmazok halmaza eleme-e önmagának? — esetén bármelyik válasz igaz voltát is feltételezzük, abból kiindulva levezethető az ellenkező válasz. Ezt pedig antinómiának nevezi (Quine: The Ways of Paradox and Other Essays, 7-8. o.). Lényegét tekintve azonban saját kategóriáinkat használva ez mégis beleillik a

A már említett RUSSEL-féle borbélyparadoxon egyik formája szerint a sereg borbélya azt a parancsot kapja, hogy mindenkit borotváljon meg, aki nem maga borotválkozik, de senkit sem borotválhat meg, aki maga borotválkozik. Mit tegyen a borbély? Megborotválja magát, vagy sem? ...¹³⁰ A teológiában is találkozunk hasonló eldönthetlenséggel. Pl.: Tud-e Isten akkora követ teremteni, amit maga sem tud felemelni? A valódi paradoxon lényegének megfelelő válasz maga is csak paradoxon lehet: Igen, és fel is tudja emelni...

A fentiek felszabadítanak a paradoxon minden áron való feloldásának kényszere alól. A valódi paradoxonban rejlő valóság maga olyan, hogy az másképp nem fejezhető ki. Az igazi paradoxon lételeme a keresztyén hitnek, nélküle nem születhet meg a hit, amely megérti a paradoxont, ha nem is a hagyományos logika mentén.¹³¹ A modern fizika is annak tanúságát adta, hogy a természet valóságát csak paradoxonokkal tudjuk leírni.

KIERKEGAARD filozófiája és teológiája alapvetően épít a paradoxonra. Látjuk majd, hogy gondolatai hatottak a komplementaritás atyjára is.¹³² A lutheri paradoxon-látás révén pedig új ontológia és antropológia (ezzel új hermeneutika) lép színre.¹³³ Jellegét tekintve ezek párhuzamban állnak mindazzal, amit a XX. század első évtizedeiben a fizika újonnan fellépő paradoxonjai jelentettek, legkoncentráltabban a részecske-hullám kettősség formájában.¹³⁴

valódi paradoxonok csoportjába.

¹³⁰ Az ún. naiv halmazelmélet ilyen problémáit a pozitivizmus jegyében igyekeztek feloldani az axiomatikus halmazelmélet révén. Ezt azonban azon az áron tették, hogy a borbély-paradoxont és társait értelmetlen kérdésnek kiáltották ki. Kisebb jelentőségű az, hogy a hétköznapi életben teljesen legálisnak látjuk a borbély dilemmáját, sokkal súlyosabb tördőfés érte az axiomatizálási kísérletet, mivel saját eszközeivel kapott mattot: GÖDEL nem teljességi tételei (Gödel: Über formale unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I.) a matematikai logika szigorú eszközeivel bizonyították be, hogy nincs olyan axiómarendszer, amelyben teljesíthetők a pozitivizmus igényei, és eltűnnének a paradoxonok. Mindig lesznek olyan állítások, amelyek igaz vagy hamis volta nem vezethető le, és ellentmondásmentesen csatolhatjuk egyiket vagy épp az ellentettjét új axiómaként a rendszerhez, valamint egyetlen axiómarendszer sem képes bizonyítani saját önellentmondásmentességét. Egyetlen mondatba tömörítve GÖDEL első nem teljességi tételét tulajdonképpen a Pál által is hivatkozott (minden krétai hazudik, Tít 1,12) hazudós paradoxonát kaphatjuk meg végtelenségig kisarkított formában: „*Ez a mondat hamis*”.

¹³¹ Horváth: A keresztyén gondolkodás fordulata, 100-102. o. In: Horváth–Sarnyai–Vassányi: Egyházi és vallási reformtörekvések régen és ma

¹³² Pl. a *Félelem és reszketés* a paradoxon hitre vezető szerepéről szól, amely új gondolkodáshoz, új hermeneutikához vezet. Ezért Ábrahám megérthető, bár csak a paradoxon módján. A paradoxon új, idegen nyelven beszél — de mégis érthető nyelven, csak épp az nem a megszokott nyelven, a megértéséhez nem a természetes ész vezet el. A paradoxon megértésének mégis értelmes útja van: az, amely felvállalja a látszat és valóság el-lentétét. E gondolkodás egyedül a hit sajátja. (Horváth: Inspirációk és ellentétek filozófiai és teológiai gondolkodás között, 19., 34-35. o.)

¹³³ A fentebb említett KIERKEGAARD-i gondolatok kiegészülnek az „igaz látszat” paradox fogalmával, amikor a maszk mögötti valóság azonos a maszkkal. Krisztusban emberként mutatkozik meg Isten, ám épp azért nem mutatkozik meg közvetlenül, mert éppen ez a paradoxon tárja fel az igazságot. A hit révén sem jut szintézis-re a két pólus, ami azt is jelenti, hogy Krisztus esetén teljesen új ontológiára van szükség. (Horváth: Hármass valóság szerkezet Luthernél, 365-367. o.)

¹³⁴ A paradoxon eme jellege is összhangban áll a komplementaritás KIERKEGAARD-i előzményével, amikor azt fejti ki, hogy épp a megtévesztés fejezi ki az igazságot (Kierkegaard: Stádiumok az élet útján, 337-338. o.).

A paradoxonok természetrajzát BOHR gondolataival zárjuk, amely két formailag egyszerű, tartalmilag igen mély mondatba sűríti a lényegét: *Egy igaz állítás ellentéte egy hamis állítás. Egy mély értelmű igazság ellentéte lehet egy másik mély értelmű igazság.*¹³⁵

2.1.1.2. Ikerpárhuzamunk paradoxonjai

Vizsgáljuk hát meg, miként szolgáltak a fejlődés előmozdítójaként a paradoxonok az egyház alapvető tanításainak létrejöttében ill. a XX. század fizikájának kialakulásában!

Jézus perét tekintve is felismerhető az a paradoxon, amit a zsidóság vezetői nem tudtak másképp kezelni, mint ellentmondásként: egy ember semmiképp sem lehet a Magasságos Fia. Az egyház pedig azzal a kettősséget rejtő paradoxonnal szembesült később, hogy miként lehet az egyetlen Isten mégis három személy. A fizikusok számára feloldhatatlan probléma volt, hogyan lehetséges, hogy a fény ellenáll annak, hogy segítségével kimutatható legyen az éterhez képesti sebessége. A másik feloldhatatlan ellentét pedig az volt, miként lehet a fény, amely — a XIX. század végének felfogása szerint — nyilvánvalóan hullám, mégis fényelektromos hatást kiváltó részecske. Éppen ezek a rejtélyes paradoxonok voltak mindkét területen a fejlődés kerekéi, amelyek kikényszerítették a korábbi felfogások átgondolását, és az ismeretnek egy új szintjére vezettek el. Az ógyházi dogmákhoz paradoxonokkal kikövezett út vezetett. Szintúgy a modern fizikához.¹³⁶

A teológia két legfőbb paradoxonja jelenti a keresztyénség számára a két legnagyobb logikai problémát. Logikai ellentmondás, hogy az ember Jézusban egyúttal Isten is jelen lehetne, és hogy az egyetlen Istenben három személy is jelen lehetne. A krisztológia paradoxonja a IV. századig nem okozott problémát, természetes módon fogadták el igaznak a kettősséget. Amikor viszont a Fiú isteni léte kérdésessé vált AREIOSZ ill. APOLLINARISZ tanítása révén, első lépésben az Atya és a Fiú egymáshoz való viszonyának tisztázása történt meg (Nikaiai zsinat), második lépésben pedig már a teljes Szentháromság viszonyát tisztázták (Konstantinápolyi zsinat). Krisztus létének tisztázása viszont még mindig szunnyadt.¹³⁷ NESZTORIOSZ és ETHÜKÉSZ fellépésekor azonban döntésre volt szükség a helyes tanítás tisztázáshoz, amit a Khalkédóni zsinat tett meg.

(Evangélikus teológus lévén sejthető, hogy erős lutheri hatás is áll filozófiája mögött, hiszen kiváló ismerője volt a reformátornak [Püsök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 53., 86-87., 97. o.])

¹³⁵ Bohr: Atomfizika és emberi megismerés, 98. o.

¹³⁶ Petruccioli: Atoms, Metaphors and Paradoxes, 183-186. o.

¹³⁷ Kelly: Early Christian Doctrines, 138., 280. o.

Mind a teológia, mind a kvantumelmélet fent érzékeltetett paradox volta mellett is igaz, hogy még az olyan új felfedezéseket is, amelyek átlépik a megszokott kereteket, a hagyományos nyelven kell mások számára közzé tenni (ami aztán persze disputát, kritikát, ellenzést válthat ki, ez az ára a kommunikációnak).¹³⁸ Ez teljesen megfelel mindannak, amit BOHR a komplementaritásról mondott: a kvantummechanikai kísérleteket is a klasszikus fizika fogalmaival kell kommunikálni, hogy egyértelműek lehessenek.¹³⁹ A paradoxonok BOHR szerint is kikerülhetetlenül hozzátartoznak a régi elméletről az újra való váltás fejlődési fázisához.¹⁴⁰

Ésszel nem érjük fel, miképp lehetséges, hogy egy ember, egy történeti személy (a Názáreti Jézus), mégis mint Isten jelenik meg a keresztyénségben (Isten Fia, Krisztus, Úr, stb.). Paradoxon, hogy ezt a Messiást megfeszítették (1Kor 1,23). Jézus feltámadása igazolja az apostolok számára, hogy Ő valóban Isten Fia. Ám a zsidó felfogásban a Messiás ill. a Szenvedő Szolga egymást kizárja. Paradoxon zárja el az utunkat.¹⁴¹ Kettős származásának paradoxonát már maga Jézus vetette fel: „*Ha maga Dávid mondja őt Urának, akkor hogyan lehet a Fia?*” (Mk 12,37a)¹⁴²

Már az *Ószövetség* messiási ígéreteiben is egyfajta paradoxon rejtőzik, hiszen a *felkent* kifejezést három értelemben is emlegették: próféta (pl. 1Kir 19,16; 5Móz 18,15.18), főpap (3Móz 21,10; 4Móz 35,25), király (1Kir 1,34.45). Próféta Izráel bármely fia lehet, ellenben főpap csak Áron utódja (tehát Lévi törzséből), király pedig Dávidé (tehát Júda törzséből). Miként is lehetne a Felkent egy személyben főpap is, király is, hiszen teljesen más a leszármazásuk?! Ezért a qumráni közösség tulajdonképpen két Messiást várt, egy főpapot és egy királyt-hadvezért.¹⁴³ Jézus követői azonban azzal szembesültek, hogy mesterük személyében pontosul az összes egymást kizáró messiási jelleg. Hasonló paradoxon rejtőzött a fény titkáiban is.¹⁴⁴ Hosszú ideig a részecske-elmélet uralkodott, de egy évszázaddal NEWTON után

¹³⁸ Kaiser: Christology and Complementarity, 39. o.

¹³⁹ Bohr: A kvantumposzulátum és az atomisztika újabb fejlődése, 231-232. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.

¹⁴⁰ Folse: The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity, 13. o.

¹⁴¹ Senki sem lehet egyszerre ember és Isten, de a feltámadásban az Atya mégis igazolta, hogy az ember Jézus az Ő Fia. A Kúrioszt imádás illeti meg. A Kúriosz hitvallásban tehát benne rejlik Krisztus kettős természete (test és lélek szerint kitétel, pl. Rm 1,3-4), Aki „*osztatlan egy személy, egészen Isten és egészen ember.*” (Vanyó: Bevezetés az ókeresztény kor dogmatörténetébe, 62., 336. o.)

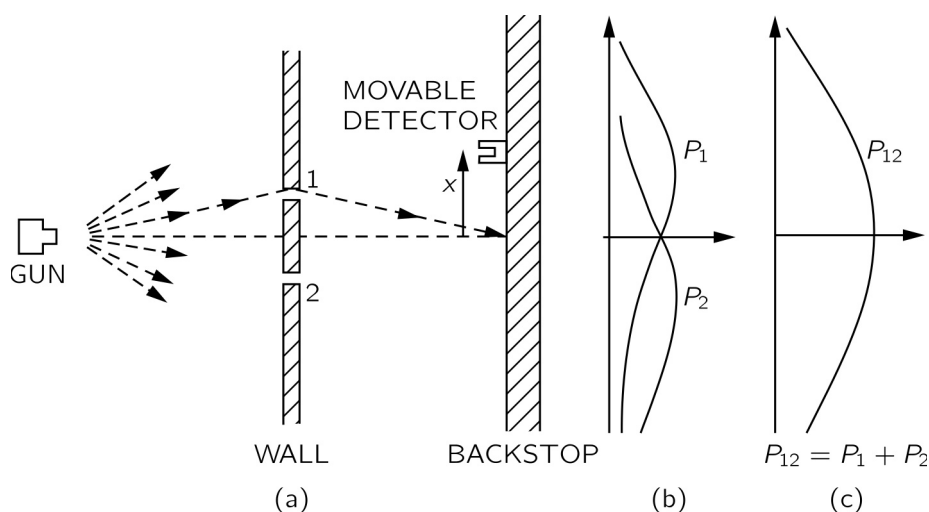
¹⁴² JUEL úgy látja ugyan, hogy itt egy olyan ellentmondás kerül napvilágra az *Írásban*, amely majd eltűnik a feltámadás által (Juel: A Master of Surprise, 98-99. o.), ám a fentiek alapján válhat világossá, hogy a kettősség nemhogy nem oldódik fel, nem szűnik meg — hanem épp a feltámadás által élesedik ki.

¹⁴³ Cserhádi: Az Újszövetség teológiája, 96. o.

¹⁴⁴ CHRISTIAAN HUYGENS longitudinális hullámnak tekintette a fényt (valójában transzverzálisak), amelyek egyenes terjedését a HUYGENS-FRESNEL-elv biztosítja. Elméletének legfőbb eredménye a kristályok kettős törésére adott magyarázata. (Huyghens: Traité de la Lumière, 16-25. o.) NEWTON ellenben alapvetően ré-

THOMAS YOUNG kimutatta az interferenciát, így végül diadalt aratott CHRISTIAAN HUYGENS hullámfelfogása.¹⁴⁵ Később mégis kiderült, hogy bizonyos értelemben NEWTON közelebb állt a valósághoz, amikor a részecskéket egyúttal az éter rezgéseivel, hullámjelleggel is kiegészítette — hiszen EINSTEIN híres dolgozata rámutatott, hogy a fénynek igenis vannak részecske-tulajdonságai is.¹⁴⁶ Hogyan lehet a fény egyszerre részecske is és hullám is, hiszen a kettő egymást kizárja?!

Mindezt — amint a fokozatok felvezetésében említettük — a kétréses kísérlet formájában mutatjuk be FEYNMAN nyomán. Először egy abszurd gondolat-kísérletet vázol:



Kétréses kísérlet puskával

(https://www.feynmanlectures.caltech.edu/img/FLP_1/f37-01/f37-01_tc_big.svgz)

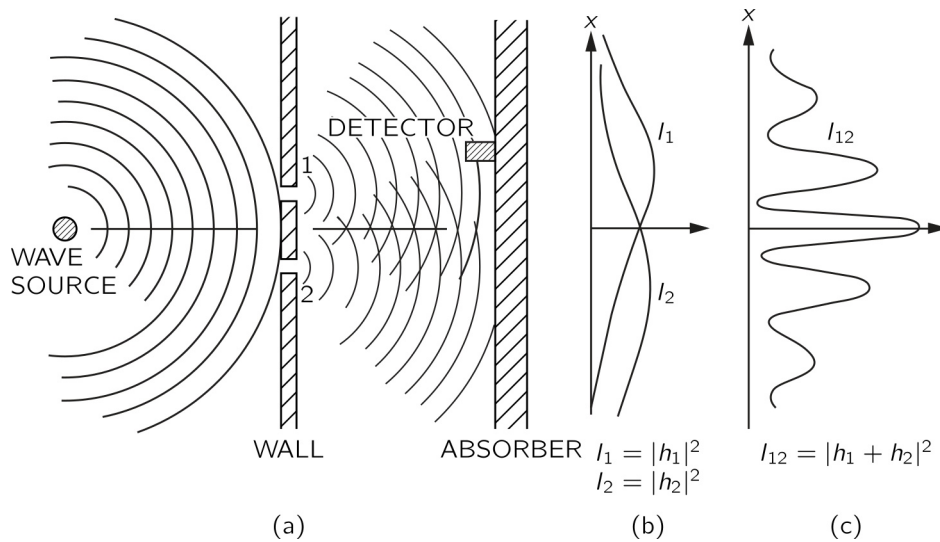
Lőjünk sörétes puskával a két rés felé mindenféle irányban, sorozatban egymás után sokszor. Az összevissza szóródó lövedékek némelyike átmegy a résen, de gellert kap, így szóródik. Ha csak az 1-es rés van nyitva, a detektornál különböző x -pozíciókban P_1 valószínűséggel csapódik be lövedék. Ha csak a 2-es részt tartjuk nyitva, P_2 valószínűséget kapunk. Senki nem lepődik meg, hogy ha mindkét rés szabad, akkor az eredő $P_{12}=P_1+P_2$ valószínűség adódik.

szecskéként értelmezve magyarázta a fény tulajdonságait, legnagyobb eredményének a színek magyarázatát tekinthetjük, leginkább a NEWTON-gyűrűkét. Nem lehet azonban kizárólagosan a részecskeelmélet szószólójaként tekinteni, mert a gyűrűk magyarázatához szükségesnek látott egyfajta periodikusságot-hullámjellegét is. (Newton: Opticks. Magyarul az első könyv jelent meg: Newton: Optika, in: Ropolyi–Szegedi: Newton Válogatott írásai; Newton: Optika, in: Benkő–Deák–Szabó: Newton a Principiából és az Optikából. Levelek Bentleyhez; ill. Newton: A fény tulajdonságairól mondottak magyarázatára szolgáló hipotézis, in: Ropolyi–Szegedi: Newton Válogatott írásai.)

¹⁴⁵ Simonyi: A fizika kultúrtörténete, 285-287. o.

¹⁴⁶ Einstein: A fény keletkezésére és átalakulására vonatkozó heurisztikus nézőpontról. In: Einstein: Válogatott tanulmányok.

Ha a kísérletet hullámokkal végezzük el, akkor egyenként nyitva ki a réseket nincs változás, de együttesen új jelenséggel találkozunk:



Kétréses kísérlet hullámmal

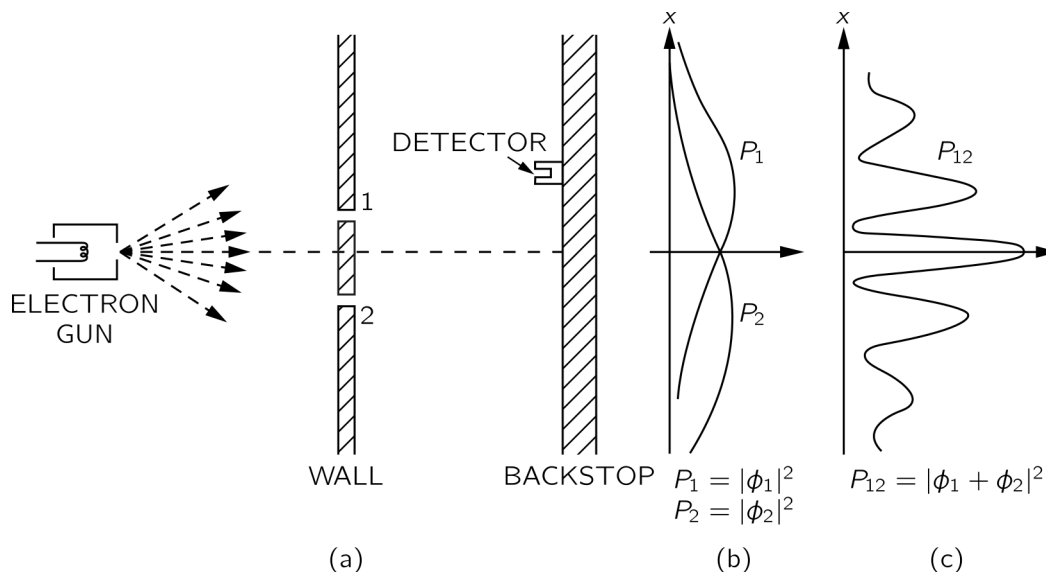
(https://www.feynmanlectures.caltech.edu/img/FLP_III/f01-02/f01-02_tc_big.svgz)

Mivel a hullámok alapvetően másképp viselkednek, mint a részecskék, számolnunk kell az interferenciával. Emiatt az I fényintenzitás erősítések és kioltások váltakozását mutatja, mert a hullámnak nemcsak amplitúdója van, hanem fázisa is.¹⁴⁷ A söréthez képest jelentős különbség, hogy a különböző fázisban érkező hullámok kiolthatják egymást, így az eredmény nem egyezik meg az előző esettel.¹⁴⁸

Egyértelmű a két változat feloldhatatlan ellentéte, így hát természetes volt, hogy a XX. század elejére kiforrott álláspont szerint objektumaink vagy részecskék, vagy hullámok lehetnek, köztes, kevert vagy együttes állapot nem létezik. A természet azonban nem volt olyan kegyes, hogy ezt a szép és logikus képet jóváhagyja. Puska helyett használjunk elektronágyút:

¹⁴⁷ Ezt matematikailag le tudjuk úgy írni, hogy a kettő együttesét egy komplex számban ábrázoljuk. Ekkor az intenzitást a komplex szám abszolút érték négyzete adja meg: $P_i = I_i = |h_i|^2$.

¹⁴⁸ A söréthez képest jelentős különbség, hogy a különböző fázisban érkező hullámok kiolthatják egymást: $P_{12} = I_{12} = |h_1 + h_2|^2$. Ez általában nem egyezik $P_1 + P_2 = I_1 + I_2 = |h_1|^2 + |h_2|^2$ értékével.



Kétréses kísérlet elektronnal

(https://www.feynmanlectures.caltech.edu/img/FLP_1/f37-03/f37-03_tc_big.svgz)

Nyilván a puskagolyós eredményre számíthatunk, hisz részecskéket használunk — de a kísérletek mégis a hullámra jellemző valószínűségeket adták ki, paradoxon elé állítva a fizikusokat.

A „*megfeszített Messiás*” krisztológiai dilemmáját nevezi meg POLKINGHORNE a kiindulásnak, amelyből aztán a Jézusban együttesen lakozó isteni és emberi tulajdonságok talányának megfejtése útján indult el az egyház.¹⁴⁹ A *Khalkédóni hitvallás* szerint Jézusban, mint egyetlen személyben, együtt és teljességében van jelen az emberi természet is és az isteni természet is. Ez a felfogás azonban nem egy logikai szintézis eredménye, ahol dialektikusan egyesül tézis és antitézis — hanem Isten kijelentésének elfogadása azon az áron is, hogy emberi logikánk nem képes feloldani a paradoxont. A 60-as¹⁵⁰, vagy akár már az 50-es évektől¹⁵¹ megfogalmazódott a teológusok körében, hogy a kettős természettel párhuzamba állítható a kvantumelméletben NIELS BOHR által bevezetett gondolat, a komplementaritás elve. Ebben a logikailag nem összeegyeztethető részecske és hullám tulajdonságainak ellentét-egységét valószínűként fogadta el a NOBEL-díjas fizikus.

Isten létét sem vagyunk képesek a klasszikus logika keretei között kezelni — ezért a teológiában is minduntalan paradoxonokba botlunk, a TILICH szerinti egyetlen paradoxonba: a „Jézus a Krisztus” kijelentésbe.¹⁵² (Egyetlen tudományos elvet emelt ki üdvözlendőnek a

¹⁴⁹ Polkinghorne: *Belief in God in an Age of Science*, 34-35. o.

¹⁵⁰ Bolyki: *Komplementaritás*. In: Kodácsy: *Kompetencia, kompatibilitás, kooperáció*, 48–50. o.

¹⁵¹ MacKay: "Complementarity" in *Scientific and Theological Thinking*.

¹⁵² Tillich: *Rendszeres teológia*, 305-307. o.

teológia szemszögéből, és az épp a komplementaritás volt, amit nagyon hasznosnak talált.¹⁵³) Talán túlzás egyetlen paradoxonról beszélni, kövessük inkább POLKINGHORNE felfogását, miszerint a keresztyén üzenetnek ha nem is egyetlen, de meghatározó, sőt, kezdő paradoxona, hogy a Messiás egyúttal Szenvedő Szolga is.¹⁵⁴

Még a skolasztika hajnalán is azt látjuk, hogy amikor a teológiában az értelmet, a logikát igyekezett használni ANSELMUS, akkor sem kerülhette el a paradoxonokat. A *Monologion*-ban a paradoxonokban legdúsabb téma épp a szentháromságtan: nem is lehet megmondani, „*micsoda-három is űk*”. Más isteni tulajdonságok kapcsán is minduntalan paradoxonokba ütközik, mert egy állítás mellé mindig oda kell tegye annak tagadását, de nem ellentétként, hanem emberi logikánkat meghaladó egységként.¹⁵⁵ Lassan egy évszázada a tudomány is elvezetett oda, hogy még matematikai értelemben sem lehetséges kizárólag logikai sémákkal kezelni a valóságot: ezt mutatták meg GÖDEL nem teljességi tételei.¹⁵⁶ A fizika szintén akkoriban jutott a '*logikai csőd*' szélére. BOHRT a kvantummechanika furcsaságai vezették arra, hogy megfogalmazza, hogy ha az egyszerű igazságok ellentéte hamis is, a mély igazságoké szintén lehet egy másik mély igazság.¹⁵⁷ A kvantumelmélet épp azzal a paradoxonnal indul, hogy bár a klasszikus fizika fogalmai nem érvényesek e keretek között, mégis azok segítségével kell leírni az atomi jelenségeket (és nem létezik pontosabb, jobb fogalom).¹⁵⁸

Pál apostol két őskeresztyén himnuszt őrzött meg. Ezek meglepő módon szinte már a tisztázódáshoz tartozhattak volna, ha az egyház dogmaalkotás szempontjából hamarabb merített volna tartalmából. Az egyszerűbb igeszakasz Fil 2,5-11, amely tulajdonképpen nyíltan vallja, hogy az Isten formájában lévő Krisztus emberként élt közöttünk. Jóval rejtélyesebben szól erről Kol 1,15-20, miszerint Isten Fia egyszerre az Ő tökéletes képe (tehát örök, isteni valóság) és mégis a halottak elsőszülöttje (tehát mulandó, emberi valóság), mi több, az egyház (sőt, egyúttal a kozmosz) feje. (Miközben AUGUSTINUS a *vestigia Trinitatis*ről beszél, a himnusz egyfajta *vestigia complementaritatis* sejtet, a komplementaritás kozmoszban felsejlő nyomairól, a kozmikus Krisztussal való kapcsolatáról.¹⁵⁹) Utóbbi himnuszról még szólunk a következő fejezet komplementaritásrealista metafizikáról szóló alpontjában.

¹⁵³ Kodácsy-Simon: Paul Tillich teológiájának szerepe a természettudományok és a vallás kapcsolatában, 130. o.

¹⁵⁴ Polkinghorne: *Belief in God in an Age of Science*, 34. o.

¹⁵⁵ Dér: *Szépséges értelem*, 84-88. o.

¹⁵⁶ Gödel: *Über formular unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I*.

¹⁵⁷ Bohr: *Atomfizika és emberi megismerés*, 98. o.

¹⁵⁸ Heisenberg: *Válogatott tanulmányok*, 88. o.

A paradoxonok adnak indítást mind a dogmafejlődésnek, mind a tudomány elméletalkotásának. Az ógyház dogmáinak kiindulópontja a Jézus a Krisztus paradoxon. Mivel Jézus a Világ Világossága, azaz egyfajta abszolút és teremtetlen fény, ezért fejtette ki TORRANCE a fény teológiáját,¹⁶⁰ párhuzamba állítva a fénysebesség abszolút voltával, ami pedig a speciális relativitáselmélet egyik posztulátuma. A MAXWELL egyenletekben szereplő fénysebesség nem függ attól, hogyan mozgunk — EINSTEIN úgy igyekezett túljárni a paradoxon eszén, hogy posztulátummá tette ezt a rendszerfüggetlenséget.¹⁶¹ Az invariancia párhuzamba állítható az isteni változatlansággal — a speciális relativitáselméletben a fénysebesség állandósága, az általános relativitáselméletben pedig már a teljes invariancia (a fizikai törvények koordináta-rendszerétől való függetlensége) lehet mintája Isten változatlanságának.¹⁶² PLANCK kvantumhipotézise is egy fényvel, elektromágneses sugárzással kapcsolatos paradoxonból indult ki: a fe-

¹⁵⁹ A himnusz és a komplementaritás viszonyának taglalásával foglalkoztunk ugyan a kutatás során, ám a téma messzebbre terjed lehetőségeinknél, így nincs mód részleteznünk, bár a szakasszal kapcsolatos irodalom [exegézis, újszövetségi és rendszeres teológia ill. a természettudomány terén] sokat sejtet, főleg, hogy némely szerző konkrétan is kvantummechanikai fogalmakkal él, a komplementaritást is említve. Tájékoztatóul az ennek kapcsán feldolgozott művek: Ellwein: D. Martin Luthers Epistel-Auslegung. 3. Band, Kálvin: A Galata, az Efezusi, a Filippi, a Kolosséi és a Thessalonikai levelek magyarázata II., Gabathuler: Jesus Christus. Haupt der Kirche — Haupt der Welt, Meyer: Kritisch exegetischer Handbuch über die Briefe Pauli an die Philipper, Kolosser und an Philemon, Darby: A Biblia könyveinek áttekintése. II. kötet, Újszövetség, Bengel: Gnomon of the New Testament. Vol. IV., Ravasz: Az Újszövetség magyarázata II., Le Seur: Die Briefe an die Epheser, Kolosser und an Philemon, Beare: The Epistle to the Colossians (exegesis), MacLeod: The Epistle to the Colossians (exposition), Boor: Die Briefe des Paulus an die Philipper und an Kolosser, Barclay: Brief an die Philipper-Kolosser-Thessalonicher, Schlatter: Die Briefe an die Galater, Epheser, Kolosser und Philemon, Neill: Paul to the Colossians, Lohse: Die Briefe an die Kolosser und an Philemon, Schweizer: Kolosser 1,15-20, Schweizer: Der Brief an die Kolosser, Schnackenburg: Die Aufnahme des Christushymnus durch den Verfasser des Kolosserbriefes, Cserháti: A kolossébeliekhez és a Filemonhoz írt levél, Lucas: Pál levele a kolossébeliekhez és Filemonhoz, Pokorný: Der Brief des Paulus an die Kolosser, Horgan: Levél a kolosszeieknek, Magyar Bibliatársulat Szöveggondozó Bizottsága: Biblia. Magyarázó jegyzetekkel, Dunn: The Epistles to the Colossians and Philemon, Luz: Der Brief an die Kolosser, Lincoln: The Letter to the Colossians, Takács: A kolosséi levél Krisztus-himnusza, Geréb: A Kolosséi levél irodalomtörténeti és teológiai kérdései, Bormann: Der Brief des Paulus an die Kolosser, Schnelle: Theology of the New Testament, Scroggs: The People's Jesus, Gnlika: Az Újszövetség teológiája, Pannenberg: Rendszeres teológia 1., Pannenberg: Rendszeres teológia 2., Puskás: A teremtés teológiája, Rahner: A hit alapjai, Göröf: Az ember rendeltetése és Jézus Krisztus létállapota, Kaiser: The Logic of Complementarity in Science and Theology, Zahrt: Az Isten-kérdés, Gaál: Egy nagy természettudós hite, Loder–Neidhardt: The Knight's Move, Torrance: Incarnation. The Person and Life of Christ, Philberth: Der Dreieine, Simmons: The Entangled Trinity, Polkinghorne: The Demise of Democritus, Zizioulas: Relational Ontology: Insights from Patristic Thought, Bolyki: A Szentírás kettős természetéről, Küng: Minden dolgok kezdete, Penrose: A császár új elméje, Hameroff–Penrose: Consciousness in the universe, Hoyle: Home Is Where the Wind Blows. (Ebben konkrét kvantummechanikai utalás található pl. DUNN, KAISER, PHILBERTH, LODER és NEIDHARDT esetén.)

¹⁶⁰ Torrance: Keresztény teológia és természettudományos kultúra, 71-100. o.

¹⁶¹ Einstein: A speciális és általános relativitás elmélete, 48. o.

¹⁶² Vitatott, miként is értendő ez, hiszen az általános filozófiai változatlansági követelmény úgy tűnik, a megváltással ellentmondásban áll, mert az mégis változást jelenthet Istenben. A dilemmában épp az segíthet megvilágítani a kettősséget, hogy a relativitáselmélet megfigyelőfüggetlensége mellett is igaz, hogy konkrét koordináta-rendszerekből különböző leírások adódnak ugyanarra a folyamatra, pl. a földi megfigyelő rendszeréből lassul a leszálló űrkomp, míg az űrkomp rendszeréből nézve a gravitáció növekedett meg. Ehhez hasonlóan emberi szempontunkból nem biztos, hogy Isten változatlanságát érzékeljük, lehet, hogy saját rendszerünkön belül történik változás...

ketettest-sugárzás problémájából — amit úgy igyekezett megoldani, hogy az energia kvantumosságát feltételezte,¹⁶³ amely aztán EINSTEIN fényelektromos cikkében¹⁶⁴ a fény kettős természetének problémájaként gyűrűzött tovább. Pontosan ilyen, az isteni és emberi vonások kettős természetének problémájaként gyűrűzött tovább a keresztyénség dogmafejlődése is.

A IV-V. századra kibontakozó krisztológiai viták egyik alapkérdése volt, hogy a patripasszianizmus tévtanítás, ugyanakkor elfogadták a deipasszianizmust (később LUTHER is teljesen kiállt mellette). Jóval a kappadókiai atyák előtt egyes apokrifek is jelét adják, hogy a kereszten nem csupán Jézus, az ember szenvedett, hanem maga Isten.¹⁶⁵ Hasonlóan korai, mégis tiszta látás nyilvánul meg már az apostoli atyáknál is Krisztus preegzisztenciájának és inkarnációjának feszültségét tekintve (összhangban Kol 1,15-20 himnuszával).¹⁶⁶

A feketettest sugárzásában jelentkező ellentmondásosságot nem volt könnyű kezelni a fizikában sem.¹⁶⁷ A helyzet paradox voltát (és a paradoxon jelentőségét) érzékelteti, hogy maga PLANCK is csupán egy kényszerű (ideiglenes) hipotézisnek gondolta magyarázatát, és később sem fogadta el valóságosnak, hogy a világ kvantált.

Jóllehet EINSTEIN elsősorban deduktív úton jutott el a relativitáselméletekhez, ám nem csupán a többi fizikus, hanem természetesen ő is tudatában volt a fejlődést hajtó paradoxonnak — hiszen ezt a feszültséget maga is említi elméletének 1921-es ismertetésében, miszerint a MAXWELL-egyenletek feszültségben állnak a klasszikus mechanikával. Aztán a relativitás elve alapján a tér és idő fogalmát cserélte le feloldás helyett.¹⁶⁸ A paradoxon új felfedezést serkentő hatásáról maga a tudós számol be, amikor felidézi tizenhat éves korának gondolatkísér-

¹⁶³ Planck: A normálspektrum energiaeloszlási törvényének elmélete. In: Planck: A normálspektrum energiaeloszlási törvényének elmélete.

¹⁶⁴ Einstein: A fény keletkezésére és átalakulására vonatkozó heurisztikus nézőpontról. In: Einstein: Válogatott tanulmányok.

¹⁶⁵ [Ezdrás]: Ezdrás apokalipszise, 167. o. In: Vanyó: Apokrifek.

¹⁶⁶ Hermasz: Pásztor, 372. o. In: Perendy: Apostoli atyák.

¹⁶⁷ Volt egy képlet, amely a nagy frekvenciákra adott helyes értéket a feketettest-sugárzás energiasűrűségére (WIEN), és egy másik, amely a kis frekvenciákra (RAYLEIGH-JEANS); egy harmadik törvény pedig a teljes energiára vonatkozott (STEFAN-BOLTZMANN). Csakhogy a teljes frekvenciatartományra összegzett energiára mindkét képlet végtelent adott, ami elvileg is lehetetlen, és ellent is mond a STEFAN-BOLTZMANN-törvény kísérletileg ellenőrzött értékének. PLANCK képlet-kombinációja először csak formailag adott feloldást (Planck: A Wien-féle eloszlási törvény módosításáról. In: Fényes (szerk.): A kvantummechanika klasszikusai), majd a kvantumhipotézis révén fizikai háttérrel is szolgáltatott (Planck: A normálspektrum energiaeloszlási törvényének elmélete. In: Fényes (szerk.): A kvantummechanika klasszikusai).

¹⁶⁸ Einstein: A speciális és általános relativitás elmélete, 23-24. o. (Cikkeinek végén minduntalan *'tippeket és buzdítást'* adott a kísérleti fizikusoknak arra, hogy eredményeiket támasszák alá kísérletekkel. Ezért sem érhetünk egyet NAHALKA ISTVÁNNAL, miszerint egyfajta konstruktivista elméletként szemlélhetnénk a relativitáselméleteket és a kvantumelméletet, a kísérletektől független, pusztán gondolati építményeknek. [Nahalka: Hogyan alakul ki a tudás a gyerekekben?, 12., 36-37. o.]

letét, amelyben a fény nyomába ered (fénysebességgel): „*Látható, hogy ez a paradoxon már tartalmazza a speciális relativitáselmélet csíráit.*”¹⁶⁹

Tehát a relativitáselméletben a tér és idő hagyományos fogalmait kellett módosítani és egybefoglalni a (görbült!) téridőben. A kvantumelméletben pedig a részecske és hullám fogalmait kellett módosítani és egybefoglalni a hullámfüggvényben. A *Khalkédóni dogmában* az emberi és isteni jellemzőket kellett módosítani és egybefoglalni Krisztus személyében. A *Nikaia-konstantinápolyi hitvallásban* Isten egységének értelmét ill. a személy hagyományos fogalmát kellett módosítani és egybefoglalni a Szentháromságban.

A paradoxonokkal valamit kezdeni kellett. Első lépésként még a régi tömlőt igyekeztek megfoltozni, amivel a következő fokozatba lépünk.

2.1.2. Ragtapaszok, mint útkeresések a káoszról

A paradoxonok szükségessé tették a megszokott vallási és tudományos fogalmak újraértelmezését. Az új elméletekhez és dogmákhoz vezető út azonban sok bolyongással, kacskaringóval járt, először inkább egyfajta káosz uralkodott el, sokszor egymással össze nem illő elképzelések jelentek meg. Mivel nem szívesen adjuk fel megszokott képzeletünket, nehezen váltunk szemléletet alapvető kérdésekben (pl. világképi, vagy épp vallási ill. filozófiai rendszerünk tekintetében), ezért a kezdeti megoldási kísérletek inkább még csak ragtapaszok, foltozgatások a régi rendszeren. Ám reménytelen apróbb módosításokkal megoldani a paradoxonokat, „*az újbor új tömlőbe való*” (Mk 2,22).

Ezért hát a kezdeti próbálkozások — akár ortodoxoknak, akár heterodoxoknak, akár a standard elmélet fősodrába illőknek, akár az alternatívák peremére szorulóknak bizonyulnak később — eleinte igencsak keszekuszák és bizonytalanok, inkonzisztensek. Gondolhatunk pl. a logoszkrisztológia problémáira, az alexandriai és antiókhiai iskola krisztológiai versengésére, vagy az ebionizitmussal, doketizmussal, arianizmussal való közös szembenállásukra. Gondolhatunk a koppenhágai értelmezéssel szemben megjelenően DE BROGLIE anyaghullámára¹⁷⁰ ill. a BOHM által újraélesztett vezérlőhullámára¹⁷¹. BOHR atomelmélete nem adott egységes leírást, ezt elsősorban majd HEISENBERG építi fel elsőnek¹⁷², később az elmélet kiépítéséhez

¹⁶⁹ Einstein: Önéletrajz, 291. o. In: Einstein: Válogatott tanulmányok.

¹⁷⁰ de Broglie: A hullám és a mozgás közötti leképezés általános definíciója. In: Fényes (szerk.): A kvantummechanika klasszikusai.

¹⁷¹ Bohm: Okság és véletlenség a modern fizikában, 159-167. o.

¹⁷² Heisenberg: Kinematikai és mechanikai összefüggések új kvantumelméleti elemzéséről. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.

még további alapvető hozzájárulásokra volt szükség (pl. SCHRÖDINGER, DIRAC, BORN, NEUMANN). Ugyanígy, amikor ATHANASZIOSZ az Atya megnevezésből vezeti le kapcsolatát a Fiúval, hasonlóan egy ragtapaszt alkalmazott, ám egységük mibenlétére ezáltal még nem hullott fény. Ebben a kezdőlépéseket a kappadókiai atyák tették meg, amikor kettejük kapcsolatát cselekvésük alapján igyekeztek megragadni, hogy a triteizmus vádját elhárítsák,¹⁷³ majd további tisztázásokra volt még szükség (Khalkédóni zsinat, AUGUSTINUS). BOHR atomelméletének ellentmondásosságához, ragtapasz-jellegéhez hasonlítható talán, ahogyan PHILÓN nyomán a logoszkrisztológia a platóni immanens logoszt transzcendensként elképzelve próbálta megoldani azt a problémát, hogy bár Jézust Istennek tekinthesse, mégse kelljen azonosítani az Atyával.¹⁷⁴

A teológia fejlődése során átmenetileg az a helyzet állt elő, hogy a zsidó és keresztyén fogalmak feloldatlanul álltak egymás mellett. Hol egyik, hol másik került inkább elő, hol pedig különféle módokon keveredett a kettő.¹⁷⁵ POLKINGHORNE megfogalmazását adaptálva: ez egy *'keresztyén ragtapasz'* az *Ószövetségen*. Vagy inkább egy hellenista filozófiai ragtapasz a zsidó teológián...

A kezdeti megrázkódtatásokat a fizikában is egy átmeneti időszak követte, amikor a klasszikus és a neoklasszikus részjelenségek váltakozva jelentek meg. Pl. BOHR atommodellje egy inkonzisztens elképzelés volt,¹⁷⁶ aminek természetesen BOHR maga is tudatában volt, ugyanakkor hangot adott annak a váagnak is, hogy épp az ellentétek kiemelésével oldja fel a paradoxont¹⁷⁷ (végső soron a komplementaritás megfogalmazása ezt tette). A fizika elsősegély-ellátását tehát egy, a klasszikus fizikára helyezett *'kvantumragtapasz'* látta el (*'quantum patches'*¹⁷⁸). A BOHR-ragtapasz párhuzama Pál leveleinek gyakori formulájával vonható párhuzamba, pl.: *'Kegyelem nektek és békeesség Istentől, a mi Atyánktól és a mi Urunk Jézus Krisztustól'* (Gal 1,3). Már az egymás mellé helyezéssel is *'isten nyelvét'* használ Jézusra,

¹⁷³ Pannenberg: Rendszeres teológia 1., 214. o.

¹⁷⁴ Pannenberg: Teológia és filozófia, 39. o.

¹⁷⁵ Az *ebionitizmus* pl. csak az emberi vetületet látta, a *doketizmus* pedig pusztán látszatként fogadta el Jézus emberlétét. A logoszkrisztológia már igyekezett a kettőt valamiképp egybefogni — de anélkül, hogy feszültségükkel bármit is tudott volna kezdeni.

¹⁷⁶ Hiszen a klasszikus elektron képét használta föl, amely az atommag körül keringene. Jobb híján úgy hidalta át a problémákat, hogy (megokolás és megalapozás nélkül) a klasszikus elektronképre egyúttal a kvantumhipotézist is alkalmazta: csak kvantált pályák lehetségesek.

¹⁷⁷ Bohr: A hidrogénspektrumról, 69., 76. o. In: Fényes (szerk.): A kvantummechanika klasszikusai.

¹⁷⁸ Polkinghorne: Belief in God in an Age of Science, 26. o.

mégsem két Istent vall, ugyanakkor az *Ószövetség* szerkezetét az egymásmellé helyezéssel mégiscsak újjáépíti. Az újbort új tömlőbe önti...¹⁷⁹

PLANCK kvantumhipotézise, EINSTEIN fotonhipotézise, BOHR atommodellje és korrespondencia-elve¹⁸⁰ — mint a neoklasszikus elmélet részei — mind ragtapaszok voltak. Ezért nem is tudtak megbirkózni a paradoxonnal. Csupán néhány konkrét probléma tüneti kezelésére voltak alkalmasak, de az okokig nem értek el — az elképzelések korlátos lehetőségei révén nem hozhattak áttörést.¹⁸¹

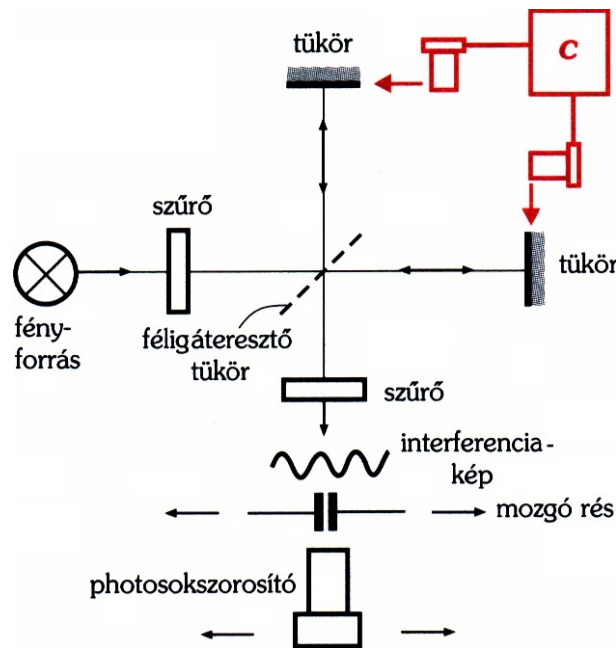
A kétréses kísérlet kapcsán azt tekinthetjük ragtapasz-próbálkozásnak, amikor az elektronokkal vagy fotonokkal végzett interferenciakísérletet úgy igyekeztek magyarázni, hogy bár abban részecskéket figyelünk meg a detektorral, de ugyanúgy, ahogyan HUYGENS is a hanghoz hasonlóan képzelte el a hullámokat, mint a részek összehangolt mozgását, klasszikus fizikával is megmagyarázható lenne a jelenség. Ha egyszerre csupán egyetlen foton lenne a rendszerben, akkor részecskének megfelelő interferenciamentes eredményt kapnánk, hiszen a részecskék így már nem tudnak egymással kölcsönhatni. A kétréses paradoxon azonban nem engedett ilyen kényszereknek sem. JÁNOSSY LAJOS és munkatársai az 50-es években pontosan reprodukálták mindazt, amit eddig a kétréses kísérlet változatai elének tártak. A fény intenzitását annyira lecsökkentették, hogy egyfotonos lett a kísérlet:¹⁸²

¹⁷⁹ Polkinghorne: *Belief in God in an Age of Science*, 36-37. o.

¹⁸⁰ Born: *A kvantummechanika statisztikai jellege*, 158. o. In: Fényes (szerk.): *A kvantummechanika klasszikusai*.

¹⁸¹ Fényes: *Bevezetés*, 6-7. o. In: Fényes (szerk.): *A kvantummechanika klasszikusai*.

¹⁸² Simonyi: *A fizika kultúrtörténete*, 485. o.



JÁNOSSY LAJOSÉK egyfotonos interferenciakísérlete

(Simonyi: *A fizika kultúrtörténete*, 485. o.)

Az interferencia azonban így is megmaradt, tehát nem az egymás közti korrelációban, hanem magukban az egyedi részecskékben rejlik a hullámtermészet, a paradoxon nem oldódott fel. A kísérlet azt is igazolta, hogy a foton nem osztható részecskékre, mindig egész fotont érzékelnek a detektorok, és ezért egyszerre csak az egyik 'szólal meg'.

ALEXANDRIAI KELEMEN is egy ragtapasszal kívánta orvosolni a doketizmus, modalizmus problémáit, amikor testet tulajdonított ugyan Krisztusnak, de az ezzel járó következményeket (táplálkozási szükséglet) elutasította. A gnoszticizmus ellen küzdve másik ragtapaszt alkalmazott: a házasságot Isten ajándékának tartotta ugyan, de a házasesetlet legfeljebb szenvtelenül, gyermeknemzés céljából fogadta el.¹⁸³ Mindemellett megfogalmazásai nagyon hasonlítanak a későbbi szentháromsági dogmára.¹⁸⁴

Meglepő, hogy a II. századi apologéták mintha előre szaladtak volna az időben. Anélkül ugyan, hogy filozófiai és logikai szintézist alkottak volna, némelyikük mégis túllépett a paradoxonon anélkül, hogy ragtapasszal igyekezett volna a régi vallási problémákat orvosolni. Rendszert azonban nem dolgoztak ki — még a legmesszebb jutó JUSZTINOSZ sem. Hol homá-

¹⁸³ Lane: *A keresztyén gondolkodás...*, 21-22. o.

¹⁸⁴ Bár nem használ személynek megfelelő kifejezést, mégis világosan megkülönbözteti a hármat — miközben vallja egységüket is (bár szubordinációsan és nem egyenrangúan). (Vanyó: *Bevezetés az ókeresztény kor dogmatörténetébe*, 367-368. o.)

lyosak, hol inkoherensek, de kétségtelen, hogy egyházhoz hű emberekként triadikusan gondolkodtak, az Igét is és a Lelket is Istennek tartották.¹⁸⁵ Ez desztillálható írásaikból.¹⁸⁶

Az apostoli atyák írásai ellenben döntő többségében a dogmafejlődés második fokozatát illusztrálják, a kaotikus útkereséseket, ill. a ragtapasz-szerű megoldási kísérleteket. Az újszövetségi alapokat nem bővítik, mert vagy csak ismétlést, netán parafrázist olvashatunk náluk (pl. 1Kel), vagy az apokrifekre jellemző, igencsak kétes képekkel (pl. HERMASZ: *A Pásztor*) bővítik az *Újszövetség* látomásait (pl. Jézus apokaliptikus beszédei)...

TERTULLIANUS nagyban előremutat a későbbi időkre, két egymással egyesült, de nem keveredő szubsztanciát tulajdonít Jézusnak — az Ige felvette az embert, egyetlen személyt alkot. Néhol ódzkodik a deipasszianizmus gondolatától, máskor mégis Isten születéséről, szenvedéséről beszél — elővételezve a *communicatio idiomatum* gondolatát. NOVATIUS egyfajta visszaesést jelent, mert csak az isteni Lelket tartotta eredendően Isten Fiának, sosem beszél Krisztus emberi lelkéről. Korszakalkotó a III. század nyugati teológusainak krisztológiai munkássága, nagyban hozzájárult — AUGUSTINUSON és I. LEÓN keresztül — a Khalkédóni zsinat eredményéhez. ALEXANDRIAI KELEMEN világosan kiáll Krisztus isteni és emberi volta mellett. Elfogadta Jézusban az emberi lelket, de szigorúan alárendelte a Logosznak, mentesítve az érzelmeiktől, szenvedélyektől és szenvedéstől (platóni apatheia). ÓRIGENÉSZ már az emberi megnyilvánulásokat is elismeri. Ám nemcsak isteni, de emberi lelkét is preegzisztensnek tartotta. Gondolatainak zavarossága mellett sok olyan vonást fedezhetünk fel, amely a *Khalkédóni dogmában* is benne rejlő komplementaritással rokon: mindig kiállt a „két természet, egy személy” felfogás mellett, amelyre nem elegendő a közösség, keveredés kifejezése, hanem az egyesülés a megfelelő fogalom. A különböző modalista jellegű kísérletekből azt láthatjuk, hogy a ragtapaszok révén nem sikerült megoldani a paradoxont.¹⁸⁷

Dátum tekintetében még a krisztológiai útkereséshez tartozik JERUZSÁLEMI KÜRILLOSZ, mégis meglepően kiforrott tanítást olvasunk katekéziseiben. Khalkédónnal egybecsengve hangsúlyozza pl., hogy az Atya és a Fiú se nem szakítható el egymástól, se nem összevonható.

¹⁸⁵ Kelly: *Early Christian Doctrines*, 95-96., 102-103. o. Vanyó: *Bevezetés az ókeresztény kor dogmatörténetébe*, 341-343., 354-356., 358-359., 466. o. o.

¹⁸⁶ Összefoglalóan: Vanyó: *A II. századi görög apologéták*. Egyenként: Juszminosz: I. Apológia XXIII,2, 82. o., XXXIII, 89-90. o. Juszminosz: II. Apológia VI,1-5, 124-125. o. Antiochiai Theophilosz: *Autolükoszhoz* II,14-15, 472-473. o. Tatianosz: *Beszéd a görögök ellen* 5,1-4, 319. o. Athénagorasz: *Kérvény a keresztények ügyében* 10, 371-372. o., 12,3, 373-374. o. Ireneusz: *Az apostoli igehirdetés feltárása* 47, 603. o., 100, 631. o. Melitón: *Töredékek* VII, 551. o. LACTANTIUS (Vanyó: *Az ókeresztény egyház és irodalma*, 466. o.). CYPRIANUS is nagyon világosan áll ki Jézus kettős volta mellett, amikor Rm 9,3-5-re vagy Mt 1,23-ra hivatkozik. (Cyprianus: *A bizonyítékok három könyve* Quirinushoz, VI, 60-61. o., X, 64. o. In: Vanyó: *Szent Cyprianus művei*.)

¹⁸⁷ Vanyó: *Bevezetés az ókeresztény kor dogmatörténetébe*, 360-361., 346-351., 363-367. o.

Üdvösségünkhöz elengedhetetlennek látja, hogy Krisztus Isten is, de valóban felvette az emberséget is.¹⁸⁸

A ragtapasz fokozat fogalmi káoszát jelzi az is, hogy a nyelvi különbségből eredően eltérés figyelhető meg a keleti és a nyugati teológusok között (ld. a tisztázódás fokozatát).¹⁸⁹

Sokféleképpen kerestek toldásokat a filozófiai és vallási fogalmakra — különféle ragtapaszok jellemzik ezt a fokozatot. Mindezek tisztázásához azonban tovább kellett lépni a kristályosodás fokozatába.

2.1.3. Tisztázódás, mint kristályosodás

A fejlődés útkeresése a kaotikus ragtapaszok fokozatából egy idő után a tisztázódáshoz érkezik, abba a fázisba, ahol végre összeáll a kép, kikristályosodik az új elmélet ill. dogma. Nem történik szintézis, hiszen az igazi paradoxon nem oldható fel. BOHR élete vége felé előszere-ttel használta a zenei csengésű harmónia kifejezést, ami kifejezőbb: az ellentétek nem egybeolvadnak, hanem harmóniát alkotnak.¹⁹⁰

A szentháromságtant tekintve Nikaia alapvetően megalkotta a lényegét, Konstantinápoly inkább már csak finomítás volt, nem lényeges továbblépés (jóllehet a Szentlélekről szóló részt csak itt fejtették ki). Krisztus kettős természetét tekintve azonban a *Nikaia-konstantinápolyi hitvallás* még messze van a tisztázódástól, amint azt a nesztoriánus vita is jelzi — a *Khalkédóni hitvallás*ban azonban már kikristályosodott a krisztológia lényege. A relativitáselméletek tekintetében egy évtized alatt lezajlott minden, az általános relativitáselmélet tökéletes rendet hozott a newtoni mechanika bővítésére-leváltására. A kvantummechanika esetén inkább három évtizedről kell beszélnünk, míg a tisztázott elméletet megkaptuk, amely már egységes modellként számot adott az atomfizikai kísérletek furesaságairól.

Az egyház életében nem volt annyira sikeres ez a lépcsőfok,¹⁹¹ de azért létrejött egy összhang, amely tulajdonképpen mindig is a levegőben lógott, hiszen eredete az *Újszövetség*ben gyökerezik. Nem véletlenül ragaszkodik CYPRIANUS is olyan határozottan egy helyütt Rm 9,5-re, majd Mt 1,23-ra hivatkozva Jézus emberségéhez is, de istenségéhez is, máskor pedig

¹⁸⁸ Kúrillosz: Katekézisek IV,7, 66. o., IV,8, 66. o., IV,9, 67. o., XII,1, 170. o. In: Perendy (szerk.): Jeruzsálemi Szent Kúrillosz összes művei.

¹⁸⁹ Ványó: Bevezetés az ókeresztény kor dogmatörténetébe, 413-414., 450-451. o.

¹⁹⁰ Plotnitsky: Niels Bohr and Complementarity, 171-172. o.

¹⁹¹ Hiszen Isten sosem lesz vizsgálati tárgyunk, tehát nem végezhetünk vele olyanfajta kísérleteket, mint a természettudományban, és nincsenek is szavaink az isteni misztérium befogadására.

két természetből egyesültnek nevezi.¹⁹² A Nikaiai és a Konstantinápolyi zsinat trinitárius megfogalmazásai, valamint a Khalkédóni zsinat krisztológiai megfogalmazásai leginkább egy ilyen rendszerező elméletalkotásként érthetők, amely szerint a megváltás sarokköve az Atya és Fiú egylényegűsége, ugyanakkor a Fiú kettős természete is.¹⁹³ A feszültség nem oldódott fel logikai szintézis értelmében, ugyanakkor elfogadták a *Szentírás* paradox kijelentéseit, vallva, hogy azok a valóságnak megfelelőek. Így a paradoxonok feloldása nélkül alkotott meg egy rendszert az egyház: az egy Lényeg három fel nem cserélhető Személyben létezik — nem pusztán működésében, hanem ontológiailag, eredet tekintetében megkülönböztethetők.¹⁹⁴ Elengedhetetlen tehát, hogy TAVASZY SÁNDOR megnevezésével a filozófiai (tulajdonképpen hegeli) dialektikát (amely szintézist alkot az ellentétpár egyikét a másikon feloldva) megkülönböztessük a teológiai — barthi ill. kierkegaard-i — dialektikától (amely megőrzi a szembenállást az ellentétek között), ugyanis éppen Krisztus kettős természetének tanítása veszik el különben.¹⁹⁵

A khalkédóni kristályosodás megvalósulásához szükséges volt a filozófiából vett fogalmak tisztázása önmagában is (ez alapvetően Nikaia és Konstantinápoly között történt), de kelet és nyugat viszonyában is. Latin területen ugyanis szinte kezdettől egyöntetű volt a helyzet, mert a ὑπόστασις-t {hüposztaszisz} a *substantiaval* fordították, így ők csak egy ὑπόστασις-ról {hüposztaszisz} beszéltek — ezért tűntek a keletiek szemében szabelliánusoknak, ők pedig a keletieket ariánusoknak tartották. Időbe telt, míg a felek rájöttek, hogy valójában egy oldalon állnak. Keleten viszont az οὐσία {ouszia} és a ὑπόστασις {hüposztaszisz} fogalmi tisztázása volt elengedhetetlen. Ezután lehetett végre beszélni arról, mi is az, ami miatt Isten egy, és mi az, ami miatt Háromság. A folyamat eredményeként létrejött az újnikaiai teológia.¹⁹⁶ Filozófiai értelemben tehát önkonzisztens dogmákat nyertünk, bár a hagyományos logika számára továbbra is kihívást jelent a két természet.

Sikeresebbnek tekinthető a két modern fizikai elmélet kiforrása, amelyet rengeteg próbálkozás és erőfeszítés után sikerült megtalálni.¹⁹⁷ EINSTEIN módszere kritikai realistának te-

¹⁹² Cyprianus: A bizonyítékok három könyve Quirinushoz, VI, 60-61. o.; X, 64. o. In: Vanyó: Szent Cyprianus művei.

¹⁹³ Vanyó: Szent Athanasziosz művei, 21. o.

¹⁹⁴ Vanyó: Bevezetés az ókeresztény kor dogmatörténetébe, 404-405. o.

¹⁹⁵ Püsök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 119-120. o.

¹⁹⁶ Vanyó: Bevezetés az ókeresztény kor dogmatörténetébe, 413-414. o.

¹⁹⁷ Többen észrevették (matematikusok is, mint HADAMARD és POINCARÉ, valamint fizikusok is, mint LORENTZ), hogy a MAXWELL-egyenletekben szereplő t (idő) egy mozgó megfigyelőnek nem lesz megfelelő, csak egy transzformált t' — de nem tudtak vele mit kezdeni, nem találtak rá a fizikai értelmére, hiszen a newtoni abszolút idő keretei között próbálkoztak. EINSTEIN viszont vette a bátorságot, és azt mondta, hogy

kinthető: a megfigyelések episztemológiáját vette az ontológia modelljéül. A speciális relativitáselméletet kiegészítve az EINSTEIN-egyenlet végre teljesen általános módon (bármilyen mozgást végző megfigyelő esetére) invariánssá tette a mechanikát, egyben új, ellentmondásmentes magyarázatot adott a gravitációra.¹⁹⁸

Az atomfizika új modelljei is immáron magyarázatot adtak a kvantum jelenségekre, miközben a régi, klasszikus jelenségeket speciális esetként írták le. A tisztázódásra vezető alapötletben megtalálható egyfajta kritikai realizmus és *bottom-up* gondolkodás is: HEISENBERG arra jutott, hogy csak mérhető mennyiségekből szabad kiindulnia az elméletnek. Elvetette az olyan klasszikus fogalmakat, mint az elektron helye, keringési ideje — csak abból indult ki, hogy a kvantumugrások révén a különböző hullámhosszúságú fotonokat milyen valószínűséggel bocsátja ki az atom. A korrespondencia elv¹⁹⁹ segíti abban, hogy a végső eredmények a klasszikus mechanikával összevethetők legyenek.²⁰⁰ Az így megalkotott mátrixmechanika révén született meg a (modern) kvantummechanika.

Világképi hatásában fontos, hogy a kvantumugrással összeomlott (legalábbis lényegesen átalakult) két alapvető fogalmunk, a kauzalitás és az idő: a pillanatszerű kvantumugráshoz se okot, se időt-időtartamot nem tudunk rendelni. A mikrofizikában *'elillan'* az idő fogalma (nincs operátora), bár lehetséges *'visszacsempészni'* (leegyszerűsítve: pl. az entrópia ill. a $\Delta t \Delta E \approx \hbar$ összefüggés révén).²⁰¹ Ezáltal eltűnik az *'ontológiai idő'*, helyette *'episztemológiai idő'* jelenik meg. A teológia számára sem problémamentes az idő fogalma. Amikor NAZIANZOSZI GERGELY a Fiút nem eredet nélkülinek, de mindenek kezdetének mondja, óva int, nehogy az eredet és a kezdet közé időközt vegyünk fel, szétszakítva az öröktől együtt létező Atyát és Fiút.²⁰² Hasonlót fogalmaz meg AUGUSTINUS is az örökkévalóságban történő ere-

ez a mozgó megfigyelő óráján *ténylegesen* mérhető idő. (Rovelli: Az idő rendje, 43. o.) Módszere kritikai realistának tekinthető: a *t'* episztemológiáját vette az ontológia modelljéül, ezért jelentette ki, hogy az a mozgó megfigyelő ideje. Egyidejűség pedig csakis az egy helyen történő események kapcsán beszélhetünk. (Einstein: A speciális és általános relativitás elmélete, 20., 29. o.)

¹⁹⁸ Fennmaradtak ugyan a paradoxonok abban az értelemben, hogy a hétköznapi tapasztalatokkal ellentétesnek tűnnek némely eredmények, az elmélet mégis önkonzisztens, logikai ellentmondásoktól teljesen mentes.

¹⁹⁹ Heisenberg: Kinematikai és mechanikai összefüggések új kvantumelméleti elemzéséről, 11-12., 16. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.

²⁰⁰ BORN és JORDAN is a korrespondenciára tekintettel épít a HAMILTON-elvre, hagyományos alakú egyenletet állítanak fel. (Born–Jordan: A kvantummechanikáról I., 34. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.) A korrespondencia követeli meg, hogy hely és impulzus kommutátora $pq - qp = -i\hbar$ legyen, és így $\hbar \rightarrow 0$ határesetben *'visszakapjuk'* a klasszikus mechanikát. (Born–Heisenberg–Jordan: A kvantummechanikáról II., 58. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.)

²⁰¹ Rovelli: Az idő rendje, 98., 136-144 o.

²⁰² Nazianzoszi Gergely: A teológiáról és a püspök-beiktatásról, 126-127. o. In: Vanyó: Nazianzoszi Szent Gergely beszédei.

désekről, de már nemcsak a Fiúra vonatkoztatva, hanem kiegészíti Szentlélek származására is.²⁰³ Ilyen értelemben a teológia is eliminálja az *'ontológiai időt'*, és visszacsempészi *'episztemológiai időként'*. Mert az idő is csak teremtett valóság, nem *'öslétező'*. Jól mondja hát AUGUSTINUS, hogy Isten a világot nem az időben, hanem az idővel teremtette. Mondhatjuk így: volt idő, amikor még nem volt idő. Mi több: eljön az idő, „*hogy nem lesz többé idő*” (Jel 10,6, RÚF).

PAUL DIRAC — HEISENBERG alapötletét látva — a WILLIAM HAMILTON által kidolgozott matematika nyomán alakította át az egyenleteket kvantumalgebrává. Ezzel a kvantummechanika egy másik leírását adta. Harmadik modellel ERWIN SCHRÖDINGER állt elő, aki LOUIS DE BROGLIE ötletén alapulva kidolgozta a hullámelméletet, amely az ún. hullámfüggvényből származtat minden fizikai mennyiséget. A három leírás matematikailag ekvivalens egymással,²⁰⁴ ami elősegítette, hogy a heisenbergi valószínűségi gondolatot aztán BORN már általánosabban a SCHRÖDINGER-féle leírás hullámfüggvényére alkalmazza: segítségével a mérendő fizikai mennyiségek valószínűségét határozhatjuk meg.²⁰⁵ Természetesen nem volt könnyű rájönni minderre.²⁰⁶ A fizikai összhang létrejötte mellett fontos a matematikai is — ezt alapvetően NEUMANN dolgozta ki.²⁰⁷

A kétréses kísérlet kapcsán ehhez a fokozathoz sorolhatjuk annak a próbálkozásnak a tisztázását, amely elfogadva az egyfotonos kísérlet eredményét, mégis úgy vélte, hogy ha az elektront megfigyeljük (foton segítségével), akkor eldönthető, melyik résen haladt át:

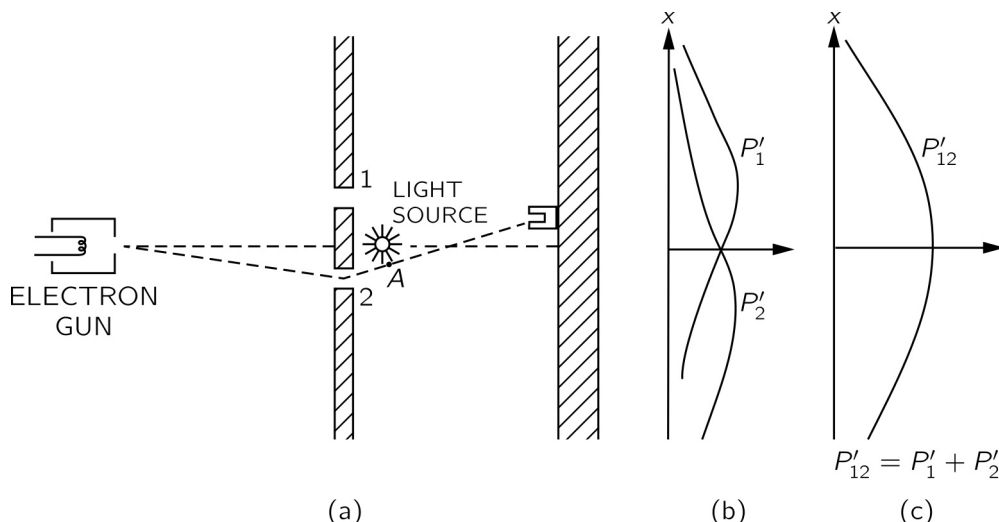
²⁰³ Augustinus: A Szentháromságról, XV. 26,47., 495. o.

²⁰⁴ Gribbin: Schrödinger macskája, 99-113. o.

²⁰⁵ Born: Az ütközési folyamatok kvantummechanikája, 159. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.

²⁰⁶ Born: Bemerkungen zur statistischen Deutung der Quantenmechanik, 103-104. o. In: Bopp: Werner Heisenberg und die Physik unserer Zeit.

²⁰⁷ Neumann: A kvantummechanika valószínűségelméleti felépítése, 252. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.



Kétréses kísérlet megfigyelt elektronnal

(https://www.feynmanlectures.caltech.edu/img/FLP_I/f37-04/f37-04_tc_big.svgz)

Az egyetlen gond, hogy ha már megfigyeltük elektronunkat, azaz fénnnyel meghatároztuk a helyét, akkor azt már csak mint részecskét figyelhettük meg — és így leromboltuk az interferenciát is. Temérdek mérésből hol az egyik, hol a másik résen látjuk átmenni az elektront, ezért a söréthez hasonlóan a két részvalószínűség összege az eredmény: (c) eset.

A részecske- ill. hullámjelleg tehát egyedi kísérletekben összekeverhetetlen.²⁰⁸ Bár a mikrofizikai részecskék kettős természettel rendelkeznek, egy-egy konkrét kísérleti elrendezés esetén a kettő nem keveredik: vagy egyik, vagy másik tulajdonságot mutatja végeredményként, attól függően, hogy a mérésünk melyik jellegre kérdez rá. Pontosan ez vezette BOHRT a kvantummechanikai paradoxonok tisztázása során arra, hogy megfogalmazza a komplementaritás elvét, amely filozófiai-fizikai magyarázatul szolgál a jelenségekre is, valamint a matematikai leírásokra is.²⁰⁹ A koppenhágai iskola vezéralakja tehát egy sajátosan újszerű filozófiai alapot szolgáltatott háttérként, a komplementaritás elvét — ez a kísérletek szolgáltatotta feloldatlan-feloldhatatlan paradoxonból filozófiai és logikai erényt kovácsolt (végső soron logikai megújulást is előidézve), hogy kezelni tudja a komplementaritásban megnyilvánuló ellentétek egységét. A pólusok feszültsége tehát nem szűnt meg — akár még élesebb is lett —, a paradoxon nem tűnik el a tisztázódás során. A részecske-hullám dualitásának paradoxonja technikailag eltűnt ugyan a kvantummechanikából a matematikai formalizmus révén, azonban átkerült

²⁰⁸ Legfeljebb a réseknél elhelyezett detektorok 100%-nál kisebb hatásfoka okozhatja, hogy több kísérletet egy kalap alá véve magunk keverjük össze a megfigyelt és nem megfigyelt eseteket. (Feynman: QED. A megszárdult fény, 84-87. o.)

²⁰⁹ Így született hát meg a modern kvantummechanika. A koppenhágai értelmezés szerint az, amit méréselméletileg tapasztalunk a kísérletek során, a valóság leképezése.

a nyelvbe.²¹⁰ Mindezt HEISENBERG így fejezte ki 1959-ben: „...*Nem sikerült megoldani a hullám-kép és a részecske-kép dualizmusának paradoxonát; a megoldás továbbra is valahol a matematikai rendszer mélyén rejtőzik.*”²¹¹

Azóta sem tudjuk jobban körülírni Jézus kettős természetét sem, mint tette ezt a *Khalkédóni hitvallás*, sem az anyag kettős természetét, mint tette ezt BOHR. Emberi fogalmaink nem alkalmasak sem arra, hogy az isteni transzcendenciát megértsük, sem arra, hogy az elemi részecskék mibenlétét felfogjuk. Maradnak hát a modellszerű szavak, azaz a kritikai realista eszközeink, amelyek az elemi tapasztalatokat a *bottom-up* gondolkodás révén tudomásul vesszük, és igyekszünk egy önkonzisztens felépítményt készíteni a lindbecki dogmafelfogásnak megfelelően. E keretben tehát jól érthető, miért tiltakozik NÜSSZAI GERGELY az ellen, hogy a két természet szünthésiszéről beszéljenek (APOLLINARISZ), amely már összeelegyítené a kettőt. A *Khalkédóni dogma* sem szintézis, mert az feloldaná, megszüntetné a paradoxont. Nincs azonosulás a két természet között, hanem azok viszonykategóriák.²¹² Hasonlót mondhatunk el a mikroobjektumokról is: a részecske- és a hullámtulajdonság mindig a kísérleti elrendezésben megnyilvánuló viszonyt fejez ki.

KIERKEGAARD is kiválóan megértette, hogy a letisztázott tanítás csak paradoxon formájában fejezhető ki, amelyben a pólusok ellentéte feloldatlanul, mégis egységben léteznek a kettős természet révén.²¹³ Az ellentétek eme egysége mutatkozik meg mind a krisztológiában, mind a kvantumelméletben. Ez a krisztusi abszolút paradoxon áll a dán bölcselő teológiájának középpontjában, mint a hit paradoxona — valójában minden teológia középpontjában kell álljon. E paradoxon tulajdonképpen az, hogy minden látszat ellenére érvényre jut a *finitum capax infinitum*.²¹⁴

²¹⁰ Petruccioli: *Atoms, Metaphors and Paradoxes*, 207. o.

²¹¹ Idézi Gribbin: *Schrödinger macskája*, 113. old. (HEISENBERG, WERNER: *Physics and Philosophy*. Harper & Row, 1959.) Hasonló értelmű a magyar kiadás egy másik mondata is: „*Ezeknek az éveknek a legfigyelemreméltóbb élménye az volt, hogy a kvantumelmélet paradoxonai nem tűntek el a tisztázás folyamataiban, ellenkezőleg, mindig élesebben és mindig izgalmasabb módon rajzolódtak ki.*” (Heisenberg: *Válogatott tanulmányok*, 80. o.)

²¹² Vanyó: *Bevezetés az ókeresztény kor dogmatörténetébe*, 480., 489–490. o.

²¹³ A paradoxonon az értelem megütközik, nem tudja felfogni, miként lehet Isten abszolút más, mint az ember, mégis kettős értelme van a paradoxonnak, amelyben az abszolút Isten mutatkozik meg: tükröt mutat az ember elé, leleplezve bűnös voltát az abszolút másságban, ugyanakkor felfedi, hogy ezt az állapotot meg kívánja szüntetni az abszolút hasonlóságban.

²¹⁴ Püsök: *Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai*, 61–62. o.

A kísérleti tapasztalatokat sokkal jobban magyarázták az új elméletek. Az egyházi *'kísérleti adatokat'* (POLKINGHORNE: újszövetségi leírások) a szentháromságtan jobban magyarázta, és a Fiú voltot is.²¹⁵ E tisztázások megfelelnek hármass metodikánk követelményeinek is.

A tisztázódásnál azonban sosem áll meg a fejlődés, csak új fázisba lép: a részletek megvitatása kerül előtérbe, a dogma vagy elmélet egységes keretrendszerre csiszolása.

2.1.4. Rendszerépítés, mint küzdelem az *'egykristályért'*

Egy dogmatikai-elméleti tisztázódás megvalósulása a fő mondanivalóban még nem jelenti azt, hogy egy csapásra az összes részlet tekintetében tisztázottá lesz minden. Az alapelv, az alapkoncepció birtokában még hosszabb ideig kellett dolgozni azon, hogy a részletek is betagozódjanak az egységes leírásba. A sokféle kristálydarabnak még össze kellett állnia, egybe kellett olvadnia egykristállyá, olyan anyaggá, amelynek teljes méretében azonos irányítottságú a kristályszerkezete. Szükség volt a változatos, egymástól gyakran független képeket hozzáigazítani a *Khalkédóni hitvallás*ban megfogalmazott fő krisztológiai elvekhez — hiszen ami korábban elfogadhatónak tűnt is, a már kimondott dogma fényében nem biztos, hogy továbbra is tartható nézet maradt. Hasonlóan szükség volt a különböző, egymástól gyakran független törvényeket hozzáigazítani az 1916-ra ill. 1927-re megfogalmazott elméletek axiómáihoz.

A kristályosodás elérése mindig fordulópontot jelent — elindítva az új fokozatot, az egységes kép kidolgozását, az egykristály keresését. Így lehetséges, hogy a *Nikaiai hitvallás* fordulatot hozott a teológiában: korábban a hitvallások a keresztség jelképeit fogalmazták meg, ezúttal azonban már a helyes tanítás mértéke lett,²¹⁶ akárcsak a *Khalkédóni hitvallás*. A modern fizika két elmélete hasonló szerepet játszik: EINSTEIN óta minden fizikai elmélet vagy számítás mércéje, hogy invariáns-e, azaz megfelel-e a relativitáselméletnek. Meglepő módon az egyetlen kivétel épp a másik mértékadó elmélet — ugyanis itt csak részben sikerült a kritériumot teljesíteni.²¹⁷

A relativitáselmélet tekintetében a tisztázódás utáni birkózáshoz sorolhatjuk azokat a felfogásokat, amelyek a későbbiekben is igyekeztek a jelenségeket az éter megőrzésével, a LORENTZ-kontrakció fizikai értelmezésével magyarázni. Hazánkban pl. JÁNOSSY LAJOS képviselt ilyen nézeteket, a LORENTZ-elv általánosításával, az éter fizikai létéhez ragaszkodva.

²¹⁵ Vanyó: Bevezetés az ókeresztény kor dogmatörténetébe, 402. o.

²¹⁶ Vanyó: Bevezetés az ókeresztény kor dogmatörténetébe, 397. o.

²¹⁷ A KLEIN–GORDON-egyenlet, majd a DIRAC-egyenlet révén a speciális relativitáselméletet sikerült belefoglalni a kvantummechanikába, az általános relativitáselmélettel való egyesítés azonban a mai napig nem sikerült.

Valós fizikai kontrakciót és eukleidészi teret vall, viszont az éterben inhomogenitások keletkeznek a gravitáció hatására. Matematikai ekvivalencia áll fenn az ő és EINSTEIN felfogása között, a filozófiai értelmezésben térnek el — tulajdonképpen ideológiai okból.²¹⁸

A szentháromsági tanítás tekintetében AUGUSTINUS hozzájárulása néhány ponton még az egységes kép kialakításáért folytatott viták és küzdelmek fázisához sorolható. Könyvét is azért írta, mert sok tovább- és átgondolni való terület maradt a szentháromságtanon belül, valamint vitázók is akadtak, akik ellenvetéseket tettek.²¹⁹ Érett és végső formát adva neki,²²⁰ megalkotta a szentháromságtan egykristályát. Sosem próbálta azonban bizonyítani, mivel ez hitkérdés (a kinyilatkoztatásból ered, nem az értelemből) — nem hívó olvasóit sem a tan igazságáról kívánta meggyőzni, hanem csupán megmutatni, hogy az értelmes, racionális módon értelmezhető.²²¹

Még (évszázadokon át) további küzdelem követte a teológia fejlődését a Khalkédón által nem kezelt témákkal, az addig még megoldatlan problémákkal. Ez nemcsak a *monofüizitizmus*sal való vitában mutatkozott meg, hanem abban is, hogy a khalkédóni dogmára alapozva is többféle későbbi modell látott napvilágot annak taglalására, miként is lehet elképzelni a háromságos egy Istent és a személyei közötti kapcsolatot, valamint a kettős természetű Krisztust.²²²

Sok megoldatlan kérdéssel kellett még megküzdeni a kvantumelmélet terén is — anélkül, hogy esély lett volna arra, hogy minden tisztázódjon.²²³ Amint Khalkédón után is több próbálkozás ismert arra, hogy magyarázzuk, mit is jelentenek a krisztológia dogmák, úgy a koppenhágai értelmezés mellett is léteznek más felfogások. Interpretációs viták, alternatív értelmezések a kettős természet esetén is voltak.²²⁴ A monofüizitizmus esetén is tanulságos, hogy

²¹⁸ Jánossy: Relativitáselmélet és fizikai valóság, Jánossy: Relativitáselmélet a fizikai valóság alapján.

²¹⁹ Augustinus: A Szentháromságról, III. Bevezetés, 1., 107-108. o.

²²⁰ Kelly: Early Christian Doctrines, 271. o.

²²¹ Tekintélye nyomán lett aztán szabállyá az Ézsaiástól kölcsönzött (Augustinus: A Szentháromságról, VII. 6,12., 237-238. o.) „*Credo, ut intelligam*” mondás is. (Gál: Jegyzetek, 42. jegyzet, 506-507. o. In: Augustinus: A Szentháromságról.) A hitből indul, mégis igyekszik az értelem számára hasonlatok módján (mint modellekkel) példákat felhozni a teremtett világ jelenségei közül, hogy magyarázza a hit misztériumát. (Augustinus: A Szentháromságról, VIII. 1,2., 240.; VIII. 5,8., 249-250., XV. 1,1., 433-434. o.)

²²² Mai napig viták vannak a teodicea kérdései vagy a szabad akarat körül (teológiai vonatkozásai mellett ennek a kvantummechanikai indeterminizmus miatt fizikai vonatkozásai is vannak, tehát ez a téma is összekapcsolja a két tudományterületet).

²²³ Pl. méréselméleti problémák jelennek meg a kvantumelméletben, a részecskefizikai egyenletek '*elszállnak*', azaz végtelen eredményt adnak (amit az ún. renormálás segítségével, de tulajdonképpen *ad hoc* kezelünk).

²²⁴ BASZILEIOSZ egyik hibájuként rója fel a tévtanítóknak, hogy a hellenista filozófusoktól eredő szabályokat alkalmaznak, és ebből a „*szakszerűsködő kifejezésmódból*” alkotnak teológiai érveket. (Baszileiosz: A Szentlélekről, 4. fejezet, 78-79. o.; 5. fejezet, 82-83. o. In: Ványó: A kappadókiai atyák.) A különböző filozófiai előfeltevések a koppenhágai értelmezéssel szemben is elégedetlenséget váltottak ki, az alternatívák épp

a szakadás talán csak az eltérő nyelvi-kulturális örökség miatt történt (ld. LINDBECK dogmaelméletét), de nem azért, mert tartalmában teljesen mást gondoltak volna. Legalábbis a másfél évezreddel későbbi egyezmény VI. PÁL római katolikus pápa és III. SHENUA kopt pápa között ezt sejteti.²²⁵

A kvantummechanika tisztázó küzdelmei között a leghíresebbek EINSTEIN és BOHR vitái. Főként a koppenhágai értelmezés statisztikus jellegét, kauzalitással összefüggő filozófiai problémáit, a fizikai valóság objektivitásának kérdéseit taglalták.²²⁶ Mivel a viták során BOHR gyakran hivatkozott a kétréses kísérletre, érdemes lehet megemlíteni JOHN ARCHIBALD WHEELER ún. késleltetett választásos kétréses gondolkísérletét,²²⁷ amelyet azóta sikerült elvégezni is.²²⁸

Talán a kvantummechanika statisztikus értelmezése körüli vitához hasonlítható a *monotheléta* vita. Ez egyfajta híd szándékozott lenni a monofüziták felé (elsősorban politikai okból): ha Krisztusnak két természete van is, de legyen egyetlen akarata. MAXIMOSZ azonban a 649-es Római zsinattal kimondatta a két akarat dogmáját, így ez a megegyezési lehetőség is szertefoszlott.²²⁹

Jóllehet már IRENAEUSTÓL kezdve megtalálható a gondolat, a későbbi viták miatt inkább az egységes elméletért való küzdelem fokozatához sorolhatjuk a tulajdonságok cseréjének (más kifejezésekkel: közlésének vagy kölcsönös állíthatóságának) — a ὑπολλαγή τῶν ἰδιωμάτων {hüpallagé tón idiomatón}, *communicatio idiomatum* — kérdését. ALEXANDRIAI KÜRILLOSZ is hangsúlyozta, hogy ha bármelyik tekintetben kijelenthetünk a testté lett Igéről valamit egyik sajátossága tekintetében, azt a másakra is majdnem mindig átvihetjük. Ebben KÜRILLOSZ túlzásba is esett, szükség volt némi korrekcióra: NÜSSZAI GERGELY nézetei állnak a kappadókiai atyák közül a legközelebb a düöfüzitizmushoz, és ezért a komplementaritáshoz

ezért is születtek meg (ezeket csak utalás szerűen majd a következő fejezetben említjük meg).

²²⁵ Lafont: A katolikus egyház teológiatörténete, 501-502. o. és 65. lábjegyzet.

²²⁶ Ezekről a problémákról EINSTEINTŐL is találunk írásokat ([N. N.]: Elektronok és fotonok, in: Einstein: Válogatott tanulmányok. Einstein: A kvantummechanika és a valóság, Einstein: A kvantummechanikai indeterminizmusról, in: Ropolyi-Szegedi (szerk.): Albert Einstein válogatott írásai.), de BOHRTÓL (Bohr: Atomfizika és emberi megismerés, 51-99. o.), ill. HEISENBERGTŐL (Heisenberg: Válogatott tanulmányok, 139., 156. o. Heisenberg: A rész és az egész. 85-100. o.) is. A birkózás még kettejük vitája után is tartott.

²²⁷ Gribbin: Schrödinger macskája, 193-194. o.

²²⁸ Lényege, hogy csak azután, miután a fotonnak át kellett haladnia a réseken (a gyakorlatban a félig áteresztő tükrön), döntjük el, tükröt vagy detektort helyezünk el. Tud-e utólag alkalmazkodni a foton? Talán szükséges mondanunk, hogy a foton nem ment lépre. Elektronikus záruk segítségével a kísérlet ma már elvégezhető — ám a foton pontosan úgy viselkedik, ahogyan az ortodox kvantummechanika szerint kell.

²²⁹ Lane: A keresztyén gondolkodás rövid története, 66. o.

is. Azon volt, hogy a *communicatio idiomatum* korlátlan használatát észszerű keretek közé szorítsa.²³⁰

A *communicatio idiomatum* másik formája a *perikhóreszisz* (*circumincessio*) gondolata. Szentháromsági vonatkozásban inkább mostani fokozatunkhoz sorolható, hiszen Nikaia és Konstantinápoly közötti gondolat a kappadókiai atyáknál az, hogy a Szentháromság személyei kölcsönösen egymásban vannak, mintegy körbejárnak. AUGUSTINUS statikus változatot megfogalmazó mondata révén a gondolat nyugaton is szerepet játszott²³¹ — bár inkább a középkorban elevenítették fel DAMASZKUSZI JÁNOSHOZ visszanyúlva. A kappadókiaiak jobbra dinamikusan fogták fel az egymásban lételt: a Szentháromság személyei átjárják egymást. NAZIANZOSZI GERGELY azonban Krisztusra magára, a két természet viszonyára is alkalmazta a kifejezést: Krisztusban a két természet egyesülése miatt „*az elnevezések is áthatják egymást.*”²³² A *communicatio idiomatum* gondolatának ilyen összekapcsolása analógiát képez azzal, ahogyan a komplementaritást nemcsak Krisztus kettős természetével hozhatjuk párhuzamba, hanem egy hármass komplementaritás, benne páronként fennálló komplementaritás révén a Szentháromság személyeire is alkalmazzuk majd.²³³

Mindezzel a *'birkózás fázist'* remélhetően eléggé szemléltettük, ideje továbblépni az utolsó fokozatra.

2.1.5. Következmények, mint útjelző táblák

Öt állomást számláló összehasonlító tanösvényünkben inkább egy úrutazás lett öt rakétafokozattal. Az előző fokozattól élesen el nem választható következmények felgyorsíthatnak az inkább hipotetikus negyedik — Tejútrendszer elhagyására képes — kozmikus sebesség elérésére:

Az új hittételek idővel rádöbbennek a komoly konzekvenciákra is. Krisztus kettős természetének következményei erősíthetnek meg bennünket abban, hogy alapvetően jó úton járunk: e következményeket összevethetjük az *Újszövetséggel*, és a kettős természet vagy a Szentháromság fényében jobban értjük az *Írásokat*, mint más felfogások által. Végző soron a

²³⁰ Vanyó: Bevezetés az ókeresztény kor dogmatörténetébe, 464-466., 477-478., 514., 516-517., 484-489. o.

²³¹ Augustinus: A Szentháromságról, VI. 10,12., 213-214. o.

²³² Nazianzoszi Gergely: 1. levél Kledonioszhoz, 464. o. In: Vanyó: A kappadókiai atyák.

²³³ A *perikhóreszisz* eme kettősségét a középkori katolikus teológia is használta: a krisztológiában ALBERTUS MAGNUS, a Szentháromságra BONAVENTURA. Ugyanakkor a különbséget is észben kell tartani: a Szentháromság esetén a *perikhóreszisz* alapja a természet azonossága, míg a krisztológiai *perikhóreszisz* alapja a személy azonossága.

teológia minden állítása a „Jézus a Krisztus” tétel (vagy inkább axióma?) derivátuma.²³⁴ Az új elméletek idővel rádöbbennek bennünket arra, hogy komoly — és meglepően új — következményei vannak. DIRAC (elméleti) elképzelései (a DIRAC-egyenlet révén) pl. megjósolták a spin és az antianyag létét. Előbbi mindenestül kvantummechanikai mennyiség, amelynek nincs klasszikus fizikai párja. A legjelentősebb következmény a pozitron előrejelzése volt, de általában mindenféle részecske antirészecskéjét feltételező gondolatival zárja az előadást.²³⁵

A DIRAC-egyenlet (mint az első kvantumtérelmélet) bizonyos értelemben egyesítette a részecskét és a hullámot, formailag feloldotta a paradoxont.²³⁶ Ám az ún. DIRAC-tenger csak látszólag nyelte el a komplementaritást. BOHR nem véletlenül beszélt ezután is a komplementaritásról. A DIRAC-egyenlet amúgy sem tesz többet, mint a SCHRÖDINGER-egyenlet — a részecske és hullám egyfajta metaszintjeként már a hullámfüggvény is egyesítette minden anyagi létező kettős tulajdonságát.

A koppenhágai értelmezés következményként magával vonta a nem-lokális jelenségek rejtélyes létének komolyan vételét, valóságként elfogadását. Ennek legnyilvánvalóbb példája a kvantummechanikai összefonódás; következetes végiggondolását — ha cáfolat szándékával is — EINSTEIN tette meg munkatársaival.²³⁷ A következmények fokozatba mégis talán a kétréses kísérlet ún. kvantumradír-változata említhető meg,²³⁸ különösen is, hogy ez jóval későbbi eredetű felvetés.²³⁹ Jól ismert következménye a kvantummechanikának az alagúteffektus is.²⁴⁰ Az egész mikroelektronika, számítástechnika (hagyományostól kvantumszámítógépekig²⁴¹), telekommunikáció is mind a kvantummechanika (technikai) következménye. NOBEL-díja-

²³⁴ Tillich: Rendszeres teológia, 307. o.

²³⁵ Dirac: Az elektron és pozitron elmélete, 147-149. o. In: Fényes (szerk.): A kvantummechanika klasszikusai.

²³⁶ Polkinghorne: Belief in God in an Age of Science, 27. o.

²³⁷ Einstein–Podolsky–Rosen: Teljesnek tekinthető-e a fizikai valóság kvantummechanikai leírása?, in: Einstein: Válogatott tanulmányok.

²³⁸ Ld. pl.: KOLTAI JÁNOS: *Egy kvantumradír-kísérlet*: http://www.atomcsill.elte.hu/letoltes/foiak/12_evf/atomcsill_12_12_Koltai_Janos.pdf. (2020. július 10.)

²³⁹ Ebben átmenetileg megállapítjuk a foton útvonalát, ami megszüntetné az interferenciát. A foton azonban így is kettős természetű marad, ahogyan attól, hogy Krisztus megszomjazik emberként, még nem veszíti el isteni természetét. Ezért, ha ügyesen kitoröljük az *‘útinformációt’* (kvantumradír), azaz egyesítjük a két nyalábot, akkor újra létrejön az interferencia. (Tömören ld. pl.: Geszti: Kvantummechanika, 129-130. o.)

²⁴⁰ Klasszikus számítással, ha egy részecskét olyan potenciálgáttal veszünk körbe, amelynek maximuma meghaladja előbbi (kinetikus) energiáját, akkor így ezt a részecskét *‘bezártuk’*: nincs *‘ereje’* megmászni a *‘hegyet’*, bennreked a *‘völgyben’*. A mikrovilágban azonban elegendő annyi, hogy a hegyen túli potenciál már ne legyen nagyobb a mozgási energiájánál, akkor bizonyos valószínűséggel mégis átjuthat egy részecske a potenciálgáton (pl. atommagok spontán bomlása). (Simonyi: A fizika kultúrtörténete, 5.3-24 ábra, 463-464. o.)

²⁴¹ Gribbin: Számolás kvantummacskákkal.

sunk, GÁBOR DÉNES hologramjának²⁴² létalapja szintén a kvantumelmélet. Szinte végtelenségig folytathatnánk az ilyen technikai sort: mézer és lézer, szilárdtestfizika, nanotechnológia, szuperfolyékonyság és szupravezetés...

A fizikai axiómák mellett természetesen vannak teológiai axiómák is. A *Khalkédóni dogma* kulcsátározóit (keveredés nélkül, változatlanul, elszakíthatatlanul [oszthatatlanul] és elválaszthatatlanul) tekinthetjük olyan axiómának, amely megszabja nemcsak alkalmazásának, de továbbgondolásának irányát is, és ellenőrzésül szolgál.²⁴³

EINSTEIN egy olyan következményre is rámutatott, amelyet kísérletileg csak 100 évvel elmélete megjelenése után figyeltek meg: a gyorsuló tömeg gravitációs hullámokat kelt.²⁴⁴ (A műszerek kellő érzékenységet csak 2016-ra sikerült elérni.) Mindennapjainkat érintő következménye a relativitáselméletnek a GPS: pontos működésében elengedhetetlen a relativisztikus hatások figyelembevétele is. Az EINSTEIN-egyenlet legkiterjedtebbnek tekinthető és legtöbb fordulatot hozó következménye annak kozmológiai hatása — az Ősrobbanás elmélet, valamint némely alternatív modell.²⁴⁵

²⁴² Simonyi: A fizika kultúrtörténete, 496. o.

²⁴³ Lafont: A katolikus egyház teológiatörténete, 507-508. o.

²⁴⁴ Einstein: Párbeszéd a relativitáselmélet elleni kifogásokkal kapcsolatban, 111. o. In: Einstein: Válogatott tanulmányok.

²⁴⁵ Maga az alkotó használta fel egyenleteit a Világegyetem egészére is 1917-ben (Einstein: Az általános relativitáselmülethez kapcsolódó kozmológiai vizsgálódások. In: Ropolyi–Szegeci (szerk.): Albert Einstein válogatott írásai.), aminek végül igen messzire menő folyományai lettek. Míg a standard kozmológiai modell ismeretterjesztő irodalma is (ld. pl.: Aczel: Isten egyenlete; Barrow: A világegyetem születése; Barrow: Univerzumok könyve; Davies: Az utolsó három perc; Davies: Isten gondolatai; Frei–Patkós: Inflációs kozmológia; Gribbin: 13,8; Gribbin: A multiverzum nyomában; Gribbin: Az idő születése; Hawking: Az idő rövid története; Hawking: A világegyetem dióhéjban; Hawking: Fekete lyukak; Hawking–Mlodinow: A nagy terv; Hawking–Penrose: A tér és az idő természete; Hawking: Einstein álma; Holt: Amikor Einstein Gödellel sétált; Hraskó: Relativitáselmélet; Kaufmann: Relativitás és kozmológia; Ostriker–Mitton: Sötét hatalom; Penrose: Az idő ciklusai; Rees: Csak hat szám; Rees: Kozmikus otthonunk; Rovelli: Az idő rendje; Rovelli: A valóság nem olyan, amilyennek látjuk; Singh: A Nagy Bumm; Smolin: Mi a gubanc a fizikával?; Székely: Einstein kozmoszától a fölfúvódó világegyetemig; Vaas: Hawking új univerzuma; Weinberg: Az első három perc; Wheeler: Kozmikus katasztrófák.), szakirodalma is kifogyhatatlan (csak a főbb lépések a kezdetekről: Einstein: Az általános relativitáselmülethez kapcsolódó kozmológiai vizsgálódások és Einstein: Az általános relativitáselmélet kozmológiai problémájához, in: Ropolyi–Szegeci (szerk.): Albert Einstein válogatott írásai; Friedmann: Papers On Curved Spaces and Cosmology.), és általában jól ismertek az érdeklődő laikusok körében, addig jóval ritkábban találkozunk alternatív modellekkel (Ld. pl.: Bondi: Cosmology; Bondi: The steady-state Theory of the Universe, in: Bondi–Bonnor–Lyttleton–Withrow: Rival Theories of Cosmology; Hoyle: Fifty Years of Cosmology, in: Sidharth: A Century of Ideas; Hoyle: Home Is Where the Wind Blows; Hoyle–Narlikar: Action at a Distance in Physics and Cosmology; Hoyle–Narlikar: The Physics-Astronomy Frontier; Humphreys: New Vistas of Space-Time. Rebut the Critics (válaszként erre: Conner–Page: Starlight and Time is the Big Bang); Humphreys: Progress Toward a Young-Earth Relativistic Cosmology; Humphreys: Starlight and Time; Kereszturi: Láthatunk-e egy korábbi világegyetemet?; Kragh: Cosmology and Controversy; Lyttleton: An electric Universe?, in: Bondi–Bonnor–Lyttleton–Withrow: Rival Theories of Cosmology; Narlikar: Introduction to Cosmology; Penrose: Az idő ciklusai.). Természetesen a teremtés, valamint a kozmológiával való kapcsolatának irodalmi is bőséges (Csak néhány példa: Batten–Ham–Safrati–Wieland: Kérdések a kezdetekhez; Bonhoeffer: Jöjj velem!, január 23. [DBW 3., 46. o.]; Coulson: Science and Christian Belief; Kodácsy: „Cogito, ergo mundus talis est!” A kozmológiai antrópikus elvek teológiai vizsgálata; Küng: Minden dolgok kezdete; Nipkow: Schöpfungsglaube, Kreationismus und Naturwis-

A *Khalkédóni hitvallás* továbbgondolásaként megjelent a kérdés, miként kell elgondolnunk az egy személyt alkotó két természet cselekvését Krisztusban. Ezt feszegeti a császárnak írt *Promississe me memini* levél. Az Ige és a test egymás nélkül semmit sem cselekszik. A két természet egyesülése miatt Jézus fogantatása óta nem beszélhetünk az istenség és az emberi külön cselekvéséről, nem lehet egyik a másik nélkül.²⁴⁶ A *Nikaia-konstantinápolyi hitvallás* következményei is sokfelé és távolra nyúlnak. Az immanens és az ökonomikus Szentháromság összefüggései kapcsán vizsgálhatók az isteni cselekvés kérdései. Kritikai realista értelemben elfogadhatjuk az antropomorf jelleget, miszerint Isten önmagában való tulajdonságait, ha korlátozott módon is, de kinyilatkoztatják a világban való cselekedetei. Mivel ezek egy jövőbeli cél elérésére irányulnak (és Isten mindig eléri célját), ezért az előrenyúlás révén PANNENBERG teológiájának jellegzetes vonása, a prolepszisz is megjelenik — mintegy a szentháromságtan következményeként.²⁴⁷

A teológiai tanítás és a kozmológia egymással való összevetése, akár összehangolása is a dogmafejlődés és a fizikai elméletek fejlődésének következményeiként tekinthetők. Gondolhatunk pl. arra, milyen fontosnak tartotta MAXWELL Krisztusnak a kozmosz teremtésében játszott szerepét Kol 1,15-20 kapcsán, és hogy az Univerzum egységét ezért nem az egységes természeti törvényekben látta, hanem Krisztusban, amivel egybevág az Ő örök istensége révén érvényesülő fősége az Univerzum felett, valamint a feltámadása által megvalósuló egyház feletti fősége.²⁴⁸ A két diszciplína viszonyát tekinthetjük AUGUSTINUS, GALILEI és mások által kedvelt „Két könyv”-metafora fényében (miszerint Isten a természetten keresztül ill. a *Biblián* keresztül nyilatkoztatta ki magát).²⁴⁹

Jelentős következmény az, ahogyan a modern fizika elméletei megváltoztatták a világképet, vagy ahogyan a keresztyénség (dogmái révén is) gyakorolt hatást a vallási világképre. A térről és időről, a kauzalitásról alkotott, alapvetően a newtoni mechanikán alapuló mechanisztikus világképet tulajdonképpen földig rombolta a relativitáselmélet és a kvantumelmélet, és romjaiból építette újra. (Az új világkép szükségességét a koppenhágai értelmezést amúgy elutasító PLANCK is világosan látta.²⁵⁰) A pogány, sőt, még a zsidó vallási felfogást is meg-

senschaft; Pannenberg: *Rendszeres teológia* 2., 7. fejezet, 15-138. o.; Puskás: *A teremtés teológiája*).

²⁴⁶ Denzinger–Hünemann: *Hitvallások és az Egyház Tanítóhivatalának megnyilatkozásai*, 317-318. pont (133-134. o.).

²⁴⁷ Pannenberg: *Rendszeres teológia* 1., 280-283. o.

²⁴⁸ Gaál: *Egy nagy természettudós hite*, 264. o.

²⁴⁹ Ld. pl.: Bagyinszki: *A „természet könyve” mint a „Szentírás könyvének” analógiája*.

²⁵⁰ Ld. Planck: *Válogatott tanulmányok előadásait, főleg a kauzalitással kapcsolatosakat*.

szüntette Jézus érkezése (és ennek hatásai kiteljesedtek a két fő ógyházi dogmában), és valami egészen újat adott helyette: új tömlőbe öntötte az újbort.

A kvantummechanika következményei között lehet megemlíteni, hogy bár FEYNMAN pusztán a kvantummechanika egy másféle szemléletét-technikáját látta az általa kidolgozott pályaintegrál módszerében ill. az ún. FEYNMAN-gráfokban, mégsem véletlenül kapott NOBEL-díjat érte.²⁵¹ Nem csupán egy másik technika ez, hanem először is egy gyorsabb végeredményt lehetővé tevő technika.²⁵² Másrészt ez egy új utakat nyitó technika: ez tette lehetővé, hogy segítségével megalkossa az addig bevehetetlen várnak tűnő kvantum-elektrodinamikát (QED).²⁵³ Ez ösztönözte GELL-MANNT is a kvantum-színdinamika (QCD) megalkotásában, a kvark modell kimunkálásában (amelyet szintén NOBEL-díjjal értékelték).²⁵⁴ Ahogyan GELL-MANN igyekezett a QED mintájára kidolgozni a QCD-t, úgy tulajdonképpen a *Konstantinápolyi hitvallás* pedig a *Nikaiai hitvallás* alapján — Jézus istenségének igazolása mintájára — igyekezett Szentlélek istenségét bizonyítani.²⁵⁵

A kettős természetű Krisztus teremtő tevékenységének sajátos következményeként tekinthetjük azt a gondolatot, hogy a teremtmények a maguk töredékesességben, de tükrözik Teremtőjüket — ez esetben az anyag tükrözi Krisztus kettős természetét,²⁵⁶ amit az augustinusi *vestigia Trinitatis* krisztológiai formájaként nevezhetünk *vestigia complementaritatis*-nak. Az ember természete '*kompatibilis*' kell legyen a Krisztus Lélek általi megtestesülése révén megvalósuló kettős természettel. Mi több, kisebb-nagyobb mértékben minden teremtményben kell legyen valami, amiben kifejeződik a kettős természet.²⁵⁷ E kompatibilitási kérdést már az apológéták is felvetették, és a test-lélek tekintetében párhuzamot állítottak fel. Bibliai oldalról a felvetés mellett szólhat a Kolossé levél Krisztus-himnusza, különösen is az a kitétel, hogy „*minden Általa és Reá nézve teremtett*” (Kol 1,16c).²⁵⁸

²⁵¹ Feynman: A nemrelativisztikus kvantummechanika felépítése a téridőben, 181. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.

²⁵² Kraus: Kvantumember, 182. o.

²⁵³ Feynman: A nemrelativisztikus kvantummechanika felépítése a téridőben, 182. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.

²⁵⁴ Még a jövő titka, de pl. ROVELLI reményei szerint FEYNMAN módszere segíthet majd el az ún. kvantumgravitáció elméletének megalkotásához is. (Rovelli: A valóság nem olyan, amilyennek látjuk, 112. o.)

²⁵⁵ Vanyó: Bevezetés az ókeresztény kor dogmatörténetébe, 441. o.

²⁵⁶ Kelly: Early Christian Doctrines, 276. o.

²⁵⁷ Pannenberg: Rendszeres teológia 2., 290-291. o.

²⁵⁸ Az ember istenképűsége is Jézusban jut teljességre. A *vestigia complementaritatis* jegyeit tükrözi az is, hogy a *theologia crucis* fogalmait, különösen is a *simul iustus et peccator* tételét LUTHER is Krisztus kettős természetéből eredezteti. BERNHARDT PHILBERTH annyira komolyan veszi a komplementaritás tanulságait, hogy azt vallja: a komplementaritás maga a valóság, és hogy a háromegegy Isten, „*Aki maga komplementaritás, a*

Ezzel a következmények utolsó rakétafokozatának is végére értünk, kezdődhet az intergalaktikus utazás.

2.2. Óegyházi dogmák és fizika kapcsolódása a páli megigazulás és az időfogalom terén

Ikerpárhuzamunkat szemléltetheti egy korábbi tanulmányunk, amely Jézus kereszten mondott „hét szavát” elemzi annak fényében, mennyiben magyarázzák azokat az egyes krisztológiai felfogások.²⁵⁹ A két tudományág e szakaszunkra vonatkozó kapcsolódásai terén és a komplementaritás tulajdonságai miatt mégis fontosabb egy másik, kétrészes tanulmányunk, amely a páli megigazulástant mind a relativitáselmélettel, mind a kvantummechanikával összeköti, mégpedig az idő és a kauzalitás révén.²⁶⁰ Ez markánsan felmutatja, hogy a fizika milyen világképi hatásokkal járt, amelyek a teológiában sem hagyhatók figyelmen kívül.

2.2.1. Az idő „összehúzódása” és „megfordulása”

EINSTEIN elméletében²⁶¹ egy mozgó rendszerben nemcsak megváltoznak a méterrudak hossza és az idő múlása is, hanem hely és idő keveredik is egymással. Jelképezi, „*hogy az Úr előtt egy nap annyi, mint ezer esztendő, és ezer esztendő annyi, mint egy nap.*” (2Pt 3,8)

A relativitáselmélet okozta filozófiai megrázkódtatást azzal igyekeztek túlélni, hogy ha az időfogalmunkat felforgatta is, de a kauzalitást nem sérti, hiszen legalább az események sorrendje nem változik. Múlt és jövő között határozott választóvonalat húz hát a jelen. Az ilyen éles megkülönböztetés sok szempontból hasonlít a héber nyelv igei aspektusaira: *perfectum* és *imperfectum*. Az a döntő, hogy valami megtörtént-e már, vagy csak a jövőben fog (esetleg épp most zajlik). A speciális relativitáselmélet is csak ennyit tud mondani: egy adott megfigyelő számára létezik abszolút múlt, abszolút jövő — de csak a fénykúpon belül. Ami azonban a

világot a Maga hasonlatosságára teremtette. A komplementaritás a Mindenható lényege.” (Philberth: *Der Dreieine*, 531. o.) Bizonyos szempontból hasonló kérdéseket feszeget RAIMON PANIKKAR ontológiai trinitarizmusa is, jóllehet kérdéses, hogy felfogása összeegyeztethető-e a szentháromságtannal. (Kocsis: „A hinduizmus ismeretlen Krisztusa”, 50., 52. o.)

²⁵⁹ Szakács: A megfeszített Krisztus kettős természete.

²⁶⁰ Szakács: A tudomány időfogalma és a páli megigazulás I. és Szakács: A tudomány időfogalma és a páli megigazulás II.

²⁶¹ Ld. pl. Einstein: A speciális és általános relativitás elmélete.

fénykúpon kívül van, az sem a múlthoz, sem a jövőhöz nem sorolható, hanem egyfajta köztes időhöz, általánosított jelenhez tartozik. Eme általánosabban értett jelen párhuzamba állítható KIERKEGAARD egyidejűség fogalmával, amelyben az isteni jelenlétben (legyen szó pl. akár a Sínai szövetségkötésről, akár az inkarnációról, akár az úrvacsoráról, stb.) múlt, jelen és jövő egyesül az időiség és örökkévalóság paradoxonában.²⁶² A PUTNAM-tétel alapján a MINKOWSKI-tér-idő minden pontja ugyanígy azonos ontológiai státuszú (azaz múlt és jövő éppúgy létezik, mint a jelen), ebben az értelemben minden időpont egybeesik, 'egyidejű'.²⁶³ Úgy is mondhatjuk, hogy a fizikai-filozófiai tétel segít a teológiai kijelentés racionális értelmezésében.²⁶⁴

A perfectum és imperfectum megkülönböztethetősége ill. a múlt-jelen-jövő egyirányú haladása megfelel annak, amit WILLIAM GROSVENOR POLLARD történelmi időnek nevez, amely nem fordítható meg. Ellenben a POLLARD által fizikainak nevezett idő, mivel annak egyenletei az idő előjelváltásával továbbra is érvényesek, megfordítható. Éppen ez okoz aztán problémát az okság kapcsán is:

Az általános relativitáselméletben az idő a helyhez hasonló paraméterré vált. Matematikailag *előfordulhat, hogy a másik órái hozzám képest visszafelé járnak*. Ez akár „*időutazást*” is lehetővé tehet. A filozófiai problémák elkerülése végett PENROSE bevezette a „*kozmosz cenzúra*” elméletét, azt feltételezve, hogy ellentétes időtartományok között nem lehet kölcsönhatás.²⁶⁵ Csakhogy a pozitronok FEYNMAN felfogásában időben visszafelé haladó, kölcsönható elektronok. „*Ez a legsúlyosabb csapás, amelyet a fizika időfogalma valaha is kapott.*”²⁶⁶

2.2.2. Feje tetejére állt kauzalitás

Hogyan egyeztethető össze mindez a kauzalitással, azzal az igénnyel, hogy az okozat meg kell előzze az okot? PENROSE „kozmosz cenzúrája” hamis reménynek bizonyult: HAWKING vizsgálatai alapján, ha egyáltalán létezik ilyen fordított irányú tartomány, akkor az *csak olyan le-*

²⁶² Veres: Találkozás a rejtőzködő Istennel, 202-203., 205. o.

²⁶³ Szabó: A nyitott jövő problémája, 14-19. o.

²⁶⁴ Kísérteties a hasonlóság KIERKEGAARD időiséget és örökkévalóságot paradox formában együtt látó szemléletével, amikor pl. megfogalmazza, hogy az örökkévaló az inkarnációban találkozik az örökkévalósággal, Krisztus földi élete ezért az örök pillanat, a hívő pedig Vele válik egyidejűvé — ezért csupán emlékezni Krisztus egykori életére értéktelen, csak a Vele való egyidejű találkozás örök pillanata értékes. (Püskök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 89-90., 110. o.)

²⁶⁵ Hawking: Az idő rövid története, 96-97. o.

²⁶⁶ Reichenbach: The Direction of Time, 268. o.

het, ahol kommunikáció is van. Vagy forgó fekete lyuk (KERR-megoldás)²⁶⁷ körül téve egy kört visszajuthatunk a múltba. Ha egyszer a matematikai alakban megfogalmazott természeti törvényeink megengedik a jövő kiszámítását, akkor megengedik a múltét is, nem jelölnék ki metafizikai álláspontot a kettő közüli választásra — azaz az idő megfordítható.²⁶⁸ Mivel a kvantummechanika révén a tér és az idő valószínűségi módon *‘elkent’*, ezért elképzelhető, hogy időnként egy-egy rövid időtartamra valamely mikrofolyamatban felcserélődik az ok és okozat sorrendje, hiszen nem lehet világosan elkülöníteni az *‘előbb’* és *‘utóbb’* fogalmát.²⁶⁹

Ha fizikailag is létezik az időben fordított megoldás, akkor múlt és jövő nem válik el olyan élesen, mint ahogy azt megszoktuk, hanem keveredhetnek egymással. MARK HADLEY elmélete szerint a részecskék valójában időhurkok, így a világegyetem nem más, mint egy hatalmas időgép. A természet viselkedése azon alapul, hogy időutazás révén kísérletezik — és így valójában egy részecske már előre tudja, hogy milyen mérést fogunk rajta végezni. Ezzel magyarázza az egész kvantummechanikát.²⁷⁰

Múlt és jövő keveredésére, a „*prófétai időzavarra*” példa lehet a *propheticum perfectum*: mint lezárt, megtörtént eseményt írja le a jövőt. Erre a legszebb példa talán Ézs 52,13-53,12, melyben a próféta *Krisztus szenvedéseiről beszél múlt időben, holott az még nem történt meg*. A perfectum használata azt hangsúlyozza, hogy biztosan bekövetkező eseményről van szó, Istennél elhatározottról: mintha már meg is történt volna. *Az Úrnál éppúgy megtörténtnek tekinthető a mi jövőnk is, akárcsak a történelmi múltunk. Nála mindez együtt alkotja a valóságot.*²⁷¹ Isten mindenütt jelenvalóságára tekintve pedig teológiai szempontból még azon sem kell meglepődnünk, hogy a kvantumelmélet azonnali *‘távolhatást’* idéz elénk. Az ún. konzisztens múlt felfogása szerint a hullámfüggvény egy adott pillanatban bekövetkező összeomlása visszamenőleg hat a korábbi folyamatokra, és az akkor még eldöntetlen állapotokat *‘utólag’* eldöntötté teszi.²⁷² Vajon e szemlélet nem hasonlít-e arra, ahogyan Pál apostolnál azt olvassuk, hogy a jövőbeli üdvösségünk alakítja, hozza létre a jelen cselekedeteinket — amelyeket Isten már a teremtés *‘előtt’* elkészített számunkra?!

²⁶⁷ Haskó: Relativitáselmélet, 291-299.; 330-342. o.

²⁶⁸ Weyl: The Open World, 36-37. o.

²⁶⁹ Heisenberg: Az atomfizika és az okság törvénye, 53. o. In: Heisenberg: Válogatott tanulmányok.

²⁷⁰ Bódy: A világ nem más, mint időgép.

²⁷¹ Hasonlót képvisel a természettudomány terén az ún. blokkuniverzum felfogás, amely az egész téridőt egy kompakt egésznek tekinti, amelyben minden időpont ugyanolyan valószínűségi módon létezik, mint a különböző térbeli pontok. E felfogás a múltat és jövőt csak az emberi pszichológiai távlat trükkjének tekinti. (Polkinghorne: Science and Theology, 47-48. o.)

²⁷² Gribbin: Schrödinger macskája, 177-179., 192-195. o.

2.2.3. Kauzalitás az üdvösségben, avagy a páli predestináció

Az időben visszafelé haladó megoldás sérti a kauzalitás elvét, a *'józan paraszti ész'* számára elfogadhatatlan. Ám Pál az oksági viszony megszokott gondolkodásunk szerint furcsa értelmezését adja:

„Hiszen kegyelemből van üdvösségetek a hit által, és ez nem tőletek van: Isten ajándéka ez; nem cselekedetekért, hogy senki se dicsekedjék. Mert az Ő alkotása vagyunk, akiket Krisztus Jézusban jó cselekedetekre teremtett, amelyeket előre elkészített, hogy azok szerint éljünk.” (Ef 2,8-10)

Az üdvösség tekintetében érvényét veszti az emberi kauzalitás, csak az isteni kegyelem marad okként. A jócselekedeteink okai sem mi vagyunk, hanem azok valójában Isten tettei²⁷³ — Nála már megtörtént, még mielőtt a mi időnk szempontjából megtörtént volna. Tehát a teológia tudománya már két évezreddel ezelőtt megmutatta, hogy az idő, kauzalitás, és e kettő kapcsolata Isten számára egészen másképpen létezik, mint számunkra. Pál arról beszél, amit a relativitáselmélet is, mint elvi lehetőséget, tartalmaz: az okozat megelőzi az okot. *Nem azért cselekszünk jót, hogy üdvözüljünk (majd, számunkra még csak a jövőben), hanem azért cselekszünk jót, mert üdvözülünk (mint ami már megtörtént).* Mert Isten erre választott ki.²⁷⁴

2.2.4. Kauzalitás és teleológia

A két kötőszó: *mert* és *hogy* héberben is, görögben is kifejezhető egy-egy szóval: כִּי {kí} ill. ὅτι {hoti}. A keleti gondolkodásban ok és okozat nem válik el olyan élesen, mint a nyugati-ban. Inkább *az egységre figyelnek*, ok és okozat egységére is. *Isten létünknek nemcsak oka, hanem egyben Ura és célja is* — Krisztus az Alfa és az Ómega, Kezdet és Vég, Ok és Cél.²⁷⁵ Az idő titka pontosan ez. Értelmét a cél felől kell megközelíteni: az örökkévalóságtól jutunk az időhöz, jelenhez. *Hit és cselekedet olyan szorosan összetartozik, mint ahogyan a váltság sem szakítható el Krisztustól* — vagy tér az időtől, egy kvantumobjektum részecsketulajdonsága a hullámtulajdonságától.

Nem pusztán arról van szó, hogy ok és okozat időbeli sorrendje megcserélődhet. Inkább arról van szó, amit BOHR a komplementaritás elvét bevezető beszédében kifejezett: a kauzali-

²⁷³ Hasonlóan ahhoz, ahogyan majd a *Heidelbergi disputáció* esetén látjuk az 5. fejezetben, hogy LUTHER kizárólag azokat a tetteket tatja jócselekedetnek, amit Krisztus cselekszik a hívőben.

²⁷⁴ Balikó: Az efezusi levél, 78-80. o.

²⁷⁵ Ld. pl.: Bolyki: A páli levelek tanítása Krisztus testetöltéséről, 244. o., idézi Gaál: Tér, idő és az Ige, 196. o.

tás általánosabb fogalmára van szükségünk,²⁷⁶ a valóság meghaladja a szemléletünkben fakadó képeket.

A speciális relativitáselmélet szerint az idő nem *'fejthető le'* a térről, csak egységesen, téridőként beszélhetünk ezekről. Az általános relativitáselmélet szerint pedig a téridő nem függetleníthető az anyagtól, mert a téridő görbületei okozzák a gravitáció hatását az anyagra, míg az anyag hatással van a téridő görbületére. A világot Isten teremtette — *a téridő is teremtmény*. Nem volt mindig és nem lesz mindig. Paradox módon azt is mondhatnánk: *volt idő, amikor még nem volt idő. A megigazulás kérdésében tehát nem azt kellett volna mondanunk, hogy az okozat időben megelőzi az okot, hanem inkább azt, hogy az ok kívül esik az időn, a téridőn.*

2.2.5. Kauzalitás téridőn innen és túl

Az örökkévalóságnak egy lehetséges elképzelése megtalálható PANNENBERGnél.²⁷⁷ Az örökkévalóság bizonyára nem a létezés egy olyan formáját jelenti, melyben az idő egyre csak telik, de soha nem ér véget, hanem inkább arról lehet szó, hogy megszűnik az idő, és *'csak'* annyit tudunk mondani, hogy van, vagyunk. Épp amiatt, hogy az időn kívüli, az örökkévalóságban levő Isten teremtette a teret és az időt is, egyetérthetünk HEIDEGGERrel, aki arra mutatott rá, hogy az időt az örökkévalóság felől kell megérteni.²⁷⁸ CHRISTOPHER BARINA KAISER a teremtmények idői létét és Isten örökkévalóságát egymással komplementaritási viszonyba állítja, ami szerinte abban segíthet, hogy Isten egyszerre transzcendens és immanens voltát is figyelembe tudjuk venni, ezáltal örökkévaló létét és a teremtményen belüli időbeli cselekvését is.²⁷⁹ Rámutat, hogy a komplementaritás²⁸⁰ megköveteli szokásos időfogalmunk általánosítását, ezáltal lehetővé teszi, hogy mind az isteni, mind a teremtményi pillanatok el tudjuk képzelni.²⁸¹ Hasonlít ez EINSTEIN ill. ILYA PRIGOGINE időről alkotott felfogásának kettősségére, ahol szintén egyfajta komplementaritást fedezhetünk fel. EINSTEIN az időt illúzióknak tartotta: a blokkuniverzumnak nevezett felfogásában az idő, mint a téridő egyik dimenziója, csak egy

²⁷⁶ Bohr: A kvantumposzulátum és az atomfizika újabb fejlődése, 231-233. o.

²⁷⁷ Müller–Pannenberg: *Erwägungen zu einer Theologie der Natur*, 60-64. o.

²⁷⁸ Heidegger: *Az idő fogalma*, 27. o. (Az előadást a marburgi teológiai szak tanárai és hallgatói előtt tartotta.)

²⁷⁹ Mindez az idő relacionális szemléletét igényli, ugyanis a mi órákkal meghatározott időfogalmunkra alapozva nem vagyunk képesek eldönteni, vajon Isten cselekvése párhuzamos-e vagy megelőzi-e az aktuális teremtményi cselekvést.

²⁸⁰ BOHR felfogásában ez maga a kvantumelmélet.

²⁸¹ Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 359-360. o.

paraméter, amelyen szubjektíve haladunk ugyan, objektíve (ontológiai státuszát tekintve) azonban minden egyszerre létezik — ahogyan Isten számára minden pillanat egyszerre létezik. Így hát az ő felfogása egyfajta fizikai időtlenséget, ha úgy tetszik, örökkévalóságot képvisel. Ám PRIGOGINE szerint a termodinamikai folyamatok révén, mivel azok alá vannak vetve az entrópiánövekedésnek (a II. főtétel), véletlen eseményeknek, ezért az időnek kikerülhetetlenül iránya kell legyen. Mindkét nézet tökéletes tudományos alapokra épül, a tudósok konszenzusa alapján igaznak elfogadott — mégis kizárják egymást.²⁸² Ilyen módon PRIGOGINE és STENGERS arra hívják fel a figyelmünket, hogy a valóság összetettebb, mint gondolnánk, és magában foglalja mind az időt, mind az örökkévalóságot. KIERKEGAARD pedig, mivel a hegeli dialektikával szemben foglal állást, ezért amikor az időiség és az örökkévalóság szintéziséről beszél, joggal gondolhatunk inkább arra, hogy az ellentétek így kifejezett egysége már a komplementaritási viszonyt vetíti előre. Ebben a keretben jól érthető, hogy Krisztus „*földi élete az örök egyidejűség*”, mi több, az emberi élet pillanatai is csak akkor nyernek értelmet, ha a pillanatban találkozunk az örökkévalósággal (fontos, hogy KIERKEGAARD számára a pillanat nem az *idő* atomja, mint PLATÓNNA, hanem az *örökkévalóságé*).²⁸³ A dán gondolkodó eme paradoxonját jól kifejezi Pál gondolata, miszerint Krisztusban Isten egész teljessége (egész örökkévalósága) lakik (időileg és) testileg (Kol 2,9).

POLKINGHORNE-nal valljuk, hogy Isten örökkévalósága és mindenütt jelenvalósága, valamint a világgal való viszonyának idői volta a relativitáselméletek fényében koherens módon elgondolható. Igaz, hogy egy esemény időpontja minden megfigyelő számára más és más lehet, azonban a téridő egy adott pontján a „most” mindenki számára egyértelmű és ugyanaz, ezért Isten világban való cselekvése ellentmondásmentesen elképzelhető, mégpedig a relativitáselmélet igényei szerint kauzálisan konzisztens módon. Mivel pedig Isten a világgal együtt teremtette az időt is (gondolhatunk AUGUSTINUS megfogalmazására: nem *időben*, hanem *idővel* teremtett), örökkévalóságának nem mond ellent, hogy a világgal való kapcsolatának is idői kezdete van.²⁸⁴

Kol 1,13-20 szorosán összekapcsolja a teremtést a megváltással. A teremtés célkitűzésében már benne volt a megváltás. LUTHER — AUGUSTINUSHOZ HASONLÓAN — Istenről, mint

²⁸² Ld. pl.: Polkinghorne: Science and Creation, 52-53. o.

²⁸³ Püsök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 72., 82. (utóbbi idézet KIERKEGAARD-tól: *A keresztyén hit iskolája*, 81. o.), 88-89. o.

²⁸⁴ Polkinghorne: Science and Providence, 93-95. o.

időtlenről beszél.²⁸⁵ A *Nikaiai hitvallás megfogalmazásai erőteljesen utalnak Isten és Krisztus téridőn kívüliségére. A bizánci művészet is ezt tükrözi Krisztus-ábrázolásaival.*²⁸⁶

Isten nincs bezárva az idő korlátai közé, *túlvilágiságának megélése az imádságban történik. Imádságban kapcsolódhatunk a téridőn kívüli Istenhez.* Ha bárhol imádkozhatunk, és így bárhol találkozhatunk Istennel, akkor mindenütt jelen van.²⁸⁷

2.2.6. ‘Ok nélküli’ okság

Szeretnénk, ha az ok mindig előbb lenne, mint az okozat. De még ha kénytelenek lennénk is elfogadni az időben visszafelé haladó tartományok létét, akkor is csak a sorrend cserélődne fel, az ok még mindig az idő rabja lenne. Ám ha Isten az időn kívül van, akkor még ezt sem tarthatjuk meg minden esetben — különösen is, amikor Isten jelenlétével beavatkozik e világ eseményeibe: amikor az örökkévalóság belép az időbe (különösen is az inkarnáció révén). *Teológiai oldalról a fizikai értelemben vett kauzalitást fel kell adni, mert ok-okozati összefüggést legfeljebb a téridőn belül vagyunk képesek elgondolni.* Mivel a teológia csak *sub specie aeternitatis* művelhető, nem nélkülözheti a transzcendens okokat — bizonyos esetekben pedig csak transzcendens ok létezik, immanens nem.²⁸⁸ Ilyen módon léteznek események, amiknek ‘*nincs okuk*’. Ahhoz hasonlóan, ahogyan Jób ok nélküli (אֵין עִוָּן {hinnám}) kegyességének és próbatételének (Jób 1,9; 2,3) nincs logikus magyarázata — mi több, az okot kutatni azt jelenti, hogy felelősségre vonjuk Istent.²⁸⁹ A szenvedésnek Jób esetében nincs (kegyességbeli) oka, a mikrovilág egyedi eseményeinek pedig nincs (fizikai) oka.²⁹⁰

Így egyfajta akauzalitás jelenik meg mindkét területen. Isten világában ez azt jelenti, hogy az események nyitott kifejtetűek, nem létezik immanens ok, ezért az embernek minden eshetőségre fel kell készülnie. Pl. Salamon mondatai hasonlóságot mutatnak a relativitáselmélet görbült térídejével is és a kvantummechanika valószínűségi jellegével is: „*Figyeld meg Is-*

²⁸⁵ Számára az idő egésze olyan, mint egy pillantás. Mivel Istennél az első és utolsó pillanat az ‘*időfolyamban*’ egy örök jelen, számára minden egy pillanat alatt teremtett — az embernek azonban ez fokozatos. (Löfgren: Die Theologie der Schöpfung bei Luther, 38. o.)

²⁸⁶ Gaál: Tér, idő és az Ige, 62-63., 72. o.

²⁸⁷ Heim: Glaube und Denken, 172-175. o.

²⁸⁸ Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 212-213. (230-231.) o.

²⁸⁹ Muntag: Jób könyve, 44. o.

²⁹⁰ Ha — mint később látni fogjuk — léteznek is alternatív interpretációk a kvantummechanikára, a standard interpretáció (koppenhágai értelmezés) közmegegyezése alapján a mikroeseményekhez nem tudunk okot megjelölni, csupán valószínűségi leírást vagyunk képesek adni, ami egyben a megismerésünk lehetőségei előtt is korlátot állít. POLKINGHORNE szavaival: e valószínűségi jelleg ugyanakkor nem teljesen irracionális, jóllehet tartalmaz — bizonyos értelemben, legalábbis ‘*természetes intuíciónk*’ számára — irracionális elemet. (Polkinghorne: Science and Creation, 41. o.)

ten alkotásait: ki tudná kiegyenesíteni, amit ő görbévé tett? A jó napokban élj a jóval, a rossz napokban pedig lásd be, hogy ezt is, amazt is Isten készítette azért, hogy az ember ne találja ki, mi következik.” (Préd 7,13-14) Az atomfizikában azt jelenti az akauzalitás, hogy kauzális összefüggéseket csak statisztikai értelemben fogalmazhatunk meg, egyedi események esetén csak valószínűségekről beszélhetünk, pl. a kvantumugrásnak nem tudjuk megnevezni az okát, ebben az értelemben nincs oka. Mindez nem jelenti azt, hogy Isten számára bizonytalanok lennének az események.²⁹¹

Nemcsak a szenvedésnek nincs hagyományos értelemben oka, hanem a bűnbocsánatnak, megváltásnak sem. Jób szenvedésének $\Delta\eta\eta$ -ja {hinnám} mellé tehetjük az üdvösség $\delta\omega\rho\epsilon\acute{\alpha}\nu$ -ját {dórean}, amely ingyen, vagy a szó másik jelentése szerint ok nélkül nyerhető el az élet vizével (Jel 21,6; 22,17).²⁹² A megváltás titka az, hogy bár szubjektíven, számunkra csak a jövőben lesz miénk, mégis már megtörtént, mert az örökkévalóságban gyökerezik, az Örökkévaló ajándéka (ez is a $\delta\omega\rho\epsilon\acute{\alpha}\nu$ {dórean} egyik jelentése), és mindezt már a világ teremtése előtt elrendezte (Ef 1,4.; 2,8-10).

Az oknélküliség ilyen mélységeihez érve immáron többé nincs okunk, hogy ne térjünk végül fejezetünk összegzésére.

2.3. Lépések a válasz felé

Miben tudunk közelebb lépni feltett kérdéseink feleletéhez ebben a fejezetben? Kezdőlépésnél többet nem várhatunk, ugyanakkor már most kivehetők a fő irányok.

Igazolását láthattuk annak, hogy teológia és természettudomány metodikai hasonlóságokkal rendelkezik, osztozva a kritikai realizmus, a nyelvi-kulturális szemlélet, a *bottom-up* gondolkodás jellemzőiben, amelyek tetten érhetők az ógyházi dogmák ill. a modern fizikai elméletek kialakulásának folyamatában, és a folyamat szerkezete között is nagymértékű hasonlóság áll fenn, öt azonos fokozatba sorolhatók. Saját eredményünk a párhuzam kiterjesztése — paralel ikerpárhuzammá. Teológia és természettudomány osztozik tehát egy fejlődési mechanizmuson-fenomenológián. Ugyanakkor általános fejlődési párhuzamként is tekinthetjük a fokozatokat.

²⁹¹ A kvantummechanika mikroszkopikus szintű véletlenjei mellett is igaz, hogy makroszinten általában érvényesül a determinizmus. Úgy is mondhatnánk, hogy Isten megenged a sakkpartiban esetleges lépéseket, de a partit végig kézben tartja, és bizonyosan győz. (Polkinghorne: *Science and Providence*, 111-112. o.)

²⁹² Az idő és az okozati rend legnagyobb titka az, hogy Urunk már a világ teremtése *előtt*, az örökkévalóságban tudott mindent, ismert minket, és elhívott, hogy gyermekeiként éljünk.

Ám a tartalmi hasonlóság is felsejlik már, amely a teológia kettősségeit és a természettudomány kettősségeit kapcsolja össze. A zsinati hitvallások sem, az új fizikai elméletek sem egyfajta kölcsönös megegyezés alapján születtek, hanem a paradoxonokat feloldás nélkül, új logikai szerkezettel értelmezték — az ellentétes pólusok mindkét oldalát fenntartva, egy magasabb szintű egységet értek el. Mindkét diszciplína tapasztalata tehát, hogy az alapjelenségek (kísérletek, bibliai beszámolók) ellentmondásai, a paradoxonok keltette feszültségek nem kiküszöbölődnek a hagyományos keretek között, hanem az újborhoz új tömlő szükségessége alapján továbbfejlesztett fogalmi-filozófiai rendszert igényelnek. A polaritás léte nem az ellentét megszüntetését igényli, hanem inkább a fejlődés hajtómotorja kell legyen — mind az *Írás* értelmezésében, mind a fizikai jelenségeket magyarázó elméletek tekintetében. Az áttekintés felveti annak igényét, hogy Krisztus kettős természetének és a mikroobjektumok kettős természetének viszonyát tanulmányozzuk a következő fejezetben, majd ennek eredményeit alkalmazzuk a teológia további területein.

Kirajzolódott hát, hogy a teológia állításainak racionalitása megvédhető ahhoz hasonló módon, amint a fizika racionalitása is fogalmi módosításokkal maradt csak fenn. Egy, a modern világnak is megfelelő felfogás esetén viszont remény mutatkozik arra, hogy teológia és természettudomány viszonyát ne kibékíthetetlen ellentétnek lássuk. Emellett szól pl. MAXWELL felfogása, aki Kol 1,15-20 révén vallotta, hogy ugyanaz a Krisztus a feje az Univerzumnak és az Egyháznak, valamint a jól ismert „Két könyv”-metafora, amely (Rm 1,18-20-ra is alapozva) amellel teszi le voksát, hogy Isten a természetben is, a *Szentírásban* is megnyilatkozik.

Mivel alapkérdésünk az, miképp kaphatunk racionális magyarázatot a teológia kettősségeire a modern fizikai világnak révén, természetesen fontosak e világnak tulajdonságai. E fejezetben a tér-idő és a kauzalitás új, általánosabb felfogásának szüksége került elő, így a tér és az isteni mindenütt jelenvalóság, a teremtmények idői léte és az isteni örökkévalóság viszonya, valamint az akauzalitás problémája jelentkezett, amelyek jelentősen befolyásolják az egyház tanításának értelmezését, pl. az ógyházi dogmákét.

Ahhoz azonban, hogy ezen megállapításokat-sejtéseket tételelssé formálhassuk, természetesen folytatnunk kell a kutatást, rendszerépítést.

3. Khalkédón–Como és a komplementaritás

„Ugyanazon férfi az egyik asszony mellett gyáva bölcs, a másik mellett eszeveszett hős.” (Jókai: Ötven év visszhangja)

„A kvantummechanikáról szólni száz oldalon olyan feladat, mint egy induló vonat ablakából szerelmet vallani.” (Károlyházi Frigyes: Igaz varázslat)

„Én vagyok az Úr, nincs más, nincsen isten rajtam kívül! [...] Én alkottam a világot, én teremtettem a sötétséget, én szerzek békeséget, én teremtek bajt, én, az Úr cselekszem mindezt.” (Ézs 45,5a.7)

Mivel ikerpárhuzamunk megvilágította az óegyházi dogmafejlődés és a modern fizika kialakulásának hasonlóságait, rámutatott a két területen mutatkozó kettősségek hasonlóságaira is, ezért immáron nem kerülhető el annak vizsgálata sem, mennyiben jogos vagy indokolatlan az a párhuzam, amelyet a krisztológiai kettősségek és a komplementaritás kettősségei között húztak meg némelyek már legkésőbb az 1950-es évektől kezdődően. Csupán egy gyengébb analógiáról van szó, vagy szerkezeti, tartalmi, logikai összefüggésről is? Ennek járunk utána, mégpedig először a *Khalkédóni hitvallás*, valamint a komplementaritás debütálását jelentő *Comoi beszéd*²⁹³ párhuzamos elemzésével támasztjuk alá a szoros kapcsolatot, strukturált módon összegyűjtve a komplementaritás mindkét szövegben benne rejlő vonásait.

A közös tulajdonságok fényében kutatjuk a komplementaritás gyökereit (KIERKEGAARD-ra koncentráltan). Ennek kapcsolódásai erősítik meg, hogy valóban összefüggés van Krisztus kettős természete és a komplementaritás között — nemcsak a hasonlóság, hanem az eredet tekintetében is.

A *Khalkédóni hitvallás*ban ill. a *Comoi beszéd*ben feltárt közös tulajdonságokat aztán a bohri komplementaritás, mint általános elv jellemzőiként használjuk a későbbiekben, amihez módszertanilag megalkotjuk a komplementaritásrealizmus fogalmát, mint a teológia és természettudomány közös módszertani elemét.

²⁹³ Jóllehet BOHR előadásának és azok nyomtatásban megjelenő változatainak nem ez a címe, a rövidség kedvéért dolgozatunkban annak érdekében, hogy a *Khalkédóni hitvallással* való párhuzamba állítását kifejezzük, ebben a hipotetikus címnek tekintett (és ezért nagybetűvel írt) megnevezéssel élünk.

Újra hangsúlyozzuk, hogy kizárólag BOHR szövegeire kell hagyatkoznunk, mert még legközvetlenebb tanítványai is elhajolnak tőle, néhol egyenesen tévesen értelmezik mesterüket.²⁹⁴

3.1. A Khalkédóni hitvallás és a Comoi beszéd

„[...] az élet színjátékában nézők és ugyanakkor szereplők is vagyunk” (Bohr)

Az előző fejezetből automatikusan adódik, hogy az ógyházi dogmák és a kvantumelmélet kialakulása hasonlóságainak okán a tartalmi párhuzamokat is kifürkésszük, hiszen már megfogalmazták többen is, hogy Krisztus kettős természetére mint komplementaritásra tekinthetünk, párhuzamba állítva az anyag kettős természetével. A párhuzamhoz természetesen az eredeti (krisztológiai ill. fizikai) jelenségek, fogalmak egy magasabb szinten történő egyesítésére van szükség, hiszen miközben a hitvallások átvették ugyan a hellenizmus fogalmait, ugyanakkor azokat új összefüggésben, módosított jelentéssel használták,²⁹⁵ ill. a bohri komplementaritás elve is azt jelenti, hogy a konkrét fizikai jelenségekből egy magasabb filozófiai szintre következtetünk, a fogalmakat általánosítva alkalmazzuk...

A komplementaritás koppenhágai gyökerei révén kapcsolat mutatható ki SØREN KIERKEGAARD kvalitatív dialektikájának nyelvén megfogalmazódó teológiai paradoxonok, mindenekelőtt KIERKEGAARD Isten-ember fogalma (azaz Krisztus kettős természetének tanítása), valamint BOHR komplementaritási elve (benne a mikroobjektumok kettős természetének tapasztalata) között, ezért nem tehető meg, hogy ne együtt keressük a közös jellemzőket — ikerpárhuzamunk természetes folytatása ez, most azonban a pár egyik oldalára, a krisztológia és kvantummechanika kapcsolatára korlátozódunk. A krisztológia különböző nézetei terebélyes fává nőttek, ami szinte lehetetlenné teszi egységes elemzés elvégzését. Mivel azonban a

²⁹⁴ HEISENBERG pl. úgy alkotta meg a határozatlansági elvet, hogy valójában csak a részecske képre hagyatkozott, BOHRnak kellett közbelépnie egy a cikkhez függelékként toldott megjegyzés révén, amely a részecskehullám kettősséget jelöli meg eredetnek (Heisenberg: Kinematikai és mechanikai összefüggések új kvantumelméleti elemzéséről). WEIZSÄCKER pedig az általa bevezetett cirkuláris komplementaritást tulajdonítja tévesen BOHRnak, amely nem az egyenrangúan egymás mellett álló fogalmakat állítja komplementaritási viszonyba, hanem a klasszikus és a kvantumos leírást, a klasszikus részecskét és a hullámfüggvényt (Weizsäcker: Komplementaritás és logika, 202-211., 256-258. o. In: Weizsäcker: Válogatott tanulmányok). Sajnos e tévedését aztán sokan átvették és építettek rá, mint majd látni fogjuk.

²⁹⁵ Reuss: Az egyetemes hitvallások krisztológiája, 310. o. In: Reuss: Az egyetemes vagy ökumenikus hitvallások.

Khalkédóni hitvallás mindenképp szilárd alapnak tekinthető, így ezt érdemes alapul venni, amely már viszonylag könnyen kezelhető eszközt ad kezünkbe. SZÜCS sejtetése — miszerint a komplementaritást a teológiától kölcsönözte a fizika²⁹⁶ — alátámasztást nyer KIERKEGAARD teológiájának és filozófiájának a komplementaritás előzményeként felmutatott vonásai révén is, ez is indokolja, hogy a teológiai vonásokat tekintsük elsődlegesnek, de elválaszthatatlanul párhuzamba állítsuk a filozófiai és fizikai jelenségekkel is.

A párhuzam kimutatásának célszerű módja tehát, hogy a *Khalkédóni hitvallás* állításai-
ból leszűrhető tulajdonságokat összevetjük BOHR komplementaritásra vonatkozó szavaiból le-
szűrhető tulajdonságokkal, és azokat közös módon, általánosabb szinten ragadjuk meg. Mivel
a *Comoi beszédben* minden lényeges elem megtalálható (legalábbis a későbbi pontosításokat
is szem előtt tartva), elegendő a komplementaritás debütálásakor elhangzottakat párba állítani
a zsinati atyák szavaival. A kettő ilyen szoros tárgyalásának alapja nemcsak HELMUT REICH
azon véleménye, miszerint Khalkédónban a zsinati atyák legalább némelyike a komplementa-
ritásnak megfelelően gondolkodott,²⁹⁷ hanem sokkal inkább az, hogy BOHR felfogására nagy
hatással volt KIERKEGAARD, akinek *Khalkédóni hitvalláson* nyugvó gondolatai megjelennek a
komplementaritás elvének gyökerei között.²⁹⁸

FOLSE-szal értünk egyet, miszerint BOHR álláspontja kezdettől egységes és koherens, a
későbbi megnyilatkozások-fejlemények valójában csak fogalmi finomítások, pontosítások,
magyarázatok. Mindig az aktuális vitahelyzethez igazodnak ugyan megfogalmazásai, gondo-
latmenetei, mégis ugyanannak a változatlan filozófiai metaelvnek az alkalmazásai.²⁹⁹

FOLSE felhívja a figyelmet azokra a részletekre, amelyekben BOHR a *jelenség* kifejezést
használja, és a szabatosabb filozófiai fogalmazás érdekében FOLSE bevezeti a *fenomenális ob-
jektum* fogalmát. Ez összhangban áll a kritikai realizmussal: a modellben tekintettel van arra
is, ami azt a valósághoz kapcsolja, de arra is, ami megkülönbözteti attól. Az objektum maga,
mint objektív valóság (ami egyfajta Ding an sich lehetne), BOHR számára is elérhetetlen, a kí-
sérletekben csupán a jelenséget (a *fenomenális objektumot*) figyelhetjük meg. A fizikai tulaj-
donságok nem az *'objektív valóságot'* jellemzik, hanem a *'fenomenális objektumot'*, amely

²⁹⁶ Szücs: A teológia logikája, 44-45. o. In: Kodácsy: Kompetencia, kompatibilitás, kooperáció.

²⁹⁷ Reich: The Chalcedonian Definition.

²⁹⁸ Faye: Niels Bohr: His Heritage and Legacy.

²⁹⁹ MAKOTO KATSUMORI ugyan három szakaszt tartalmazó fejlődést lát BOHR álláspontjában, és alapvető változást lát a fázisok között, ám elismeri, hogy valójában a fogalmak későbbi — szerinte — újradefiniálása koegzisztens módon ott van a korábbi szövegekben is. Azt is bevallja, hogy BOHR sosem ismert el a komplementaritás fogalmában semmiféle lényeges változást, hanem mindig úgy nyilatkozott, hogy nézőpontja koherens és változatlan. (Katsumori: Niels Bohr's Complementarity, 75., 83. o.) Saját BOHR-olvasatunk alapján ez utóbbit valljuk magunk is.

egy idealizáció, amelyhez a mérési helyzeten kívül nem rendelhető hozzá fizikai paraméter, mint pl. a hely vagy az impulzus. A méréstípus választásától függően különböző *fenomenális objektumok* állnak előttünk, amelyek komplementaritási viszonyban kapcsolódnak egymáshoz.³⁰⁰ Bármely leírás, amely klasszikus fizikai ill. hagyományos vallási fogalmakat használ, csak *fenomenális objektumra/fenomenális természetre* vonatkozhat — ha konkrét objektumot kívánunk leírni, akkor e fogalmak csupán korlátozottan használhatók.³⁰¹ Minden jellemzésünk a Szentháromság bármelyik személyére emberi, a teremtett világhoz tartozó fogalmakra épül, ugyanakkor tudatában kell lennünk, hogy ezek mindig csak Isten valamely *'fenomenális személyére'* vonatkoznak, és csupán korlátozottan használhatók.³⁰²

Ha a beszédmódban később látni is változást,³⁰³ a *Comoi beszédben* már minden ott van a komplementaritás tekintetében.³⁰⁴ Ezért ahhoz, hogy lássuk, mit is értett BOHR komplementaritáson, ennek írott változatát kell áttanulmányozni, ugyanakkor a későbbi írások háttérként segítenek a jobb megértésben. Az első paragrafus bekezdései alkotják a lényegét,³⁰⁵ ami alapvetően megegyezik a kéziratban fennmaradt előzetes változatokkal.³⁰⁶ Ezt állítjuk párhuzamba a *Khalkédóni hitvallással*, melynek egy régebbi³⁰⁷ és egy modernizált³⁰⁸ fordításának szinopszist adjuk; mindkettőnek megvannak a maga előnyei, viszont szükséges egymást kiegészíteniük is. A tagolás érdekében a szöveget (saját beosztású) római számozással jelölt felosztásban taglaljuk. Sorra vesszük a *Khalkédóni hitvallás* kijelentéseit, megnevezzük a kettős természet bennük rejlő tulajdonságait, párhuzamot vonunk BOHR gondolataival, amely a komplementaritás ugyanazon jellemzőit mutatja fel a *Comoi beszédben*. A párhuzam meglepően ala-

³⁰⁰ Két mérési elrendezés egymást kölcsönösen kizáró volta miatt a kettőt egyszerre, egyazon kísérletben nem tapasztalhatjuk meg (Folse: *The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity*, 149-152. o.), ugyanakkor a két különböző fenomenális objektum azonos (mikro)objektumnak felel meg (Bitbol-Osnaghi: *Bohr's Complementarity and Kant's Epistemology*, 213-214. o.), ahogyan Jézus *'emberi fenomenális objektuma (természete)'* és *'isteni fenomenális objektuma (természete)'* egyazon Fiú két különböző természetű leírása.

³⁰¹ Folse: *The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity*, 138., 140-141., 149., 240. o.

³⁰² A tenger lecsendesítésének történetével szemléltethetjük mindezt (Mt 8,23-27; Mk 4,35-41; Lk 8,22-25). Először Jézus alszik: mint *'emberi fenomenális objektum'* fáradnak, alvónak mutatkozik. Az alvás azonban annyiban csak korlátozottan használható kifejezés, hogy isteni természete tekintetében értelmét veszti. Miatán tanítványai felébresztették, parancsol az elemeknek: mint *'isteni fenomenális objektum'* természetfeletti erővel rendelkezőnek mutatkozik.

³⁰³ Katsumori: *Niels Bohr's Complementarity*, 51. o.

³⁰⁴ Folse: *The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity*, 142., 154. o.

³⁰⁵ Katsumori: *Niels Bohr's Complementarity*, 12. o.

³⁰⁶ Folse: *The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity*, 108. o.

³⁰⁷ Denzinger–Hünemann: *Hitvallások és az Egyház Tanítóhivatalának megnyilatkozásai*, 301-302. pont (129. o.).

³⁰⁸ Meyendorff: *Krisztus az ortodox teológiában*, 48. o.

posan illusztrálja, hogy a *Khalkédóni hitvallás*, a krisztológiai kettős természet tanítása, jóllehet az antik görög filozófia kifejezéseivel fogalmazta meg tételét, mégsem annak terméke, hanem egészen sajátosan keresztyén tanítás. Nem avult el tartalma, hanem párba állítható a modern fizikával, a komplementaritás elvével — igaz, nem szubsztanciális/hüposztatikus (objektum)ontológia értelmében, hanem relacionális ontológia módján (teológiai fogalmakkal: az *analogia entis* felől az *analogia relationis* felé mozdul el).³⁰⁹

Egy 1926. július 10-i dátumozású publikálatlan BOHR-kézirat alapján már egy évvel korábban megvoltak a komplementaritás alapelemei. Még mielőtt HEISENBERG a határozatlansági relációt közlő cikkét megjelentette, addigra már BOHR is megfogalmazta a maga határozatlansági összefüggését — csak éppen anélkül a hiba nélkül, amit egy záradékban korrigáltatott tanítványával. A hiba épp a komplementaritás hiánya volt HEISENBERG gondolat kísérletében: kizárólag a részecskeképpel számolt (emiatt tulajdonképpen a határozatlansági reláció csak episztemológiai ill. mérés technikai problémát fedett volna fel), ám BOHR rámutatott, hogy nem lehet kihagyni a hullámkép használatát sem (ezáltal megjelent az ontológiai jelleg is).³¹⁰

Módszerünk tehát az (ahogyan aztán a későbbi egyedi eseteket is vizsgálni fogjuk), hogy a két szöveg gondolataiban megfogalmazódó, a kettős természetekkel (Krisztusé ill. az anyagé) kapcsolatosan egy adott objektumra (Krisztus ill. a mikroobjektum) vonatkozó különböző állítások halmazát összegyűjtve azonosítjuk az egyes tulajdonságokat, amelyek a komplementaritás elvét jellemzik. Terjedelmi kereteink között nem térhetünk ki minden részletre, ezért a tulajdonságok ismételt felbukkanását általában már nem részletezzük.

Vegyük sorra hát a *Khalkédóni hitvallás*ban és a *Comoi beszédben* fellelhető közös komplementaritástulajdonságokat!

I.	„A Szentatyák nyomdokait követve mindnyájan egy szívvel-szájjal valljuk és tanítjuk, hogy a mi Urunk Jézus Krisztus egy és ugyanaz a Fiú”	„Így hát a szent atyákat követve egyetértőleg azt tanítjuk, hogy egy és ugyanazon Fiúnak (ἕνα καὶ τὸν αὐτὸν [...] υἱόν) kell vallani a mi Urunk Jézus Krisztust”
----	---	--

A legelső mondatban egy igen lényeges, a későbbiekben a ‘négy fosztóképző’ között is helyet kapó tulajdonság mutatkozik meg, az **oszthatatlanság**. Egyetlen Fiú létezik, semmilyen értelemben nem osztható részekre, bármelyik tulajdonságáról legyen is szó, mindig egy és ugyanazon Fiúról beszélünk. A kétréses kísérlet sokféle változata pedig arról győz meg, hogy a mik-

³⁰⁹ Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 249. (307.) o.

³¹⁰ Petruccioli: Complementarity before uncertainty, 591., 593-594., 622., 597. o.

roobjektumok szintén egy és oszthatatlan egységet képeznek: a hatáskvantum véges volta miatt diszkontinuitás ill. oszthatatlanság lép fel.³¹¹

A hitvallásban rejtettebben (pl. a *hüposztatikus unió* révén), a komplementaritás elvében nyilvánvalóbban megbújik az oszthatatlanság összetettebb rendszerekre vonatkozó értelme is, amely a kvantummechanikai összefonódás jelenségében mutatkozik: bizonyos részecskék olyan módon kapcsolódnak egymáshoz, hogy azok már nem tekinthetők különálló létezőknek, és ezért tulajdonságaik sem függetlenek egymástól — nem is írhatók le függetlenekként.³¹² A BOHR által emlegetett individualitás az összefonódásnak felel meg, ebben az értelemben az oszthatatlanság is.³¹³ (Az összefonódás nagy távolságra is érvényes volta ma már kísérletileg is igazolt ASPECTék által.³¹⁴)

Párhuzamba vonható hát Krisztus személyére vonatkoztatva a *hüposztatikus unió* és a kvantummechanikai összefonódás. Ezek révén, az oszthatatlanság révén megdől a redukcionizmus lehetősége, kikerülhetetlenné téve egy holisztikus leírást, amely hasonlít ahhoz, ahogyan Isten mindenütt jelenvalóságáról szól a teológia. A mérés kvantummechanikai leírásának a rendszer és a műszer (esetleg még a környezet) összefonódása (oszthatatlansága) a legnagyobb akadálya. Tulajdonképpen a többrészecskés rendszerekre érvényesülő oszthatatlanság (*Individualität*³¹⁵) szab határt az azonos részecskék megkülönböztetésének.³¹⁶ Krisztus személyében a két természet ugyanilyen módon oszthatatlanul van jelen, nem lehet azokat és tulajdonságaikat egymástól független sajátságoknak tekinteni, nem két *'egytermészet-alapú'* személyllyel van dolgunk (egy Isten és egy ember rendszeréről), hanem egyetlen *'kéttermészet-alapúval'* (Isten-emberrel, ld. KIERKEGAARD).

³¹¹ Bohr: A kvantumposztulátum és az atomisztika újabb fejlődése, 231. o. In: Jánosy (szerk.): Kvantummechanika. BOHR eleinte az individualitás kifejezést használta, de speciálisan a latin szó oszthatatlanság értelmében, később pedig a szó görögre visszanyúló változataként az atomicitást. A közös jegyek keresése érdekében igyekszünk általános kifejezéseket használni, megmaradunk a szó hitvallásban is alkalmazott magyar kifejezésénél, az oszthatatlanságnál. Míg BOHR számára a kvantumposztulátum kényszerítette a fizikát az individualitás-atomicitás útjára, addig a teológiában már a kettős természet khalkédóni formulájában ott van az oszthatatlanság.

³¹² Matematikai formalizmus tekintetében ez többek között azt jelenti, hogy két részecske hullámfüggvényének semmilyen kombinációjaként nem állítható elő a közös hullámfüggvényük. Ilyenkor nem két (vagy több) egyrészecskés objektumrendszerrel van dolgunk, hanem egyetlen kétrészecskés (vagy többrészecskés) objektummal. Hasonlóan különbözteti meg a két egyfotonos állapotot az egy kétfotonos állapottól Geszti: Kvantummechanika, 123-125. o.

³¹³ Dieks: Niels Bohr and the Formalism of Quantum Mechanics, 317., 324. o. In: Faye–Folse (ed.): Niels Bohr and the Philosophy of Physics.

³¹⁴ Aspect–Dalibard–Roger: Experimental Test of Bell's Inequalities Using Time-Varying Analyzers; Aspect–Grangier–Roger: Experimental Realization of Einstein–Podolsky–Rosen–Bohm Gedankenexperiment; Aspect: From Einstein, Bohr, Schrödinger to Bell and Feynman; Aspect: To be or not to be local.

³¹⁵ Bohr: Atomphysik und menschliche Erkenntnis, 96. o.

³¹⁶ Bohr: Az atomok és az emberi megismerés, 129. o. In: Bohr: Atomfizika és emberi megismerés.

II.	„Ugyanő tökéletes az istenségben és tökéletes az emberségben, Ugyanő valóban Isten és valóban értelmes lélekből és testből álló ember”.	„aki maga (τὸν αὐτὸν) tökéletes az istenségben, és maga (τὸν αὐτὸν) tökéletes az emberségben, maga (τὸν αὐτὸν) igazán Isten, és igazán eszes lélekből és testből összeálló ember”.
-----	---	--

Az egyazon Fiú természetének kettőssége rámutat a *hüposztatikus unió dualitás*ára, miszerint Jézusban ott lakik az istenvolt is és az embervolt is. A komplementaritás elvére is épp ahhoz volt szükség, hogy a (pl. fényvel kapcsolatos) kettősségeket mutató jelenségeket racionálisan magyarázhassuk, ami által a jelenségek nem ellentmondásként, hanem egymás kiegészítéseként érthetők meg.³¹⁷ Jóllehet nem alkalmazható egyszerre a két felfogás (isteni ill. emberi természet, hullám- ill. részecskekép), de mindkettőre szükség van — komplementer viszonyban állnak, amely az egymást kizáró lehetőségek *‘mégis egységét’* jelenti.³¹⁸ Bár a részecske-hullám kettősség paradoxona hajtotta BOHRT arra, hogy előálljon a komplementaritással,³¹⁹ és bár a dualitás része a komplementaritásnak, mégis messze nem a legfontosabb. Fontos, hogy BOHR nem a tulajdonságok (fizikai mennyiségek), hanem a fogalmak — pontosabban a definíciók — komplementaritását vallja, mint felsőbb rendezőelv.³²⁰

A *dualitást* nem szabad összekeverni a *dualizmussal* (bár ezt is sok helyen látjuk, pl. SHIRRMACHERNÉL³²¹). A dualizmus két ellentétes tulajdonságú, egymással összeegyeztethetetlen, egymásra visszavezethetetlen *entitást* jelöl, míg a dualitás egyetlen létezőt jelöl két ellentétes, egymással összeegyeztethetetlen, egymásra visszavezethetetlen *tulajdonsággal*, kettős jelleggel (az oszthatatlanság alapvető különbséget okoz a dualizmussal szemben, mivel utóbbi dichotomikus). Éppen ez a megkülönböztetés segít abban, hogy sima ellentétekre ne süssük rá a komplementaritás bélyegét.

³¹⁷ Bohr: A kvantumposzulátum és az atomiszтика újabb fejlődése, 232-233. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.

³¹⁸ A komplementaritást sokan (az elsöprő többség!) a részecske-hullám kettősséggel ill. a határozatlansági relációval (pl. hely-impulzus) *azonosítják*, mintha *csupán* ennyit takarna. Míg a komplementaritás, komplementer kifejezések több tucatszor szerepelnek a *Comoi beszédben*, egyetlen egyszer van szó a részecske és hullám komplementáris képéről, a hely-impulzus komplementaritásáról pedig egyszer sem. Katsumori: Niels Bohr’s Complementarity, 15-16. o.

³¹⁹ Pais: Niels Bohr’s Times, 302-310. o.

³²⁰ FÉNYES kifogásolja a komplementaritás kapcsán a kettős természet megnevezést, mondván, hogy a dualitás természete az, hogy az elektron nem hullám, de tartozik hozzá egy hullám, és a kétréses kísérletben az elektronhoz tartozó hullám interferál, ám pontoszerű becsapódással rendelkezik. Nem mondhatjuk azt sem, hogy a nyitva levő rések egyikén megy át az elektron, sem azt, hogy mindkettőn. Csak az elektronhoz tartozó hullámra mondhatjuk, hogy mindkét résen átmegeg. (Fényes: A fizika eredete, 315. o.)

³²¹ Schirmacher: Die Entdeckung der Komplementarität, ihre Übertragung auf die Theologie ..., 4-5. o.

Mivel a zsidó vallásosság számára az Isten-lét és az ember-lét kizárja egymást, e dualitásnak, mint speciális tulajdonságnak egy általánosabb kategóriája is jelen van, ami arra mutat, hogy a keresztyén hitvallás szerint a kettő mégsem egyszerűen egymás ellentettje, mint pl. a balra és jobbra irányok, hanem olyan, mint két merőleges koordinátatengely: eltérő jellegük *'egymás előli kitérés'* tesz lehetővé. Geometriai eredetű, de filozófiában is megszokott fogalommal ezt a jelleget az **ortogonalitás** kategóriájaként nevezhetjük meg. BOHR ehhez hasonlóan a hullámfüggvény egymásra merőleges sajátállapotainak szuperpozíciójaként is tekint a komplementaritásra.³²² A szuperpozíció révén tehát két ellentmondó tulajdonság együttes jelenléte valósul meg.³²³ Ezzel egyúttal példát mond olyan esetre is, amikor nem csupán két elem állhat komplementaritási viszonyban, hanem több is (akár végtelen).³²⁴

A teológiai használatban sem idegen az ortogonalitás gondolata, jóllehet inkább a vele rokon dimenziók fogalmával találkozhatunk. Központi szerepet játszanak a dimenziók az evangélikus KARL HEIM teológiájában, aki igen korán igyekezett számot vetni a modern fizika világgépének teológiai következményeivel. Teológia és természettudomány egységét vallotta, viszonyukat alapvetően komplementaritásinak tekintette, jóllehet azt saját alapfogalmival írta le: világformula (Weltformel), dimenziótan, polaritás.³²⁵ Teológia és természettudomány viszonyát szintén a dimenziókkal szemléltette PAUL TILlich,³²⁶ amelyek különböző irányban terjednek ki, de van metszetük is. Bolyki maga is felveti, hogy TILlich dimenziószemléletét valamelyik tanítványa párhuzamba állíthatná a részecske-hullám dualitással.³²⁷

Elsőre föl se tűnik az a finom fogalmazási bravúr, amit a zsinati atyák vittek véghez, amikor a *Khalkédóni hitvallást* az alapiratokból, azokat némileg módosítva (leginkább ponto-

³²² Bohr: A kvantumposzulátum és az atomisztika újabb fejlődése, 243. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.

³²³ Rovelli: Helgoland, 63. o.

³²⁴ A kvantumlogika keretében egyenesen az ortokomplementaritás (vagy ortokomplementumosság) kifejezését használják, amely jól igazolja, hogy a komplementaritás fontos jellemzőjeként jelenik meg az ortogonalitás. (Fáy–Törös: A kvantumelmélet Born-féle statisztikus interpretációja, 143-144., 182-183. o.) Az ortokomplementaritás kifejezi, hogy az egymásra merőleges dimenziók kiegészítik egymást. WEIZSÄCKER komplementaritáslogikájában két komplex számmal jellemzett mennyiséget úgy állít komplementaritási viszonyba (Weizsäcker: Komplementaritás és logika, in: Weizsäcker: Válogatott tanulmányok.), hogy azok már valóban egymásra merőlegesek (Born: Bemerkungen zur statistischen Deutung der Quantenmechanik, 115-118. o. In: Bopp (Herausgeber): Werner Heisenberg und die Physik unserer Zeit.).

³²⁵ Komplementaritással kapcsolatos felfogása a fény dualitására figyel (Heim: Die Wandlung im naturwissenschaftlichen Weltbild, 47-48., 51-52. o.), de megjelenik benne a komplementaritás később ismertető két jellemzője, a *'szobjektum'* és a relationalitás is. Ugyanakkor eltér BOHRTól, és amúgy is inkább saját polaritásfogalmát használja. (Krause: Theologie, Physik und Philosophie im Weltbild Karl Heims, 11., 13., 76., 142-143., 146. o.)

³²⁶ Ld. pl.: Tillich: Rendszeres teológia, 384-385(-394.), 451-453., 564-565., 594-601., 654-655., 661-663. o.

³²⁷ Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 150. (164.), 159. (175.) o.

sítva, pl. KÜRILLOSZ szövegét kicsit Antiókhia felé hajlítotva) alkották meg.³²⁸ Az alapiratok fogalmait egy általánosítás révén tudták összehangolni egymással. Míg szigorúan a zsidó ke-
reték közt egy személyről csak egymást kizáróan mondhatjuk el, hogy vagy valóságos Isten,
vagy valóságos ember, addig egy kis *'újszövetségi általánosítással'* vallják az evangéliumok,
hogy Jézusban mégis maga Isten jelent meg a földön, emberi testben. A hagyományos mono-
teizmus számára ez képtelenség, többistenhitet igényelne. Ám a keresztyénség mégis megma-
radt a monoteizmus mellett, azonban rávilágított, hogy Jézus megjelenése óta némileg általá-
nosabban kell használnunk az Isten és az ember fogalmakat. Így lép színre a **generalizáció**
kategóriája. Mivel Jézus személye oszthatatlan, a hagyományos ill. zsidó fogalmakat általáno-
sítva kell értenünk, amikor Őt valóban embernek és valóban Istennek nevezzük.

BOHR számára is igen fontos a generalizáció igénye, kiemeli a klasszikus fogalmak álta-
lánosításának szükségességét, mert azok csak korlátozott mértékben alkalmazhatók a kísérle-
tek tanúsága szerint, és épp a szükséges általánosítást nevezi komplementaritásnak. Fogalma-
ink mindig absztrakciók, így nem azonosíthatók a valósággal.³²⁹ Ez mutat rá, hogy nem öncé-
lú az általánosítás, és nem is korlátlan. Csak a tapasztalatok által szükséges fokig terjed mérté-
ke.³³⁰ A generalizáció egyik formája az, hogy az elektront részecskének nevezzük ugyan to-
vábbra is, valójában azonban részecskehullámként tekintjük. Az elektron hullámtulajdonságai
sem a klasszikus hullám már, hiszen hullámjellegét a hullámfüggvényből eredeztetjük, ami
egyáltalán nem tekinthető klasszikus hullámnak. Mégis megtartottuk a részecske és a hullám
elnevezést. A hullámfüggvénnyel jellemzett objektumok ezért ellentmondásmentesen ötvözik
eme általánosított részecske ill. hullám tulajdonságait, míg a klasszikus részecske- ill. hullám-
fogalom továbbra is kizárja egymást.

Az, hogy Jézus tökéletes az istenségben is és tökéletes az emberségben is, valóban Isten
és valóban ember, rámutat egy újabb jellemzőre, a **nélkülözhetetlenségre**. Nem tudjuk csupán
úgy megragadni személye titkát, hogy új, általánosabb fogalmat használunk — egyúttal to-
vábbra is alkalmaznunk kell a hagyományos fogalmakat. A khalkédóni atyák éppen azért ra-
gaszkodtak saját megfogalmazásaikhoz, mert megértették, hogy egyik kifejezés sem őrizhető

³²⁸ Grillmeier: Christ in Christian Tradition. Volume One. From the Apostolic Age to Chalcedon (451), 546-547. o.

³²⁹ Bohr: A kvantumposzulátum és az atomisztika újabb fejlődése, 231-233. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.

³³⁰ Kaiser: The Logic of Complementarity in Science and Theology, 16. o. Pl. a természetes számok köréből kivezet a kivonás, ezért az egész számokra kellett általánosítani-kiterjeszteni a számfogalmat, miközben a természetes számok körében végzett műveletek érvényben maradtak.

meg a másik rovására, mindegyikre szükség van.³³¹ Tapasztalatainkat a hétköznapiokból eredő klasszikus fogalmakkal kell közzé tennünk.³³²

Mindez rámutat arra, hogy különbséget kell tennünk az objektumok (valóság) és a fenomenális objektumok (a megfigyelt jelenség) között.³³³ Mivel Jézusról szólva együtt kell vallanunk, hogy Ő Isten, és hogy Ő ember, csak az egyik vagy csak a másik jegy nem elég a jelenségek összességének megmagyarázására, ezáltal felismerhetjük a **fenomenális teljesség** érvényét. A jelenségek nem ellentétesek, egymást kizáróak, hanem komplementerek, csak együtt adják ki a teljes ismeretet objektumainkról.³³⁴ Isten Igéje úgy lett testté, hogy közben nem szűnt meg isteni, örök és transzcendens léte, általa Isten a történelemben tevékenykedik, az újszövetségi kérésgében.³³⁵ Jézus teljességét akkor ismerhetjük meg, ha felismerjük, hogy immanens és transzcendens, idői és örök létére egyaránt szükségünk van.

III.	<i>„Ugyanő az Atyával egylényegű Istensége szerint és velünk egylényegű embersége szerint, »minden szempontból hasonló hozzánk a bűnt kivéve« [Zsid 4,15]. Aki az idő kezdete előtt az Atyától született Istensége szerint, Ugyanő született a végső kor napjaiban az Istenszülő Szűz Máriából embersége szerint, érettünk és a mi üdvösségünkért.”</i>	<i>„egylényegű az Atyával istensége szerint, és maga (τὸν αὐτὸν) egylényegű velünk embersége szerint, és mindenben hasonló hozzánk, kivéve a bűnt; aki a világek előtt az Atyától született istensége szerint, s az utolsó napokban maga (τὸν αὐτὸν) érettünk és a mi üdvösségünkért megszületett Szűz Máriától, Istennek Szülőjétől embersége szerint”.</i>
------	---	--

³³¹ A hitvallás és maga a keresztyén tanítás tehát nem nélkülözheti a korábbi fogalmakat, amikor Jézus egyik vagy másik vonatkozásban kerül elénk, ezért szólnia kell az Isten-ember mind emberi, mind isteni vonásairól, és jóllehet ezek egymást kizáróan szemben állnak egymással a hagyományos felfogásban, mégis csak együtt jellemzik Jézust. Ehhez hasonlóan beszél BOHR arról, hogy szólni kell a mikroobjektumok mind részecske tulajdonságairól, mind hullámtulajdonságairól, és jóllehet ezek egymást kizáróan szemben állnak a klasszikus fizika fogalmai szerint, mégis csak együtt jellemzik az objektumokat.

³³² Ha a kísérleteket és eredményeiket egyértelműen kívánjuk kommunikálni, akkor elengedhetetlen szükségünk van rájuk; nem lehet az új formalizmussal mindenestül helyettesíteni a klasszikus fizikát. Ha szemben is áll a hétköznapi tapasztalat narratívája a természettudományos tapasztalat narratívájával, mégis mindkettőre szükség van. (Eddington: A természettudomány új útjai, 5-9. o.)

³³³ Folse: The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity, 149-152. o.

³³⁴ Bohr: A kvantumposzulátum és az atomfizika újabb fejlődése, 231-232. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.

³³⁵ Torrance: Incarnation. The Person and Life of Christ, 13. o.

A kettősség egyik vagy másik pólusának megnyilvánulása attól függ, mivel viszonyítva tekintünk rá. Istensége szerint az Atyával egylényegű, azaz ebben a viszonylatban beszélünk arról, hogy Isten. Embersége szerint velünk egylényegű, azaz ebben a viszonylatban beszélünk arról, hogy ember. Mindebben a **relacionalitás** jegyét fedezhetjük fel: attól függ, melyik természete kerül éppen elénk, hogy az Atyával való kapcsolatára tekintünk-e, vagy a hozzánk való viszonyára.

Mind a teológiában, mind a fizikában kikerülhetetlenné vált valamilyen relacionális ontológia használata. Mivel alapkérdésünk, hogy az ősi hitvallásokat a modern világképben miképp érthetjük, ezért jelentős, hogy a kvantummechanika fontos világképi hatása a relacionális ontológia szükségessége: bizonyos értelemben az empirikus kutatás elvezetett a szubsztancialitás felbomlásához, amelyben a létezők az események által szőtt háló csomópontjai, nem pedig önálló léttel rendelkező szubsztanciák, hanem kizárólag a kölcsönhatások pillanataiban és csupán másvalamivel kapcsolatban, relacionálisan léteznek.³³⁶ Mind a *Khalkédóni hitvallás*, mind a *Comoi beszéd* relacionális ontológiát igényel, jóllehet józan, mérsékelt módon.³³⁷ A magunk részéről megmaradunk egy olyan relacionális felfogás mellett, amelyben objektumok is és közöttük levő kapcsolatok is léteznek, egyaránt kap szerepet a szubsztancia és a korreláció, az objektumok és a köztük fennálló kapcsolatok. Ez összecseng Bolyki komplementáris krisztológiai modelljével, amely egységbe fogja a szubsztanciális és a relacionális ontológia pólusait — eltűnik az *analogia entis* és az *analogia relationis* közötti különbség.³³⁸

Amikor Krisztust igyekszünk megismerni a bibliai tanúk révén, akkor sosem találkozhatunk Vele valamiféle semleges (mondhatnánk: objektív, abszolút) pozícióból, hanem csak úgy, mint bűnös (de keresztyénként bűnbocsánatot nyert) emberek (szubjektív és relatív pozícióból). A hit által megvalósuló Vele való találkozás maga után vonja azt a kapcsolatot (relációt), amelyben megbékéltet minket Magával és amelyben alkalmazkodunk Hozzá.³³⁹

A fizikai rendszerek állapotmeghatározása a szokásos felfogás szerint kizárja a kölcsönhatást, míg minden mérés kölcsönhatást igényel — azaz a mérőműszer és az objektum viszo-

³³⁶ Rovelli: Helgoland, 10., 62., 233-234. o.

³³⁷ Netán a mozgás lesz a princípium, az anyag csupán másodlagos, következmény (Rockenbauer: Mikrovilág misztikumok nélkül, 22. o.), amely révén mintegy a héraikleitoszi Πάντα χωρεῖ καὶ οὐδὲν μένει {panta khórei kai ouden menei} (Rovelli: Helgoland, a fordító csillagozott lábjegyzete, 172. o.) elv kap szót? Ám a relacionalitás önmagában nem tagadja a szubsztanciát, csupán elengedhetetlennek tartja a kapcsolati háló bevonását az ontológiába. Nem szükséges odáig eljutnunk, amit a kvantummechanika ithaka interpretációjában képvisel MERMIN (Mermin: The Ithaca Interpretation of Quantum Mechanics ill. Mermin: What is quantum mechanics trying to tell us?), hogy korrelátumok nélküli korrelációt (Nicolaidis: Relational Nature, 97-98. o. In: Polkinghorne: The Trinity and an Entangled World.) állítsunk egy radikális relacionális ontológia révén.

³³⁸ Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 235-237. (253-255.) o.

³³⁹ Torrance: Incarnation. The Person and Life of Christ, 10-11. o.

nyára van szükség.³⁴⁰ A „rendszer állapota” és a „mérés” komplementer fogalmak, egyszerre csak egyiknek lehetünk birtokában — már definíció szintjén is. Így teszi a mérés kétségessé a kauzalitás és az objektív valóság hagyományos fogalmainak használatát.³⁴¹

Tehát mind a *Khalkédóni hitvallás*, mind a *Comoi beszéd* úgy tárja elénk a valóságot, mint amelynek tárgyai nem abszolút léttel és tulajdonságokkal rendelkeznek, hanem relacionálissal.³⁴² Krisztust is a Vele való kapcsolatunkban ismerhetjük meg, ahogyan a mikroobjektumokat is csak a velük való kísérleteink kapcsolatában mérhetjük meg.³⁴³ Ez a reláció okozza, hogy Isten különböző helyzetekben különbözőképpen nyilatkozhat meg — akár komplementaritási jelleggel.³⁴⁴

Az istensége szerint és embersége szerint kitételek egy, a relationalitással rokon (bizonyos értelemben abból fakadó) tulajdonságot is felmutatnak, a **szempontfüggést** — amit a DENZINGER–HÜNERMANN-változat szinte szó szerint is alkalmaz: Jézus minden szempontból hasonló hozzánk. Attól függően, hogy isteni szempontból (az Atyával való viszonyában) vagy emberi szempontból (az emberrel való viszonyában) tekintünk a Fiúra, egyrészt állíthatjuk, hogy egylényegű az Atyával, másrészt hogy egylényegű velünk.

A szempont említése a hitvallás és filozófia oldaláról is, de fizikai oldalról is³⁴⁵ indokolt — a kontextualitás, kontextusfüggés helyett —, amely egy hangsúlyeltolódást is rejt magában: a kontextualitás inkább egy statikusnak tekintett objektív jellegű környezetet tekint, míg a szempontfüggés egy dinamikusabb, a megfigyelő által kiválasztott szubjektívebb környezetet mutat fel. Ezért megmaradunk a szempontfüggés kifejezésnél. A szempontfüggés tekintetében a részecske-hullám kettősség nem a valóság tulajdonsága, hanem annak a módnak (vagy szempontnak), amellyel azt reprezentáljuk, ezáltal a dualizmus eltűnik (de marad a duali-

³⁴⁰ Ezért a kvantumjelenségek magyarázatában elengedhetetlen szükségünk van egy relacionális szemléletre (Bohr: A kvantumposzulátum és az atomisztika újabb fejlődése, 232. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.), ugyanis pontos mérés a hatáskvantum véges volta miatt lehetetlen (Schlosshauer–Camilleri: Bohr and the Problem of the Quantum-to-Classical Transition, 224. o. In: Faye–Folse (ed.): Niels Bohr and the Philosophy of Physics.), ugyanis definiálatlan az egyesített és így összefonódott rendszer hullámfüggvényének újra szétbontása.

³⁴¹ Katsumori: Niels Bohr’s Complementarity, 13. o.

³⁴² Kaiser: The Logic of Complementarity in Science and Theology, 19-20. o.

³⁴³ A teológia számára ez régről ismert, hiszen Isten az embert arra teremtette, hogy mindenekelőtt Vele közösségekben, azaz relációban létezzen — és teológiai, lelki értelemben e közösség-reláción kívül nincs létezés, Istenről szerzett ismereteink is mindig kizárólag a Vele való kapcsolatból származhatnak.

³⁴⁴ E szemlélet nélkül Isten is ellentmondásosnak tűnhet fel, ahogyan a mikroobjektumok is a klasszikus fizika fogalmi keretei szerint ellentmondásosak. A relációs elemzés alapján viszont mindkét területen megszűnik az inkonzisztencia.

³⁴⁵ Rovelli: Helgoland, 169. o.

tás).³⁴⁶ A megfigyelő a kísérleti elrendezés révén választ szempontot: az útvonalat akarja-e megfigyelni, vagy interferenciaképet látni.³⁴⁷

Az emberré léétel egyfajta okát is, célját is megadja a hitvallás. A Krisztusban lévő Ige emberi formában, emberi természetünk keretei között szólalt meg, hogy számunkra megragadható, érthető legyen az isteni cselekedetből eredő megváltás. Mindez csak a *hüposztatikus unió* révén lehetséges, hiszen épp az szükséges hozzá, hogy Aki emberként szólít meg minket, ne csak képviselje Istent (mint pl. egy próféta), hanem egy személyben maga legyen Isten. Bár a magunk emberi fogalmai nem egyeznek Isten valóságával, ám amit Jézus mond és cselekszik, az mégis valamiképp megfelel neki. Bár TORRANCE a *condescend* igét használja, de tartalmilag ez egybecseng a **korrespondenciával**, amelyet BOHR alapelvként használt már atommodelljében, majd a komplementaritás esetén is. (TORRANCE kiemeli, hogy a *hüposztatikus unió* jóval erősebb kapcsolatot jelent az analógiánál.)³⁴⁸ Akár az isteni oldalról legyen szó, akár az emberiről, a Jézusban megjelent valóság elemei, tulajdonságai, fogalmai megfeleltethetők e klasszikus fogalmaknak. Abban pedig, hogy Zsid 4,15 alapján minden szempontból hozzánk hasonló, különösen is hangsúlyt nyer a korrespondencia.

Az inkarnációban létrejövő *hüposztatikus unió* folytán olyan tulajdonság is felszínre kerül, amellyel a páli megigazulás és a kauzalitás kapcsán már találkoztunk az előző fejezetben. Jézus istensége szerint kívül áll a téridőn („*az idő kezdete előtt*”), embersége szerint azonban azon belül található („*a végső kor napjaiban*”). Az örökkévalóságban lévő transzcendens valóságát nem tudjuk leírni megszokott oksági fogalmainkkal, amely immanens világunk tér-idéjéhez kötött. TORRANCE egyenesen úgy fogalmaz, hogy Jézus feltámadás révén az örökkévalóság és az idő között *hüposztatikus unió* jött létre.³⁴⁹ Egyetértve, hogy a feltámadásban is ez fejeződik ki, magunk mégis inkább úgy látjuk, hogy ez már magában az inkarnációban létrejött (vagy akár már a világ teremtésével). Mindenesetre úgy fogalmazhatunk, hogy az inkarnációval bekövetkező *hüposztatikus unió* révén jön létre a komplementaritási viszony, ennyiben a *hüposztatikus unió* a komplementaritás teológiai szinonimájának is tekinthető. Jézus istensége szerinti születése kívül esik az általunk kezelhető kauzalitáson, ami által nemcsak az inkarnáció révén, hanem a kettős természet tulajdonságai között is megjelenik az **akauzalitás**. Az akauzalitás párhuzamait mindenhol megtaláljuk a teológiában, hiszen nincs olyan részterü-

³⁴⁶ Folse: The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity, 138-141. o.

³⁴⁷ Plotnitsky: Niels Bohr and Complementarity, 78. o.

³⁴⁸ Torrance: Incarnation. The Person and Life of Christ, 192-193. o.

³⁴⁹ Torrance: Space, Time and Resurrection, 98. o.

lete, ahol Isten ne éppen valamit cselekedne a világban.³⁵⁰ Teológiailag is, BOHRra gyakorolt hatása miatt is érdemes kiemelni, hogy amint az időfogalomról szóló alfejezetünkben említettük, KIERKEGAARD időfelfogása, amely paradox viszonyban áll az örökkévalósággal, teljes mértékben megalapozott a hitvallás révén. Másképp fogalmaz ugyan, de amikor Krisztus megtestesülését úgy láttatja, mint az örökkévalóság és a időbeliség találkozását, földi életét pedig mint egy örök pillanatot, valamint a hívő életét a Krisztussal való egyidejűségként tekint, akkor a háttérben ott húzódik meg „*az idő kezdete előtt [...] a végső kor napjaiban*” hitvallási kijelentés.³⁵¹

BOHR határozottan mutat rá, hogy a kauzalitást fel kell adni (enyhébb fogalmazásban: csak korlátozott mértékben, általánosított értelemben tarthatjuk fenn), mert akauzális jelenségekkel találkozunk az atomfizikában a kvantumposztulátum miatt. Később pedig konkrétan is úgy fogalmaz, hogy a kauzális és a téridőbeli leírás komplementaritási viszonyban áll egymással az idealizációk (általánosítások) miatt.³⁵²

Semmiféle teológiai és semmiféle természetfilozófiai álláspont nem létezhet transzcendens ok nélkül.³⁵³ A transzcendens Istenről lehetetlen úgy beszélni, hogy kizárólag immanens szempontokat veszünk figyelembe. A természettudomány esetén ez már némileg vitatottabb és bonyolultabb, de a modern fizika révén maga a természettudomány mutatott rá, hogy a jelenségek túlnyúlnak az immanensen zárt horizonton.³⁵⁴ Manapság úgy is mondhatjuk, hogy az ún. Nagy Egyesített Elmélet keresése túlmutat a fizikán, mégpedig Istenre.³⁵⁵ Filozófiai módon ezt HUSSERL transzcendentális fordulata ragadja meg leginkább.³⁵⁶ A teológiának, részben pedig a természettudománynak is szerves része, hogy számol a transzcendens okokkal, azaz immanens eszközökkel kauzálisan nem kezelhető lehetőségekkel — akauzalitással.

³⁵⁰ Különösen is az apologetika teista érvelésében kap kiemelt szerepet a kauzalitás problémája, miszerint a világ létrejötte kapcsán elveszítjük az okság fonalát. Ld. a kozmológiai érveket, pl.: Craig: Értelmes hit, 3. fejezet.

³⁵¹ Püskök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 89-90. o.

³⁵² A stacionárius állapotban (amely mintegy az örökkévalóság fizikai képe is lehetne) nem beszélhetünk kauzalitásról, csak ha téridő-szemléletre váltunk, ezáltal viszont már kölesönhatási állapotot idéztünk elő, a hatáskvantum miatt azonban nem tudjuk biztosan megjósolni az eredményt (csak valószínűségi módon), erőteljesen korlátozódik az oksági leírás lehetősége. (Bohr: A kvantumposztulátum és az atomisztika újabb fejlődése, 231-233. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.)

³⁵³ Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 212-213. (230-231.) o.

³⁵⁴ Idézi: Eddington: A természettudomány új útjai, 295. o. (Eredeti: Weyl: The Open World, v. o.)

³⁵⁵ Polkinghorne: Science and Creation, 43. o.

³⁵⁶ Horváth: Inspirációk és ellentétek filozófiai és teológiai gondolkodás között, 45-49. o.

Így vált nyilvánvalóvá, hogy világgépi változásra van szükség a kauzalitás tekintetében: vagy fel kell adnunk a hagyományos okságot, vagy rejtett paramétereket kell feltételeznünk.³⁵⁷ Nem gyakorlati mérés technikai, hanem episztemológiai elvi korlátról van szó, amely a dolgok természetéből ered. A kvantummechanika világgépi változásai között fontos helyet foglal el a kauzalitás fogalmi változása.³⁵⁸

IV.	„Egy és ugyanazon egyszülött Fiú Úr Krisztust kell vallani két természetben össze nem elegyítve, változatlanul, meg nem osztva és szétválaszthatatlanul”.	„egy és ugyanazon (ἕνα καὶ τὸν αὐτὸν) Krisztus, Fiú, egyszülött úr, aki összekeverhetetlenül, változhatatlanul, elválaszthatatlanul, és elkülöníthetetlenül (ἀσυγχύτως, ἀτρέπτως, ἀδιαιρέτως, ἀχωρίστως) két természetben (ἐν δύο φύσεσιν) ismerszik meg”.
-----	---	--

A Khalkédóni hitvallás magjához érkeztünk ezzel a tagmonddal. Bizonyos tulajdonságok már korábbiakban is elhangzottak, mégis érdemes előzetesen is megjegyezni, hogy az itteni négy fosztóképzős határozószó (nevezzük így: a *'khalkédóni fosztóképzők'*) önmagában is teljesíti a komplementaritás fennállásához szükséges (később meghatározandó) minimális feltételt.³⁵⁹ Amiatt, hogy világos legyen az itt koncentrálódó jelleg, most kivételesen először a már korábban azonosított elemeket nevezzük meg. Az összeelegyíthetetlenség és változatlanság miatt nem olvad össze a két természet, hanem továbbra is megmaradnak, együtt adják ki a Fiút, ami a *nélkülözhetetlenséget* és a *fenomenális teljességet* jelzi. A két természet összeelegyíthetetlensége és mégis szétválaszthatatlansága magától értetődően mutatja a *dualitás* és *oszt-hatatlanság* érvényesülését.³⁶⁰ Ezekhez társul még három újabb vonás is.

³⁵⁷ Jeans: Az új világgép, 140-142. o.

³⁵⁸ Az oksági összefüggés szempontjából egyrészt csak következtetésekre vagyunk utalva, másrészt mindig csak a múltra vonatkoztatható (Eddington: A természettudomány új útjai, 98., 5-9., 92-97. o.). Természeti törvényeink matematikai alakjának időszimmetriája nem csak a jövő, hanem a múlt kiszámítását is megengedi, ezért metafizikailag az idő megfordítható (Weyl: The Open World, 36-37. o.). Ám ez azt is jelenti, hogy alaposan felülvizsgálatra szorul kauzalitásfogalmunk, hiszen az erősen épít az események időbeli sorrendjére.

³⁵⁹ Jóllehet a Khalkédóni hitvallás nem került be egyetemes hitvallásaink közé, tartalmát természetesen visszaadja a többi hitvallás is. Pl. az Ágostai hitvallás III. cikke Krisztusról szó szerint is használja a kifejezéseket: elválaszthatatlanul, összekötve, egységben, valóságos Isten és valóságos ember. (Melanchthon: Az Ágostai hitvallás III. cikk, 21. o. In: Reuss: Ágostai hitvallás.)

³⁶⁰ Utóbbi szó szerint szerepel a DENZINGER–HÜNERMANN-változatban magyarul, és a görög ἀδιαιρέτος {adiairetosz} egyik jelentése is osztthatatlan — ha nem is az ἄτομος {atomosz} áll itt, ami már az ókori és modern atomelmélet szava, így használja későbbi időkben BOHR is az atomicitást.

A négy jelző együtt azt is kifejezi, hogy a két természet nem vezethető vissza egymásra — ezért van szükségünk mind az emberi, mind az isteni természetre, hiszen azok az egyesülés mellett sem szűnnek meg, hiszen változatlanul vallja azokat a hitvallás, ezért nem is olvaszthatók össze, hanem szétválaszthatatlanul jelen vannak az egy és ugyanazon Fiúban. Ez azt mutatja, hogy a természetek között **irreducibilitás** érvényesül. A *Comoi beszédben* is megtalálható ez tartalmilag, jóllehet nem fordul elő a kifejezés. Azonban a klasszikus fogalmak nélkülözhetetlen volta, a kettősségek pólusainak egymást kizáró jellege természetes módon következik abból, hogy ezek a fogalmak nem vezethetők vissza egymásra, ezért meg kell őrizni kettősségüket.

MEYENDORFFnál szó szerint megtalálhatjuk az **összekeverhetetlenség** vonását is a hitvallásban, amit szintén a krisztológiai kettősség, a komplementaritás jegyeként tekintünk.³⁶¹ Mivel ALEXANDRIAI KÜRILLOSZ olyan mértékben hangsúlyozta a természetek tulajdonságainak csereszabatos voltát, hogy az már valójában összekeveredést takart, ezért a hitvallás szövegezésében KÜRILLOSZnak engedve elismerték a θεοτοκος {theotokosz} (istenszülő) kifejezést, viszont álláspontját korlátozva ragaszkodtak az összekeverhetetlenséghez. Természetesen a *Comoi beszéd* is magában foglalja az összekeverhetetlenséget — ha explicit módon nem is található meg a kifejezés, szinte a komplementaritás egésze erről szól. Gondoljunk csak pl. a dualításra, nélkülözhetetlenségre, szempontfüggésre.³⁶²

Az összeelegyíthetlenség és mégis szétválaszthatatlanság azt is jelenti, hogy Krisztusban nem húzható meg egy éles határ a két természet között — mondhatjuk úgy, hogy a Fiú és Jézus között, Isten és az ember között —, ezért amikor vizsgálatunk tárgyává kívánjuk tenni személyét, a szubjektum és objektum megkülönböztetésének, körülhatárolásának, elválasztásának általános filozófiai problémájába ütközünk. A tömörség érdekében e jellegre **‘szobjektum’** néven hivatkozunk — a bohri szemléletben valójában ez a komplementaritás legfőbb jegye, amely bizonyos értelemben mindent összefog. A hitvallásban pedig a két fogalom közül is leginkább az ἀχώριστος {akhórisztosz} feleltethető meg a **‘szobjektumnak’**, rámutatva az

³⁶¹ Ennek szerepeltetése nem pusztán a tévtanítók állításaival szemben fogalmazódott meg, akik akár teljes nyíltsággal és nyilvánvalóan képviselték a két természet ötvözésének álláspontját, hanem az amúgy ortodox nézetekért síkra szálló ALEXANDRIAI KELEMEN által túlzott módon értett *communicatio idiomatum*-felfogás mérséklése érdekében is.

³⁶² Az összekeverhetetlenségnek egyfajta matematikai kifejeződései a HEISENBERG-féle határozatlansági relációk, amelyek az ún. felcserélési relációkból származtathatók. Míg a tanítvány pusztán a részecskeképet vette ehhez igénybe, addig a mester valódi komplementaritási szemlélettel a hullámképpel kombinálva jutott kvalitatív eredményére (EINSTEIN fotonképletét — $E=hf$ — és DE BROGLIE anyaghullámképletét — $\lambda=h/p$ — egybefoglalva), és kiemeli, hogy ha reciprok összefüggés is van a kanonikusan konjugált mennyiségek között, akkor sem keverhetők egymással. E képletek nyeresége pedig az, hogy a részecske-hullám jellegek keveredésének paradoxonait elkerülhetjük — azaz megértjük, hogy összekeverhetetlenek. (Bohr: A kvantumposzulátum és az atomisztika újabb fejlődése, 233-235. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.)

éles elválasztás, a határvonal meghúzásának lehetetlenségére. Ha egyetlen mondatban kellene összefoglalni a komplementaritás lényegét, akkor az alfejezetünk mottójául is szolgáló mondat idézhetjük BOHRTól: „*az élet színjátékában nézők és ugyanakkor szereplők is vagyunk*”.³⁶³

A 'szobjektum' problémája tehát az, hogy bizonyos helyzetekben nem dönthető el élesen a szobjektum és objektum viszonya, sorrendje, ill. a szobjektum és objektum közötti határ. A *Khalkédóni hitvallás*ban inkább az jelenik meg, hogy miközben Istent (vagy Krisztust) teszszük vizsgálatunk tárgyává, mégpedig Isten igéjének tanulmányozása révén, aközben egyszer csak azt vesszük észre, hogy Isten személyként szólít meg minket, és mi lettünk az Ő szavának tárgyaivá. A hitbéli ismeret révén Istenben, mint tárgyban az Alanya ismerünk.³⁶⁴ A teológiában tehát a hangsúly inkább a szobjektum-objektum felcserélődésére esik, jóllehet nem kizárólag. BOHR számára fontos gondolati előzmény volt MØLLER regényének (*Egy dán diák kalandjai*) alakja, a Licenciátus, aki saját egóját megfigyelve szobjektumát tárgyiasította (és az így előálló új egót ismét tárgyiasítva, majd a legújabb egót is tárgyiasítva, stb., végtelen regresszusba esett), ami bizonyos mértékben a felcserélés kérdését érinti: miként lesz szobjektumból tárgy. Mindez valóban a komplementaritás fogalmának és a kvantummechanikai mérésnek egyfajta előképe. Ugyanakkor az egók eme végtelen regresszusa rámutat a szobjektum-objektum probléma egy másik változatára is. A *Comoi beszéd* esetén ugyanis nem a szobjektum-objektum csere kap reflektorfényt, inkább a szobjektum és objektum közötti határ válik kérdésessé. Mit tekintünk vizsgálandó objektumnak, mit műszernek, mit szobjektumnak? KAISER egyenesen a legszokatlanabb jellegnek nevezi, hogy BOHR a mérőműszert szobjektumnak tekinti.³⁶⁵ Pontosabban úgy mondhatnánk, hogy a mérőműszert az aktuális kísérleti céltól függően sorolhatjuk a szobjektumhoz is, és az objektumhoz is.³⁶⁶ Az, hogy hol húzom meg a határt, szobjektív döntés kérdése, de egyik választás kizárja a másikat, egyik *fenomenális objektum* kizárja a másikat — komplementaritási viszonyban állnak.³⁶⁷ Ha a mérőműszert (a kísérleti elrendezés révén) az objektumhoz soroljuk, akkor kvantummechanikai leírást kell

³⁶³ Pl.: Kalckar (ed.): Niels Bohr Collected Works Volume 6. Foundations Of Quantum Physics I (1926-1932), XXII., 196., 253. o. (Valamint a 10., 11. és 12. kötetben is számtalan helyen.)

³⁶⁴ VASADY BÉLA gondolatát idézi: Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 219. (237.) o.

³⁶⁵ Kaiser: The Logic of Complementarity in Science and Theology, 5., 20. o.

³⁶⁶ Egyszerű példával: amint a műszer mutatóját le kell olvasnom, máris tárgyként jelenik meg. Am továbbgondolva a határ helyét, végképp elmosódik a határ: a mutatóról szemembe jutó fény útját követve tekinthetem a szemlencsét is tárgynak, és csak utána következik a szobjektum. Am még a látóideg is lehet vizsgálat tárgya, majd pedig az agyi pályák is, stb.

³⁶⁷ Bohr: A kvantumposzulátum és az atomisztika újabb fejlődése, 231-232. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.

alkalmaznunk rá; ha a szubjektumhoz, akkor klasszikus fizikai leírást kell alkalmaznunk — a kettő komplementaritási viszonyban áll. Éppen ennek a határmeghúzási problémának vonta le a filozófiai következményeit BOHR, és felfedezhetjük, hogy megállapításai sokban hasonlítanak a felvetett teológiai problémákhoz.

A '*szobjektum*', azaz az objektum-szubjektum viszonyának problémája mögött az az általános, tehát nem pusztán a fizikára érvényes metafizikai alapelv húzódik meg, hogy a valóságról szerzett minden ismeretünk mindig csak konkrét (de '*objektíve ellenőrizhetetlen*') szubjektum-objektum kölcsönhatások révén nyerhető. A teológiában ez a kinyilatkoztatás (pl. hangzó vagy írott ige) révén történik. A kvantummechanikai mérés során az összefonódás miatt szubjektum és objektum elveszíti önálló leírhatóságát.³⁶⁸ Jóllehet ez a legfontosabb jellemző, nincs módunk hosszabban ecsetelni a '*szobjektum*' szerepét, már csak lábjegyzetben utalni tudunk néhány szerzőre ezzel kapcsolatban, gondolataik ismertetése nélkül.³⁶⁹

A mai napig folynak azok a próbálkozások, amelyek igyekeznek megkerülni a koppenhágai értelmezés, benne a '*szobjektum*' következményeit — amelyek az ún. kvantummechanikai méréselméleti paradoxon elismerése helyett inkább annak feloldását célozzák meg. Legtöbbször ezért születtek alternatív interpretációk a kvantummechanikára.³⁷⁰

³⁶⁸ BOHR eme szubjektum-objektum felfogása tulajdonképpen már gyermekkorától eredően is, majd tanítványaként közvetlenebbül is HØFFDING hatása (ő hívta fel rá BOHR figyelmét), a közvetítés révén pedig KIERKEGAARD hatása, bár nem egyirányú: BOHR felfogása visszahatott HØFFDINGre is. (Faye: Niels Bohr: His Heritage and Legacy, 52., 56-57. o.) PLOTNITSKY is a szeparálhatatlanságot emeli ki BOHR episztemológiájának fő és sajátos jellemzőjeként. (Plotnitsky: Reading Bohr: Physics and Philosophy, viii. o.) LODER és NEIDHARDT rámutat, hogy HEGELLEL szembeni kritikájában KIERKEGAARD egyik kifogása épp az, hogy nem lehet elmosni a határt szubjektum és objektum között, hanem élesen meg kell húzni, habár a helye bizonytalan — ezzel cseng egybe BOHR felfogása is. (Loder–Neidhardt: The Knight's Move, 134-137. o.) Arra, hogy a komplementaritás alapja a kvantumposztulátum azon metafizikai kihatása, hogy a szubjektum és objektum ontológiailag nem különíthető el, KATSUMORI (Katsumori: Niels Bohr's Complementarity, 61-63. o.), valamint FAYE és FOLSE is rámutat. (Faye–Folse (ed.): Niels Bohr and Contemporary Philosophy, xiv. o.) Magunk inkább úgy fogalmazzunk, hogy a szubjektum-objektum elválaszthatatlanságának egyik megnyilvánulása a hatáskvantum oszthatatlansága is, tehát a '*szobjektum*' egyáltalán nem kvantummechanikai, hanem filozófiai probléma. SZÉKELY LÁSZLÓ pedig egy kifejező képet használ: attól, hogy egy alföldi kútba nézve saját arcunkat és körülötte a kék eget látjuk visszatükröződve, még nem mondhatjuk, hogy nem látjuk a vizet. Ilyen elválaszthatatlan egységet képez a szubjektum és az objektum a tudományos megismerésben is. (Székely: Einstein kozmoszától a fölfúvódó világegyetemig, 100. o.)

³⁶⁹ Jeans: Az új világkép, 143-145. o. Eddington: A természettudomány új útjai, 26., 11., 20., 297-298., 302-305. o. Prigogine–Stengers: Az új szövetség. Penrose: A császár új elméje, 428-432. o. és Hameroff–Penrose: Consciousness in the universe. A review of the 'Orch OR' theory, Penrose–Hameroff: Consciousness and the Universe: Neuroscience, Quantum Space-Time Geometry and Orch OR theory. Weyl: The Open World, 26-29., 31., 33., 45-46., 49-51., 54., 11-12., 25-26., 54-55., 60-61., 68., 83-84. o. Teológusok közül is említhetünk példákat: TORRANCE krisztológiai szemlélete (Torrance: Incarnation. The Person and Life of Christ, 2-3. o.), GRILLMEIER nézete a Khalkédóni zsinat döntéséről (Grillmeier: Christ in Christian Tradition. Volume One. From the Apostolic Age to Chalcedon (451), 548. o.).

³⁷⁰ A részletekbe nem mehetünk bele, mégis méltatlan volna, ha legalább egy felsorolás erejéig nem említenénk a legalapvetőbb próbálkozásokat néhány hivatkozással, bár ismertetnünk és a komplementaritás szempontjából értékelnünk értekezésünk keretei között lehetetlen:

A koppenhágai iskola által elvetett hagyományos okság-fogalom '*megmentésére*' LOUISE DE BROGLIE vezérlőhulláma nyomán indulva DAVID BOHM felfogása a rejtett paraméterekkel. (Bohm: A Suggested In-

Éppen a 'szobjektum' problémája miatt, ha a dogma statikus-ontológiai jellegűnek tűnik is,³⁷¹ ha a zsinati atyák inkább statikus megfogalmazással éltek is, már a következő évszázadban PHILOPONOSZ egyértelműen dinamikus kifejezésekkel értelmezi a kettős természet tanítását, a reformáció krisztológiája pedig végképp az értünk és üdvösségünkért emberré lett dinamikus Krisztust hirdeti. A *hüposztatikus unió* az isteni kegyelem mozgása.³⁷² Ez a dinamizmus

terpretation of the Quantum Theory in Terms of Hidden Variables I. és Bohm: A Suggested Interpretation of the Quantum Theory in Terms of Hidden Variables II. [Ikercikkeit hosszú ideig nem nagyon idézték, az utóbbi évtizedekben viszont igencsak megugrott a rá való hivatkozások száma, és már az ezret közelíti a szaklap honlapja szerint.] Bohm: Okság és véletlenség a modern fizikában, IV. fejezet, 150-185. o. — Értékelés: Friebe–Kuhlmann–Lyre–Näger–Passon–Stöckler: Philosophie der Quantenphysik, 186., 189-190. o., Rovelli: Helgoland, 81. o.), később pedig JOHN BELL munkásságával kiegészítve. Napjainkban fizikailag is megjelenítve láthatunk egy vezérlőhullámos elképzelést szuperfolyékony olajon pattogó cseppként. (Bush–Oza: Hydrodynamic quantum analogs. Bővebben: Bush: Pilot-wave hydrodynamics. [<https://thales.mit.edu/bush/index.php/4801-2>, meglehetősen 2023. január 14.]

Az ún. DUANE-hipotézis alapján elinduló LANDÉ-féle hullámtermészetet tagadó elmélet (Landé: Dualismus, Wissenschaft und Hypothese. In: Bopp (Herausgeber): Werner Heisenberg und die Physik unserer Zeit.), amelyet aztán BOPP tovább gondolt és 16 teljesen új posztulátumból építkezett (Bopp: Statistische Mechanik bei Störung des Zustands.... In: Bopp (Herausgeber): Werner Heisenberg und die Physik unserer Zeit).

Napjainkban a kvantummechanikai valószínűség FINE-féle értelmezésére épített SZABÓ-féle rejtett paraméteres modell igyekszik alternatív, determinisztikus rejtett paraméteres magyarázatot adni konkrét kísérletekre. (Szabó: A nyitott jövő problémája, 134-136., 188., 221-243. o. — Értékelés: Aspect: From Einstein, Bohr, Schrödinger to Bell and Feynman, 168. o. In: Darrigol–Duplantier–Raimond–Rivasseau (Eds.): Niels Bohr, 1913–2013.)

Manapság egyre népszerűbb a sokvilág-elmélet. (Everett: The Everett Interpretation of Quantum Mechanics, 72-172. o. Everett: "Relative state" formulation of quantum mechanics (elektronikusan JEFF BARRETT jegyzeteivel: http://home.catv.ne.jp/dd/pub/tra/EverettHugh1957PhDThesis_BarrettComments.pdf, 2020. augusztus 18.), vagy Everett: The Everett Interpretation of Quantum Mechanics, 173-196. o. Bitbol: On Bohr's Transcendental Research Program, 62. o. In: Faye–Folse (ed.): Niels Bohr and the Philosophy of Physics. A multiverzum-elképzeléseket bőségesen részletezi pl. Gribbin: A multiverzum nyomában.)

Megemlíthető még az ún. WHEELER–FEYNMAN-elméletre alapuló JOHN CRAMER-féle tranzakciós értelmezés (Erre fut ki pl. Gribbin: Schrödinger kiscicái, 53., 149-151., 305-335. o. A WHEELER–FEYNMAN-elmélet által felhasznált avanszált és retardált hullámokkal kapcsolatban ld. pl.: Jánossy–Gnädig–Tasnádi: Vektorszámítás III., 236-238. o. — Értékelés: Friebe–Kuhlmann–Lyre–Näger–Passon–Stöckler: Philosophie der Quantenphysik, 286. o.), amely egyúttal az időszemléletet is alaposan átformálja (emlékezzünk pl. hogy FEYNMANN szerint a pozitron egy időben visszafelé haladó elektron).

A koppenhágai némileg módosított (bár BOHR felfogásától ontológiailag elhajló) változata, a DIÓSI LAJOS – ROGER PENROSE-féle objektív redukciós elképzelés szerint a hullámfüggvény kollapsza nem csupán a magunk matematikai eszköze szintjén (ahogy BOHR vallja), hanem valószínűségi történet meg. (Penrose: A császár új elméje, 395-400. o.) Ezt PENROSE még a tudat modellezésében is elengedhetetlennek tartja, amit aztán STUART HAMEROFF-fal közösen dolgoztak ki. (Penrose: A császár új elméje, 428-429., 466-467. o., valamint Hameroff–Penrose: Consciousness in the universe. A review of the 'Orch OR' theory.)

Az objektív redukcióhoz hasonló GIANCARLO GHIRARDI, ALBERTO RIMINI és TULLIO WEBER spontán redukciós értelmezése is. (Kun: Kifürkészhetetlenség és valószínűség, 468. o. In: Hubai: Az igaz vallás. Friebe–Kuhlmann–Lyre–Näger–Passon–Stöckler: Philosophie der Quantenphysik, 70-72. o.)

N. DAVID MERMIN egy sajátos relationalista értelmezéssel állt elő. (Tömörebben: Mermin: The Ithaca Interpretation of Quantum Mechanics. Matematikailag is részletesebben: Mermin: What is quantum mechanics trying to tell us?.)

ROCKENBAUER ANTAL felfogása a fénysebességű forgás elméletével tulajdonképpen a relativitáselméletek segítségével igyekszik megmagyarázni a kvantummechanika jelenségeit. (Rockenbauer: A kvantummechanika határán innen és túl, 53-55., 124., 181-183. o.; Rockenbauer: Mikrovilág misztikumok nélkül, IV.

is egy jele a szubjektum-objektum problémájának, a racionalitásnak. Krisztus személyét megváltói munkájának dinamizmusában kell felfogni.³⁷³

A komplementaritással rokon *'khalkédóni fosztóképzők'* is — a *hüposztatikus unió* fényében — a megváltást végző dinamizmust érzékeltetik a statikus értelmezéssel szemben. A *hüposztatikus unió* mikéntje kapcsán csupán tagadásokat tudunk megfogalmazni, hiszen logikai értelemben csak negáltként tudjuk kifejezni: nem elegyítve, nem változva, meg nem osztva, szét nem választva³⁷⁴ (ἀσυγχύτως, ἀτρέπτως, ἀδιαιρέτως, ἀχωρίστως {aszünkhütosz, atreptosz, adiairetosz, akhórisztosz}).³⁷⁵ Fontos volt a fogalmak különböző használatának tisztázása is.³⁷⁶

fejezet [118-220. o.]

A teljesség igénye nélkül megemlíthetők még FRIEBE–KUHLMANN–LYRE kronológiája (Friebe–Kuhlmann–Lyre–Näger–Passon–Stöckler: *Philosophie der Quantenphysik*, 284-287. o.), amely időrendben felsorolja a kvantummechanika különféle jelenségeit és értelmezéseit, megemlítve még többek között a modális interpretációt, a konzisztens történet értelmezést, a relációs kvantummechanikát, a kvantum-béziánus felfogást.

CARLO ROVELLI az alternatív interpretációkat három csoportra bontja: sok világ, rejtett változók, fizikai kollapszus. Ő maga a relacionális értelmezést képviseli. (Rovelli: *Helgoland*, 74-83., 84. o., IV. fejezet [113-142. o.]

Összességében az állapítható meg, hogy döntően a mérésproblémát, a kollapszust igyekeznek alternatív módon magyarázni. Csak hogy BOHR számára nem létezett semmiféle mérési probléma, így nem csoda, hogy ezek az interpretációk nem bizonyíthatják a koppenhágai értelmezés téves voltát. (Osnaghi: *Complementarity as a Route to Inferentialism*, 156. o. In: Faye–Folse (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics*.) Mérésproblémát azok emlegetnek, akik egyfajta objektív realista előfeltevést képviselnek, vagy épp a redukciót tagadják. (Faye: *Complementarity and Human Nature*, 124. o. In: Faye–Folse (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics*.) BOHR interpretációját éppen azért nem tudják megkerülni az alternatív próbálkozások, mert nem a metafizikai gyökeret igyekeznek magyarázni vagy épp másképp értelmezni, hanem csupán annak tünetét, miközben a komplementaritás atyja sokféle módon fejezte ki, miért lehetetlen ez: lényegében a *'szobjektum'* miatt. Az alternatív interpretációk BOHRral szemben vagy megkerülhetőnek tekintik a hullámfüggvény kollapszusát, vagy objektiválják azt — mindkét mód szétválasztja az objektumot és szubjektumot. Ezzel szemben a koppenhágai fizikus ragaszkodik a *'szobjektum'* megkerülhetlenségéhez. (Bohr: *A kvantumposzulátum és az atomisztika újabb fejlődése*, 238. o. In: Jánossy (szerk.): *Kvantummechanika*.) Számára éppen ezért a határozatlansági reláció nem pusztán egy méréstechnikai, gyakorlati-episztemológiai probléma, hanem a *'szobjektum'* elvi és fogalmi korlátjának következménye, a téridőbeli és kauzális leírás közti „*áthidalhatatlan hézag*” (Bohr: *A kvantumposzulátum és az atomisztika újabb fejlődése*, 238. o. In: Jánossy (szerk.): *Kvantummechanika*), ami már ontikus problémává növi ki magát.

³⁷¹ Grillmeier: *Christ in Christian Tradition. Volume One. From the Apostolic Age to Chalcedon (451)*, 553-554. o.

³⁷² Torrance: *Incarnation. The Person and Life of Christ*, 197-198., 215. o.

³⁷³ Walker: *Editor's Introduction*, xxi. o. In: Torrance: *Incarnation. The Person and Life of Christ*.

³⁷⁴ Torrance: *Incarnation. The Person and Life of Christ*, 208-209., 83. o.

³⁷⁵ E tagadó alakokban is és az egész hitvallásban is olyan kompromisszumok eredménye mutatkozik meg (vizsgálataink alapján nevezhetjük komplementaritásnak), amelyben pozitív megoldás született a krisztológia problémájára, miközben szintézis helyett a különböző álláspontok feloldatlan egymásmellettségben érvényesülő egysége jött létre (pl. KÜRILLOSZ ΘΕΟΤΟΚΟΣ-a {theotokosz} és *communicatio idiomatum*-ja, Alexandriai iskola, LEÓ Tomusa, Antiókhiai iskola és Konstantinápolyi iskola). (Meyendorff: *Krisztus az ortodox teológiában*, 48-51. o.)

³⁷⁶ Főként *κατα φύσιν* {kata füsizin} ill. *κατ' ἀληθειαν* {kat' alétheian}, valamint *οὐσία* {ouszia} és *ὑπόστασις* {hüposztaszisz}) szorult tisztázásra, mindegyik azonban csak e megjegyzéssel utalni tudunk, nincs módunk kifejteni (Torrance: *Incarnation. The Person and Life of Christ*, 202-204. o.).

A *Comoi beszéd* lezárásához közeledve nyilvánvalóbban kifejezte BOHR, hogy a komplementaritás háttérében a 'szubjektum' problémája áll, amely a klasszikus szemléleti formával ellentétben a megkülönböztetés mellett az elválaszthatatlanságot is vallja.³⁷⁷ A komplementaritás alapjává a szubjektum-objektum e filozófiai problematikáját teszi meg, ami jelzi egyrészt, hogy kimondva vagy kimondatlanul, de a háttérben ott rejtőzik KIERKEGAARD és JAMES.³⁷⁸ Másrészt jelzi ez, hogy a komplementaritás egy magasabb metafizikai elv, amelynek csak lezármazottja még a téridő/kauzalitás komplementaritása is, a részecske/hullám ill. a felcserélési és határozatlansági relációk komplementaritása pedig még lezármazottként is csupán másodlagosak.³⁷⁹

Ahogy a szubjektum és objektum ill. néző és szereplő feloldhatatlan ellentétét a 'szubjektum' mégis egységbe foglalja, úgy lesznek a komplementaritási viszonyban álló pólusok feloldhatatlan ellentétei is mégis egységbe foglalva, pl. a részecske-hullám is, de a helyimpulzus, vagy a termodinamikai hőmérséklet és a statisztikus fizikában helyette alkalmazott mozgási energia(átlag), stb. is. Attól függően, hol húzzuk meg a határt, egyúttal döntünk vagy egyik vagy másik leírás mellett, de nem dönthetünk mindkettő mellett. EDDINGTON fentebb leírt álláspontja arra is rávilágít, hogy mindez már a klasszikus fizikában is megmutakozó probléma, az ógyházi teológiatörténet pedig arra vet fényt, hogy ez az egyház első századaiban is megmutakozott a maga módján. Mindez megerősíti, hogy teológia és természettudomány kapcsolata esetén is megjelennek a 'szubjektum' problémái, és így következtében a komplementaritás is.

V.	<i>„anélkül, hogy az egyesülés által a két természet különbözősége bármi módon eltűnnék, hanem inkább úgy, hogy mindkét természet sajátossága épségben maradjon”.</i>	<i>„anélkül, hogy az egyesülés bármilyen szempontból is megszüntetné a természetek különbözőségét, hanem mindkét természet megőrzi a maga sajátosságát”.</i>
----	---	--

³⁷⁷ Bohr: A kvantumposzulátum és az atomisztika újabb fejlődése, 249. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.

³⁷⁸ Simonyi: A fizika kultúrtörténete, 465. o.

³⁷⁹ Ezért zárja így beszédét BOHR: *„Mindazonáltal remélem, hogy a komplementaritás fogalma alkalmas lesz a fennálló helyzet jellemzésére, mely alighanem mély analógiát mutat az emberi fogalomalkotás általános, a szubjektum és objektum elválasztásán alapuló nehézségeivel.”* (Bohr: A kvantumposzulátum és az atomisztika újabb fejlődése, 249. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.) A zárómondat HØFFDING hatására kerülhetett a *Nature*-ben megjelent változatba, a konferenciakiadványban nem található. (Faye: Niels Bohr: His Heritage and Legacy, 60-61. o.)

Mivel a természetek az egyesülés után is megőrzik különbségüket, sajátosságaik épségét fenn tartva, ezért nem lehet egyiket a másikra cserélni, így új tulajdonságként jelentkezik a **felcserélhetetlenség**. Az emberséget fölvéve Krisztus istensége nem tűnt el, nem szűnt meg, nem cserélődött le, nem is csökkent. A Teremtő felvette a teremtményt, mert együtt akart létezni velük, átélni teremtményi voltukat, de ezt úgy tette, hogy közben nem szűnt meg Teremtő lenni — nem vált felcserélhetővé teremtményeivel. A megtestesülés azt is jelenti, hogy az örök Isten magára vette az időiség és halandóság kereteit, történetivé lett — továbbra is anélkül, hogy örök volta megszűnt volna; épp ezért nem csupán az időben és a történelemben érhető el számunkra, hanem az örökkévalóságban is Vele élhetünk.³⁸⁰

Magát a felcserélhetetlenség kifejezést BOHR nem használja a beszédben, de tartalma természetesen átítatja annak egészét, hiszen pl. épp a nélkülözhetetlen voltuk miatt sem lehet felcserélni a részecske és a hullám tulajdonságait, éles különbségük pedig az összekeverhetetlenség és a dualitás miatt őrződik meg. A részecske- ill. hullámfelfogás két eltérő próbálkozást jelent a kísérletek és a régi szemléletmód összeegyeztetésére, melyben a komplementaritási viszony jelenik meg.³⁸¹

VI.	<i>„... amelyek egy személyé kapcsolódnak össze, nem tagozódik és nem osztódik két személyre, hanem egy és ugyanaz az egyszülött Fiú, Isten, Ige, Úr Jézus Krisztus, ahogy azelőtt a próféták róla szóltak és ahogy miniket maga Jézus Krisztus kioktatott s</i>	<i>„amelyek egy személyben és egy valóságban találkoznak össze; és aki nem oszlik vagy válik szét két személyre, hanem megmarad egy és ugyanazon Fiúnak (ἕνα καὶ τὸν αὐτὸν υἱόν) és egyszülött Isten Igének, az Úr Jézus Krisztusnak, aho-</i>
-----	--	--

³⁸⁰ Torrance: Incarnation. The Person and Life of Christ, 65-66. o. Az idői és örökkévaló ellentétének ilyen egységét emeli ki KIERKEGAARD is, amikor arról a paradoxonról szól, hogy a kettő nem létezhet egymás nélkül (Kierkegaard: Stádiumok az élet útján, 17-18. o.), vagy hogy a házasember az időben birtokolja az örökkévalóságot: az örökkévalóságban él, de hallja az óraütését is, ami nem megrövidíti, hanem meghosszabbítja örökkévalóságát (Kierkegaard: Vagy-vagy, 452-453. o.) ill. hogy Isten, aki örökkévalóként és magasztosként végtelenül távol van, mégis jelen valóan közel. E paradoxont fejezi ki azzal is, hogy az embernek egyszerre kell a reményben (folyamatossága révén tulajdonképpen az örökkévalóságban) és az emlékezésben (tulajdonképpen az időben) élnie. (Kierkegaard: Vagy-vagy, 455. o.) LUTHER is, Jézus zsidó származása mellett érvelve, kettős természetével összefüggésben hangsúlyozza, hogy a prófécia szerint (1Móz 49,10-12) Jézus szükségszerűen Dávid leszármazottja, így idői életet élt a földön, ám e minőségében nem kormányozhat örökké, ezért kellett meghalnia és feltámadnia is. (Luther: Jézus Krisztus zsidó származásáról, 148. o.) Az örökkévalóság dinamikus volta, az idői és örökkévaló paradoxona nyilvánul meg a „*Jézus Krisztus tegnap, ma és mindörökké ugyanaz*” (Zsid 13,8) mondat azon értelmében is, hogy itt nem egy idealizált görög változatlanúság érvényesül, hanem annak kapcsolati dinamikája, hogy Krisztus mindörökké velünk van. (Kustár: Tézisek a teológiai hermeneutikáról, 133. o. In: Fabiny: Túl a literalizmuson.)

³⁸¹ Bohr: A kvantumposzulátum és az atomisztika újabb fejlődése, 233. o. In: Jánosy (szerk.): Kvantummechanika.

<p>az Atyák hitvallásában ránk hagyományoztak.”</p>	<p>gyan kezdettől fogva a próféták és maga Jézus Krisztus is tanítottak őróla bennünket, s ahogyan az atyák hitvallása ránk hagyományozza.”</p>
---	---

A két természet egy személyé (és valósággá) kapcsolódik össze, ezért aztán (a *hüposztatikus unió* miatt) már nem bontható két személyre, így nincs mód arra, hogy a személy egyes természetekhez való tartozását beazonosítsuk, meghatározzuk (nem is értelmezhető egy ilyen megosztás). Így jelenik meg utolsó tulajdonságunk, az **eldöntetlenség**. Ez azt igényli, hogy a logikai igaz és hamis kettősségét némely esetben feloldjuk és köztes igazságértékeket is megengedjünk. A kettős természet VICTOR JÁNOS szerint is szétfeszíti az arisztotelészi logikát, azaz érvényteleníti a *tertium non datur* adta korlátokat.³⁸²

A *Khalkédóni hitvallásból* e felismerés már jóval azelőtt kikövetkeztethető volt (lett volna), mielőtt akár a matematika, akár a kvantumelmélet terelte volna a figyelmet újabb logikák felfedezésének útjára. A *Comoi beszédben* a kvantummechanikai jelenségek valószínűségi jellegével kapcsolatban lehetjük fel ennek megfelelőjét, amikor is a maga fizikai valójában mutatkozik meg az eldöntetlenség: a mérés előtt eldöntetlenek a fizikai mennyiségek értékei. A statisztikus jelleg a részecske-hullám kettősség matematikai formában történő kifejeződését jelentő szuperpozíció miatt lép fel. Egy mérés eredménye előre nem dönthető el, csak az egyes lehetőségek statisztikai gyakoriságát vagyunk képesek megadni.³⁸³ A véletlenek, esetlegességek, azaz az eldöntetlenség a *Szentírásban* is megjelennek, mi több, ikerpárhuzamunk és a kauzalitás kapcsolatát taglaló alpontunkban láttuk már ennek párhuzamát Préd 7,13-14. alapján. Nem ismerjük a jövőt, mert Isten véletlenek mögé rejtette világfenntartó és kormányzó munkáját.

Sajnos a DENZINGER–HÜNERMANN szövegváltozat megsérti a πρόσωπον {proszópon}, *személy*, és a ὑποστάσις {hüposztaszisz}, *valóság* (ld. MEYENDORFF fordítását), egyaránt nélkülözhetetlen voltát, pedig mindkettőre szükség van ahhoz, hogy elmondjuk vele, ami a másiktól hiányzik.³⁸⁴ Valójában itt is komplementaritás jelenik meg, a két fogalom az egyén két különböző, mégis elválaszthatatlan aspektusát írja le.

³⁸² Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 217-218. (235-236.) o.

³⁸³ Bohr: A kvantumposzulátum és az atomiszтика újabb fejlődése, 232-233., 243. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.

³⁸⁴ Torrance: Incarnation. The Person and Life of Christ, 200. o.

3.1.1. A kettős természetek racionalitása és realitása

A komplementaritással természetesen sem Krisztus misztériumát, sem a mikroobjektumok rejtélyét nem oldottuk fel egy szintézisben, hiszen éppen az a lényege, hogy a komplementaritásban az ellentétek nem juthatnak szintézisre. A *Khalkédóni hitvallás* azért is használja a *'khalkédóni fosztóképzőket'*, hogy miközben NESZTORIOSZ és EUTÜKHÉSZ eretnekségét egyaránt elítéli, ugyanakkor ki is zárja azt a lehetőséget, hogy bárki is kifejezhetné tökéletesen az inkarnáció misztériumát.³⁸⁵ Amint már a bevezetésben is említettük, a hitigazságokban rejlő misztériumot, a hittartalmat (*contenu*) nem magyarázzuk meg így sem, bár tény, hogy annak kommunikált kifejezését, a hithordozót (*contenant*) racionalizáljuk.³⁸⁶ Ez azonban nem oldja fel a titkot, csupán azt védi ki, hogy Krisztus kettős természetére az irracionális vádját mondhassák ki. Legalábbis annyiban, hogy aki az irracionális vádját mondja, az ugyanezt kell mondja a kvantumfizikára is; ha pedig arra nem mondja, akkor nem jogos mondanía a kettős természetre sem. BOHR is épp azért vezette be a komplementaritást, hogy irracionális magyarázat helyett racionális értelmezést kínáljon. Így segít a modern fizika világképe abban, hogy a krisztológiai és más teológiai kettősségek paradoxonát racionálisan magyarázhatjuk. Ezért fontos, hogy a teológia elismerje a paradoxonok szerepét,³⁸⁷ amely új értelemben vett racionális értelmezése a teológia alapparadoxonának. (Ezt teszi LUTHER is a *theologia crucis* keretében, mint később látjuk majd.)

A kvantummechanika világképi változásai között ott szerepel a komplementaritás is. Ha a materializmus és determinizmus filozófiai megdőléséről nem is lehet egyértelműen beszélni, mindenesetre bizonyítóerejük jelentősen csökkent.³⁸⁸ Tudományfilozófiai oldalról nyitott marad a determinizmus-indeterminizmus kérdése, pl. a szabad akarat fenomenológiája érzéketlen arra, hogy melyik érvényesül a világban.³⁸⁹ A kettő közüli választás pedig határozottan nem fizikai, hanem metafizikai kérdés, nem dönthető el a természettudomány révén, hanem már eleve elfogadott filozófiai alapállás kérdése.³⁹⁰ A kvantumelmélet módosítást igénylő világképi alkalmazása ugyanakkor napjainkig elmaradt.³⁹¹ A vallás vagy a szabad akarat ugyan nem vezethető le a fizikából (a valószínűség által is túl szűkre szabott még a tér), de a fizikával való

³⁸⁵ Meyendorff: Krisztus az ortodox teológiában, 48-51. o.

³⁸⁶ Craig: Értelmes hit, EPUB, NEGYEDIK RÉSZ / A történelmi tudás problémája / Történelmi háttér / A modern kor fejezet, hely: 577.6-580.2., referenciamód: 18.34-18.37.

³⁸⁷ Horváth: [Hozzászólás], 77. o. In: Fabiny: Túl a literalizmuson (megjelenés alatt).

³⁸⁸ Jeans: Az új világkép, 174-176., 213-214. o.

³⁸⁹ Szabó: A nyitott jövő problémája, 220. o.

³⁹⁰ Polkinghorne: Science and Providence, xi-xii. o.

összeegyeztetés útjából elhárultak a legfőbb akadályok: a szemafor szabadra váltott, bár mozdony híján ez kevés változást jelent.³⁹²

Sokféle módon próbálták már jellemezni BOHRT és komplementaritását.³⁹³ Ezen próbálkozások többsége alapvetően félreértésen alapul — főleg az EINSTEINnel való vita tétjének félreértésén. Ott ugyanis nem a realista és az antirealista nézet csapott össze, hanem a realizmus két változata: EINSTEIN fizikai realizmusa és BOHR kritikai realizmusa.³⁹⁴

Jóllehet épp a BOHR által megalkotott rendszer, a koppenhágai értelmezés lett később a standard kvantummechanikai interpretáció, mégis azt kell mondanunk, hogy a dán fizikus komplementaritási elve kisebbségi álláspontot jelent. Sokan nem látták szükségesnek az új fizika illetően filozófiai magyarázatát, netán egyenesen el is vetették azt. Mindezek ellenére dolgozatunk e bohri kisebbségi álláspontot, a koppenhágai iskola atyjának felfogását követi.

³⁹¹ Kevésbé kap szót, hogy a szubjektum-objektum probléma magával vonja, hogy el kell fogadnunk a fizikai világot, mint az érzékelés, tapasztalat révén a szubjektumon túli objektumokra történő következtetés valóságát is, valamint bizonyos objektumok, mint más szubjektumok valóságát is — ezért nincs alapunk úgy gondolni, hogy ez a világ volna az egyetlen létező. Az indeterminizmus fizikában való megjelenése pl. a szabad akarat kérdését nem oldja meg, mert a valószínűségi jelleg túl kis teret biztosít a választásnak.

³⁹² Eddington: A természettudomány új útjai, 5-9., 27-28., 74-75., 292., 294. o. Hasonlóan szűk tereprek látja a kvantumvalószínűséget az isteni cselekvés magyarázatához POLLARD is, aki csak a génmutációt tekinti a határozatlansági reláció makroszkopikusan is megnyilvánuló hatásának, ezért inkább a makroszkopikus szintű leírásokba kapaszkodik. Konkrétan az időjárás turbulens áramlásait említi (Pollard: Chance and Providence, 54-57. o.) — ami aztán később a káoszelmélet bölcsője lett. Századunkban POLKINGHORNE is inkább ez utóbbihoz fordul az isteni cselekvés lehetséges fizikai párhuzamaként, nem a valószínűségi jelleghez (Polkinghorne: Chaos Theory and Divine Action, Polkinghorne: Science and Providence). Ugyanakkor HOYLE látott lehetőséget a múlt század vége felé a kvantummechanikai valószínűségben is — ha nem is az isteni, de az intelligens cselekvésre (Hoyle: The Intelligent Universe, 213-215; 246-248. o.).

³⁹³ Néhány lehetőséget említhetünk a BOHRra aggatott nézetekből: instrumentalista, pozitivistá idealista ill. operacionalista vagy épp *'interakciós idealista'* (ld. MORRISON, aki szerint BOHR nem tudott elmenekülni az idealizmusból, jóllehet újradefiniálta a realizmust [Morrison: Science, Theology and the Transcendental Horizon, 195. o.]), inferencialista, antirealista, nem antirealista empiricista (TANOMA [Tanoma: Individuality and Correspondance, 253. o. In: Faye–Folse (ed.): Niels Bohr and the Philosophy of Physics]), realista (MURDOCH), korlátozott módon realista (a mikrorendszer csak a makrorendszer [műszer] által létezik — FRIEBE [Friebe–Kuhlmann–Lyre–Näger–Passon–Stöckler: Philosophie der Quantenphysik, 55-56. o.]), fenomenalista, reprezentacionalista, *'különbözőségi'* (alterity) realista ill. *'ügynöki'* (agential) realista (Bala: Complementarity Beyond Physics, 32. o.), paradox realista (MACKINNON [Faye–Folse (ed.): Niels Bohr and Contemporary Philosophy, xix. o.]), objektív antirealista (FAYE [Faye: Non-locality or Non-separability?, 97-98. o. In: Faye–Folse (ed.): Niels Bohr and Contemporary Philosophy]), lokális realista (KRIPS [Krips: A Critique of Bohr's Local Realism, in: Faye–Folse (ed.): Niels Bohr and Contemporary Philosophy]), *esszenciálisan realista* (KAISER [Kaiser: The Logic of Complementarity in Science and Theology, 25. o.]), relationalista (Krips: A Critique of Bohr's Local Realism, 271. o. In: Faye–Folse (ed.): Niels Bohr and Contemporary Philosophy) realista ill. objektivistá (FEYERABEND), szubjektivistá (POPPER — FEYERABEND szerint POPPER instrumentalistának is tartja, de ez félreértésből ered, hiszen BOHR atommodellje kezdetétől hangsúlyozza, hogy azért tekinti csupán a spektrum kiszámításának eszközeként, és nem valóságosként, mert még nincs a kezünkben az *'igazi'* elmélet [FEYERABEND levele LAKATOShoz, in: Motterlini: For and Against Method, 135. o.]), majdnem materialista (FOCK [Fock: Utószó: A kvantummechanika értelmezéséről, 156. o. In: Bohr: Atomfizika és emberi megismerés]), stb. (Bala: Complementarity Beyond Physics, 24-25. o.).

³⁹⁴ A komplementaritás *'semmiképp sem inkompatibilis a kritikai realizmussal'* (Barbour: Issues in Science and Religion, 293. o.; Barbour: Myths, Models, and Paradigms, 112. o.), *'közelebb állt a kritikai realizmushoz, mint az instrumentalizmushoz'* (Barbour: A természettudomány és a vallás találkozása, 110-111. o.).

Abból, hogy a *Khalkédóni hitvallásban* rejlő krisztológiát és a *Comoi beszédben* elhangzottakat együtt vizsgálva fedtük fel a komplementaritás jellemzőit, joggal mondhatjuk el, hogy párhuzamnál szorosabb kapcsolat áll fenn a kettő között. Mi több, PÜSÖK SAROLTÁVAL együtt egyenesen azt állítjuk, hogy *a khalkédóni atyák a teológia nyelvén fejezték ki ugyanazt, amit a bohri komplementaritás fogalmaz meg.*³⁹⁵ Úgy is mondhatjuk, hogy az atyák is, BOHR is a komplementaritás nyelvén szóltak. Éppen ezért lehet a modern fizikai világtól a komplementaritás elve segítség abban, hogy jobban megértsük Krisztus kettős természetét, valamint más teológiai kettősségeket. Fontos az irány is: nem az atyák krisztológiáját mondja el BOHR a komplementaritás nyelvén, hanem a komplementaritás elvét mondják el az atyák a teológia nyelvén — miközben a koppenhágai iskola atyja pedig a fizika nyelvén mondja el. Ez mutat rá arra, hogy a komplementaritás nem pusztán egy mikrofizikai elv, hanem minden emberi megismerés általános filozófiai elve, ezáltal a teológia elve is.

3.1.2. Az Isten-ember és részecske-hullám kettősség párhuzam korlátai

Milyen mértékben állítható párhuzamba a krisztológia és a komplementaritás elve? Hiszen az, hogy Jézus tökéletes az istenségben is és emberségben is, hogy valóban Isten és valóban ember, első ránézésre jelentősnek tűnő különbséget sejtet a mikroobjektumokkal összevetésben. Utóbbiak esetében ugyanis azt kell mondanunk, hogy valójában se nem hullámok, se nem részecskék, hanem valami mások — jobb híján részecskehullámnak nevezték —, míg Jézus egyszerre Isten is és ember is. GÜNTER HOWE szerint a párhuzam határa az, hogy kizárólagos voltuk miatt a fizikában a két jelleg elnyomja egymást, míg Krisztus esetén mindig jelen van valami a másikból is.³⁹⁶ Ezek a különbségek egyrészt nem szüntethetők meg teljesen, ugyanakkor a párhuzam mégis fenntartható:

Először is azért, mert a kritikai realizmus egyenesen állítja, hogy modell és valóság nem azonos, csak egymásra vonatkozik — tehát kell legyenek különbségek is. A komplementaritás (filozófiai) elve modellezi, értelmezi a kvantummechanikai jelenségeket, ezen belül a részecske-hullám kettősséget — de nem azonosítja. A komplementaritás (filozófiai) elve modellezi, értelmezi a krisztológiai állításokat, ezen belül Krisztus kettős természetét — de nem azonosítja. Tehát ha a krisztológia és a kvantummechanika között vonunk párhuzamot, akkor hatványozottan is számolnunk kell bizonyos különbségekkel, hiszen két modell között von-

³⁹⁵ Püsök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 59-60. o.

³⁹⁶ Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 231. (249.) o.

tunk párhuzamot, amelyek így sem az általuk modellezett valósággal, sem egymással nem azonosak, csak bizonyos mértékben megfeleltethetők egymásnak, hasonlóak. Mindemellett a kritikai realizmus a modellbeli különbségek mellett is vallja, hogy a modell a valóságra vonatkozik — így két lépcsőben realizálódik ugyan az episztemológiai hasonlóság, mégis létezik egy általa kifejeződő ontológiai kapcsolat is (a komplementaritás elve szubsztanciális/hüposztatikus [objektum]ontológia helyett relacionális ontológiát igényel). A komplementaritás révén valójában Krisztus kettős természetéről szóló teológiai ill. természettudományos reflexióról beszélhetünk, de a teológiai reflexió megállna akkor is, ha a fizika nem jutott volna el a komplementaritás elvéig.³⁹⁷ Emlékezzünk a fentebb megfogalmazottakra: az atyák a teológia nyelvén mondták el a komplementaritást — természetesen fizika nélkül —, míg BOHR a fizika nyelvén mondta el a komplementaritást. Ezzel vág egybe és igazolódik az az új — a korábbi szerzőktől alapvetően eltérő — módszertani döntésünk, hogy a *Khalkédóni hitvallást* tekintetük elsődleges forrásnak a komplementaritás tulajdonságainak azonosításához, és csak mintegy másodlagosan állítottuk ezt párhuzamba a *Comoi beszédből* nyerhető tulajdonságokkal.

Másodszor azért is fenntartható a párhuzam, mert a komplementaritásban eleve benne rejlik az általánosítás igénye. A valóságos Isten ill. valóban Isten és a valóságos ember ill. valóban ember állítások a hagyományos zsidó felfogáshoz képest Jézusra csak úgy tarthatók fenn, hogy az Isten és az ember fogalmakat megtartotta ugyan a keresztyénség, de általánosabban alkalmazza Krisztus esetén (ezért is nevezi Őt KIERKEGAARD Isten-embernek). Ugyanígy nevezzük a mikroobjektumokat általánosítva-egyesítve részecskehullámnak — se nem hullám, se nem részecske, hanem valami más. Azonban a generalizáció ennek a másságnak az érvényét korlátozza, és nem szabad megfeledkezünk arról, hogy a komplementaritásban milyen szerepet játszik a fenomenális objektum — ennek szintjén, a kísérletek végső kommunikációjában a komplementaritás sem ismer köztes/általánosított állapotot, hanem csak a klasszikus fogalmakat. Ebben az értelemben beszélhetünk valóságos hullámról és valóságos részecskéről az elektron esetén is, ahogyan Jézusnál valóságos Istenről és valóságos emberről.)³⁹⁸

³⁹⁷ Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiai történetében, 233-234. (251-252.) o.

³⁹⁸ Egyik oldalról igaz, hogy pl. az elektron bonyolultabb, semhogy 'valódi' hullámként és 'valódi' részecsként tekinthessük — ezt pl. a generalizáció, nélkülözhetetlenség, korrespondencia fejezi ki. A bonyolultság legnyilvánvalóbb jele, hogy a részecskefizikában valójában nem léteznek klasszikus értelemben vett részecskék, hanem az ún. kvantumfluktuáció révén minden részecske 'fortyog', és virtuális részecskék folyton változó felhője veszi körül. Ha bizonyos értelemben, kizárólag az Isten-ember kettősséghez viszonyítva ez bonyolultabb, mégis, a bohri komplementaritás jóval bővebb fogalom a részecske-hullám kettősségnél. Másik oldalról Krisztus személye is bonyolultabb, semhogy 'puszta' istenként és 'puszta' emberként tekinthessük, csupán arról van szó, hogy a komplementaritás rámutat a hasonlóságokra. Ha a 'modern részecskék' jóval bonyolultabbak, mint a 'klasszikus részecskék', akkor Jézus esetén még csupán emberi természetének oldalát tekintve is azt kell mondjuk, hogy fizikailag, mint számtalan részecskéből álló test, nyilván mérhetetlenül

Harmadszor azért is fenntartható a párhuzam, mert láttuk korábban MEYENDORFF révén, hogy a *'khalkédóni fosztóképzők'* is jelzik, hogy sem egyik, sem másik emberi fogalommal nem tudjuk leírni Krisztust, ahogyan sem egyik, sem másik klasszikus fogalommal nem tudjuk leírni a mikroobjektumokat. Ennyiben nem lehet egyszerű igennel vagy nemmel válaszolni arra, hogy a teológiai paradoxonok hasonlítanak-e a részecske-hullám dualitásra, mert hasonlóságok és különbségek is vannak.³⁹⁹ A magunk kérdésselvetése azonban nem teljesen ez. Egyrészt WILLIAM AUSTIN komplementaritásfelfogása igencsak különbözik a bohri elvtől,⁴⁰⁰ utóbbi nem egy részecske-hullám kettősségre redukált viszonyt használ. Másrészt nem közvetlenül általában a teológia paradoxonaira, hanem először konkrétan a krisztológiai kettős természetre alkalmazzuk a komplementaritást. Harmadrészt a *Khalkédóni hitvallás* és a *Comoi beszéd* párhuzamait keresve alkottuk meg a komplementaritás feltételrendszerét, a különbségek csak akkor vétóznák meg a komplementaritási párhuzamot, ha nem teljesül a minimálisan szükséges feltétel sem (amit hamarosan definiálunk). Ha viszont teljesül, akkor a részletekben való különbségek ellenére is fennáll a párhuzam.

Az is egy jele annak, hogy e különbség nem töri ketté a párhuzamot, amit majd a *simul iustus et peccator* tétele kapcsán megvizsgálunk: LUTHER elsődleges alakként a *totus iustus, totus peccator* formulát használja, időnként mégis *partim iustus, partim peccator* megfogalmazással élt (vagy a *Nagy Kátéban félig igaz, félig bűnös* alakokkal). Ezek a változatok is állhatnak komplementaritási viszonyban egymással, és akkor ez minimum árnyalja a *valóságos* értelmét és jelentőségét a *Khalkédóni hitvallás*ban, és ennek értelmét a kvantummechanikai dualításban. Nem annyira ontológiai jelentősége van ennek, sokkal inkább fenomenális vonatkozása: Az, ahogyan Jézust megtapasztalták a tanítványok, és ahogyan megtapasztalhatjuk az *Újszövetségben*, ténylegesen embervoltot ill. istenvoltot takar, de ezt a *fenomenális objektumra* és mint emberi fogalmat tudjuk használni, Krisztus személyére magára, mint objektumra

bonyolultabb, mint egyetlen részecske. Isteni természetét tekintve pedig végképp felfoghatatlan számunkra, még modellezni sem tudjuk (szemben a virtuális részecskékkel). Hiszen Jézusban a (végtelen!) istenség teljessége lakik *'részecskeszzerűen'*, testileg (Kol 2,9).

Természetesen azonban a párhuzam során eltekintünk az effajta bonyolultságoktól. Úgy is mondhatjuk, hogy amit a részecskék táncaként leírunk, abban a matematikai sorfejtés első tagjainál megállunk, mint eleendően jó közelítés, azaz a kvantumtérelméletet mellőzve csak a kvantummechanikára tekintünk még, ahol a részecskék változatlan entitások. (BOHR egészen haláláig sem gondolta, hogy a részecskefizika fejlődése miatt változtatnia kellene a komplementaritás elvén, ami utal arra, hogy a virtuális részecskék és a kvantumelmélet egyéb későbbi felismerései nem veszik érvényét a filozófiai elvnek.) E keretek között teljesen indokolt az Isten-ember és a részecskehullám párhuzamba állítása.

³⁹⁹ Austin: *Waves, Particles, and Paradoxes*, 97. o.

⁴⁰⁰ Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 230. o.

már csak korlátozottan érvényesek az emberi fogalmak.⁴⁰¹ Ezért a ‘*valóban-pont*’ nem rontja el a párhuzamot...⁴⁰²

Végül: természetesen lényeges különbség, hogy egyetlen egy Krisztus van, míg mikro-objektum számtalan. Azonban dolgozatunkban a komplementaritás kapcsán nem a számosság a kérdés, hanem a szerkezeti hasonlóság, ezért ez a különbség egyáltalán nem gyengíti a párhuzamot — ahogyan azon sincs miért csodálkozni, ha az egyetlen ősképből, mint öntőformából sok hasonló példány készül.⁴⁰³

3.1.3. A komplementaritás jellemzőinek strukturálása: a komplementaritásmátrix

A komplementaritás jellemzésére néhányan már alkottak rendszert, ám ezek csupán a fizikából indulnak ki és ‘*egydimenziósak*’ (egyszerűen csak tulajdonságlisták). Saját osztályozásunk újdonsága e vonások meghaladása. Először is az ikerpárhuzamból eredően nem szorítkoztunk a fizikára, hanem elsődlegesen a *Khalkédóni hitvallásra*, és párba állítva másodlagosan a *Comoi beszédre* alapoztunk. A tulajdonságok közös feltárása révén ezért automatikusan adódik, hogy a krisztológiai kettős természet megfelel a komplementaritásnak. Másodszer abban haladtuk meg a korábbiakat, hogy a felsorolt jegyeket saját javaslatunk ‘*kétdimenziós*’ szerkezetben mutatja be. Végül pedig a komplementaritás ill. BOHR filozófiájának frissebb feldolgozásaira is tekintettel voltunk. Ennek ismertetése előtt a jobb érthetőség érdekében érdemes a főbb szempontokat ismertetni mások rendszerezéséből is — némileg PATRICIA KAUARK-LEITEÉ, főleg pedig CHRISTOPHER BARINA KAISERÉ fontos számunkra.

⁴⁰¹ Az ógyeházi hitvallások mellett az *Ágostai hitvallásban* és az *Apológiában* is érződik, hogy az embervolt kiemelésében elsősorban a szenvedés valóságossága volt a téma (pl. a doketizmus és más tévtanítások ellenében), ez volt a hangsúly, nem pedig a tulajdonságok-természetek ontológiai mibenlétét volt hivatott tisztázni.

⁴⁰² Mindemellett természetesen párhuzamról és nem azonosságról van szó, mert különbségeket is felfedezhetünk, és talán ezen a ‘*valóban-ponton*’ érzékelhető leginkább, hogy messze nem (lét)azonosságról van szó. Ez azonban főként a generalizáció miatt nem töri meg a párhuzamot, csupán felhívja a figyelmet arra, hogy mind a teológiában, mind a fizikában csupán *episztemológiai* modelleket vagyunk képesek alkotni a *fenomenális objektumokról*, de azok sosem egyeznek meg a mögöttes *ontológiai* objektumokkal. Míg ontológiai jellegét tekintve Isten-emberről ill. részecskehullámról beszélhetünk, fenomenális objektum szintjén mégis valóságos Istenről és valóságos emberről ill. valóságos részecskéről és valóságos emberről szólhatunk. Így már valódi párhuzamot vonhatunk.

⁴⁰³ Az már csak kuriózum, hogy FEYNMAN extrém elképzelése szerint valójában az Univerzumban elég egyetlen, ám időben ide-oda utazó és különböző helyeken felbukkanó elektron, amely így az összes általunk észlelt elektront lefedheti. Az isteni természete szerint örökkévaló Krisztus sincs térhez és időhöz kötve, hanem mindenütt jelenvaló.

BITBOL⁴⁰⁴ (OSNAGHIVAL közösen is⁴⁰⁵) és KAUARK-LEITE⁴⁰⁶ egyaránt három komplementaritás-alkalmazást ill. -fogalmat különböztet meg a *Comoi előadás* alapján, mégis eltérő sorrendet alkalmaznak és eltérően strukturálják azokat, más kapcsolatot, származtatást látnak közöttük: különbözöt tekintenek a háromból elsődlegesnek, és ennek megfelelően eltérő módon következik egyik a másikból. Épp az eltérés hívja azonban fel a figyelmet, hogy leragadtak a 'fizikai eredet' körénél, de nem ragadták meg a 'metafizikai eredet' lényegét. Érdemükül tudható be, hogy a hármass beosztás révén nem ragadnak le nemcsak a részecske-hullám kettősségnél, de még a határozatlansági relációknál sem, hanem figyelnek a kauzalitás problémájára is — ugyanakkor teljesen elkerüli figyelmüket a 'szobjektum'. (Mindemellett KAUARK-LEITE lényegesen jobban érti BOHRT, amikor a téridő-kauzalitást tekinti elsődleges, metateoretikus elvnek.)⁴⁰⁷

Sokkal fontosabb és megfelelőbb KAISER felfogása. Tudatában van, hogy amint BOHR nehezen kategorizálható, éppúgy nehezen rendszerezhető is, hiszen sokféle formában beszélt a komplementaritásról, filozófiájának alappontjai bonyolult kapcsolati hálót alkotnak. Megállapítja, hogy BOHR három általános kategóriát állít fel, amelyek nagyjából episztemológiai, metodikai (ő kommunikációt említ) és ontológiai megfontolásoknak feleltethetők meg. Meg-

⁴⁰⁴ Bitbol: On Bohr's Transcendental Research Program, 56-59. o. In: Faye-Folse (ed.): Niels Bohr and the Philosophy of Physics.

⁴⁰⁵ Bitbol-Osnaghi: Bohr's Complementarity and Kant's Epistemology, 211-213. o.

⁴⁰⁶ Kauark-Leite: Transcendental versus Quantitative Meaning of Bohr's Complementarity Principle, 68-71., 76. o. In: Faye-Folse (ed.): Niels Bohr and the Philosophy of Physics.

⁴⁰⁷ BITBOL három komplementaritása: *C1*: Komplementaritás inkompatibilis változók (kanonikusan konjugált mennyiségek) között. *C2*: Komplementaritás az okság és a téridőbeli helyzet között. *C3*: Az atomi jelenségek folytonos és szakadásos képe közötti komplementaritás, azaz hullámmodell és részecskemodell közötti komplementaritás. Úgy tűnik azonban, hogy a lényegét nem érti, egyrészt logikai inkonzisztenciát lát a *C1*-ben, másrészt *C2*-t KANT téridőbeli beágyazással kapcsolatos meglátásaival egyezőnek látja, holott BOHR elutasította a kanti felfogást. KAUARK-LEITE lényegesen jobban érti BOHRT: *C1*: téridő-kauzalitás komplementaritása. *C2*: hullám-részecske komplementaritása. *C3*: inkompatibilis mennyiségek (mint hely-impulzus vagy energia-idő) komplementaritása. A téridő-kauzalitás változatot tekinti metateoretikus alapelvnek, amely nem származtatható a matematikai formalizmusból. A másik két változat az elsőnek csak különböző levezethető megvalósulásai. *C1* így a *C2* és *C3*-mal szemben nem a világról szóló elv, hanem a világról szerzett ismeretünkről szóló elv. (E téren hasonlít FOLSE objektum-fenomenális objektum megkülönböztetéséhez. [Kauark-Leite: Transcendental versus Quantitative Meaning of Bohr's Complementarity Principle, 68-71., 76. o. In: Faye-Folse (ed.): Niels Bohr and the Philosophy of Physics.]) A magunk részéről annyiban korrigálnánk e képet, hogy BOHR maga úgy fogalmazott, hogy a komplementaritást a kauzalitás általánosításának kell tekinteni. Nem pusztán a kauzalitás és téridő 'egymást kizáró egységéről', hanem a kauzalitás fogalmának általánosításáról beszél. Ezért célszerűbb egy (még) magasabb szintű komplementaritást is szem előtt tartunk (jelöljük *C0*-lal), mint általános metafizikai alapelvet: a szobjektum-objektum komplementaritását. Ennek három manifesztációja a *C1*, *C2*, *C3* változat, vagy éppen a komplementaritás fizikán túlra történő kiterjesztései is — azaz a *C0*-ból származnak, abból levezethetők (akár közvetlenül *C0*→*C1* formában, akár KAUARK-LEITE felfogásában közvetve *C1*→*C2* és *C1*→*C3*). Maga BOHR a metaelvet számtalanszor fogalmazta meg az ősi (keleti) mondásra hivatkozva: „[...] az élet színjátékában nézők és ugyanakkor szereplők is vagyunk”. A néző-szereplő viszony a komplementaritás lényege (Katsumori: Niels Bohr's Complementarity, 61. o.), az egész comoi beszédet ennek fényében értendő. (Faye: Niels Bohr: His Heritage and Legacy, 127. o.)

lepő viszont, hogy a komplementaritás fő jellemzőit 11 pontban összefoglalva megfelelkezik arról, amit korábban a szubjektum-objektum probléma fontosságáról és szerepéről saját maga írt, és gyakorlatilag minden pontja csupán a részecske-hullám dualitás (esetenként határozatlansági relációval kombinált) más-más aspektusa, ráadásul a általa emlegetett hálószerkezettel ellentétben mégis lineárisan fűzi fel pontjait: 1. egység; 2. közös tulajdonságok; 3. egyedi teljesség; 4. együttes kimerítő leírás (coexhaustiveness); 5. azonos fontosság; 6. alternáció; 7. kölcsönös tartalmazás (coinherence); 8. kölcsönös kizárás; 9. konjugált tulajdonságok — reciprocitás; 10. emergencia; 11. ‘mutató’ (pointing) viszony.⁴⁰⁸ Rendszerével kicsit közelebbről a krisztológiai fejezetben foglalkozunk, mivel a különbözőségek ellenére is sok hasonlóság áll fenn disszertációja ill. e mű szerkezete között, a két írásban megmutatkozó komplementaritás-felfogás között. (Bizonyos értelemben úgy tekintünk saját munkánkra, mint KAISERének egy-fajta továbbfejlesztésére.)

BEDAU és OPPENHEIM a komplementaritást a paradoxonok és feloldásuk felől elemzi, és logikai formulák segítségével igyekszik ellentmondásmentessé tenni. Összességében alapvetően egyetérthetünk kísérletükkel, ám félreértik a bohri paradoxonok kapcsán a klasszikus fogalmak nélkülözhetetlenségét, amikor azt állítják, hogy immáron a paradoxon feloldva.⁴⁰⁹

Saját rendszerezésünk természetesen mások felfogásának ismeretében felállított, mégis egyéni. Az előzőekben felismert tizenöt tulajdonság alapos átgondolása, a köztük levő összefüggések feltárása egy táblázatos elrendezéshez vezetett bennünket, amelynek alapja, hogy egyes tulajdonságokat gyűjtő kategóriaként ismerhetünk fel, másokat egyedi vonásokként, egyedi tagokként. Három fő kategória jelenik meg vízszintesen (ezek épp hármas metodikánkat ill. KAISER fent említett három kategóriáját tükrözik), amelyek három-három egyedi tulajdonságot fognak egybe, valamint függőlegesen három alkatégoriába sorolhatók. (A tulajdonságok bemutatásánál ismertetett részletek visszaidézése természetesen segíthet az alábbi tömör leírás jobb megértésében.)

BOHR számára a komplementaritás legfőbb jegye a ‘szobjektum’, ezt nevezzük meg első kategóriaként, amelynek megnyilvánulásai (netán következményei): relationalitás, fenomenális teljesség, szempontfüggés. Mivel szobjektum és objektum nem határolható el élesen, ezért megismerésünk kizárólag kapcsolatiságban engedi közeledni a szobjektumot az objektumhoz, ami viszont azt jelenti, hogy a teljes megismerés csak a különböző kapcsolatok összességével érhető el, mert az egyedi esetek csak egy-egy speciális szempontot (nézőpontot) mutatnak meg a valóságból. KAISER kategorizálásában a ‘szobjektumot’ mint elsődlegesen episztemoló-

⁴⁰⁸ Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 8., 49-86. o.

⁴⁰⁹ Bedau–Oppenheim: *Complementarity in Quantum Mechanics*, 204-207., 209., 213-215. o.

giai kategóriát érthetjük, hiszen BOHR a komplementaritást mindenekelőtt episztemológiai leckének nevezte. Hármaskategóriák között pedig ezáltal a fizikai kísérletek jegyzőkönyveihez ill. POLKINGHORNE nyomán az *Újszövetség* laborfeljegyzéseihez való viszonya révén a *bottom-up* gondolkodással áll leginkább párhuzamban, hiszen arra utal, hogy a szubjektum által vizsgált objektumok felől építkezünk.

Második főkategóriaként szolgál a generalizáció, amelynek tagjai: nélkülözhetetlenség, korrespondencia, oszthatatlanság. A korábbi fogalmak általánosítása nem önkényes, nem öncélú, nem is parttalan, hanem a korábbról már meglevő ismeretrendszerrel összevethető kell legyen az új, így egyrészt nem nélkülözhetjük teljesen a régi fogalmakat sem, valamint az újaknak ezekkel megfeleltethetőnek kell lenniük, és éppen az egy létezőben megnyilvánuló ellentétes sajátosságok igénylik, hogy azt oszthatatlannak tekintsük. KAISER kategorizálása nyomán a generalizációt főként metodikai/kommunikációs csoportnak tekinthetjük. Hármaskategóriákban pedig a lindbecki nyelvi-kulturális szemléletet állíthatjuk párhuzamba.

Utolsó főkategóriánk az ortogonalitás, tagjai: dualitás, összekeverhetetlenség, eldöntetlenség. Az, hogy Krisztus természeteiben vagy épp az anyag tulajdonságaiban megnyilvánuló kettősségeket nem pusztán tagadási viszonyba állítjuk, hanem egyfajta dimenzióként tekintjük, szemlélteti, hogy a komplementer jellegek dualitást alkotnak (dualizmus helyett), egyúttal összekeverhetetlenek is, de mivel szét sem választhatóak (oszthatatlanság), ezért egyfajta bizonytalanság mutatkozik, nem dönthetünk kizárólag egyik vagy másik mellett *a priori* módon, hanem mindig a konkrét szituációban derül ki, mely esettel van dolgunk (az állapotvektor melyik dimenzióra vetül méréskor). KAISER kategóriái közül az ortogonalitás feleltethető meg az ontológiai csoportnak. Hármaskategóriákban pedig a kritikai realizmus párhuzamát fedezhetjük fel, a polkinghorne-i szlogennek megfelelően: episztemológiánk az ontológiát modellezi.⁴¹⁰

Némileg lazábban kapcsolódva, de a kilenc tulajdonság másik három kategória alá is elrendezhető. Fentebb már ennek megfelelő sorrendet is alkalmaztunk, így a főkategóriák első elemeiről felismerhetjük, hogy összefoglalhatóak az irreducibilitás kategóriájában: relacionalitás, nélkülözhetetlenség, dualitás. Második alkategóriaként, ha gyengébb erővel is, mégis a felcserélhetetlenséget azonosíthatjuk: fenomenális teljesség, korrespondencia, összekeverhe-

⁴¹⁰ Jóllehet BOHR az episztemológiához ragaszkodott, és óvakodott az ontológiai azonosításoktól, FOLSE (Folse: *The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity*, 26. o.) és FAYE (Faye: *Complementarity and Human Nature*, 120-121. o. In: Faye–Folse (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics*) is világosan rámutat, hogy mindemellett a komplementaritásnak nagyon is komoly ontológiai konzekvenciái vannak, ezért jogos ez az azonosítás. KAISER pedig egyenesen arról beszél, hogy a komplementaritás alapvetően ontológiai elv, episztemológiai korrelátummal — később pedig ketté is bontja: egy episztemológiai és egy ontológiai komplementaritásról beszél. (Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 355-356., 357-358. o.)

tetlenség. Utolsó alkategóriaként szolgálhat az akauzalitás: szempontfüggés, oszthatatlanság, eldöntetlenség. E vonások magukban rejtik, hogy nem alkalmazhatjuk rájuk a kauzalitás hagyományos fogalmát, egyfajta véletlenszerűség jelenik meg általuk.

A fent leírtakat végül táblázatos formában így foglalhatjuk össze (amelyet a későbbiekben matematikai formában komplementaritásmátrixként alkalmazunk majd):

	Irreducibilitás	Felcserélhetetlenség	Akauzalitás
‘Szobjektum’	relacionalitás	fenomenális teljesség	szempontfüggés
Generalizáció	nélkülözhetetlenség	korrespondencia	oszthatatlanság
Ortogonalitás	dualitás	összekeverhetetlenség	eldöntetlenség

Ezt a táblázatot úgy tekinthetjük, mint a komplementaritás jellemzőinek közös összefoglalása a *Khalkédóni hitvallás* és a *Comoi beszéd* alapján, amellyel aztán a következőkben továbbdolgozunk.

3.2. KIERKEGAARD Isten-emberétől BOHR komplementaritásáig

Említettük már a fokozatok kapcsán SZÜCS FERENC megjegyzését, miszerint a komplementaritást a teológiától kölcsönözte a fizika.⁴¹¹ EDWARD MCKINNON pedig úgy látja, hogy akár AQUINOI, akár MAIMONIDÉSZ írásértelmezésében jelen volt a komplementaritás azáltal, hogy az ellentétes pólusokként megjelenő görög ill. bibliai gondolkodást igyekeztek egységbe foglalni.⁴¹² REICH pedig a zsinati atyák komplementaritási gondolkodását vallja⁴¹³ — miután pedig a komplementaritás tulajdonságait a *Khalkédóni hitvallás*ban találtuk meg (felismerve, hogy abban a komplementaritást fogalmazták meg a teológia nyelvén), igazoltnak látjuk álláspontját. KIERKEGAARD révén megalapozottnak tűnik, hogy valóban (természetesen csak áttételes) teológiai hatást lássunk BOHR gondolkodásában. Érdemes hát a komplementaritás gyökereiről is szót ejteni. Mivel a Krisztus kettős természetéről szóló tanítás alapvető jelenlétét mutatja KIERKEGAARD Isten-ember fogalma, ezért nem csodálkozhatunk, hogy az eredetek között a dán filozófus-teológus is ott található. A legfontosabb összefüggések tekintetében ezért Koppenhágára koncentrálunk, benne KIERKEGAARD nézeteire, ill. arra, amit HØFFDING

⁴¹¹ Szűcs: A teológia logikája, 44-45. o. In: Kodácsy: Kompetencia, kompatibilitás, kooperáció.

⁴¹² MacKinnon: Complementarity, in: Richardson–Wildman: Religion and Science.

⁴¹³ Reich: The Chalcedonian Definition.

közvetíthetett BOHR felé. Ebben a koppenhágai körben kapcsolódik egybe Krisztus kettős természetének teológiai dogmája és a komplementaritás filozófiai elve. Kétségtelen ugyanis, hogy KIERKEGAARD jó ismerője volt az egyházatyák írásainak (nemcsak tanulmányai miatt vélhetjük ezt, hanem írásai is igazolják),⁴¹⁴ valamint alapvetően határozta meg hitfelfogását a Krisztus kettős természetéről szóló tanítás, és ezek egész gondolkodásába, paradoxonokban megnyilvánulásába, ismeretelméletébe sziklaalapként épülnek bele (ezért egész filozófiájának elengedhetetlen pilléreit képezik a paradoxonok). Aztán pedig ezek egyfajta monolitikus módon hatottak a későbbi gyermekekre ill. fiatal fizikusnövendékre.

Milyen örökséget kapott BOHR, és milyen örökséget hagyott ránk? A kapott öröksége mutatja, hogy ha netán még maga sem volt teljesen tudatában, a koppenhágai iskola atyja akkor sem a fizikáról terjesztette ki más tudományterületekre is a keretrendszerét, hanem legalább tudat alatt egyfajta apai és HØFFDING-örökségként ott volt már benne fiatalkorától ennek biológiai, pszichológiai, logikai, mi több, teológiai vonatkozása.⁴¹⁵ Éppen ezért tekintendő egy új episztemológia sarokkövének a komplementaritás, amely minden ismeretszerzési területen megnyilatkozhat.⁴¹⁶

Fontosak a teológusból lett filozófus HØFFDING által közvetített filozófiai és teológiai hatások — különösen is, hogy a komplementaritáshoz hasonló viszony fedezhető fel teológia és természettudomány között is. HØFFDING nemcsak filozófiai, hanem egyenesen teológiai hatásokat is örökölt KIERKEGAARD-tól, talán a legjellemzőbbek egyike, hogy „*a szubjektivitás az igazság*”, valamint a *perszonalitás elve* (eszerint az elme életének formai jellegzetessége, hogy a tapasztalatokat egységes és konvergens nézőponttá igyekszik szintetizálni). Eleinte egyetértett tanárával, RASMUS NIELSENnel, miszerint hit és tudás annyira különböznek, hogy nem mondhatnak egymásnak ellent, később azonban szembehelyezkedett e dualizmussal, és a teológiát és természettudományt egymás mellé állítva szemlélte, mintegy betöltve a tudomány és vallás közötti rést.⁴¹⁷

⁴¹⁴ Püsök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 97. o.

⁴¹⁵ Faye: Niels Bohr: His Heritage and Legacy.

⁴¹⁶ Holton: The Roots of Complementarity, 186. o.

⁴¹⁷ Faye: Niels Bohr: His Heritage and Legacy, 7-8. o. HØFFDING filozófiai bevezető előadásában négy alapproblémát adott meg: tudat (pszichológia), tudás (logika), lét (kozmológia, metafizika) és értékelés (etika-vallás). Ezekre úgy tekintett, mint amelyek egy és ugyanazon probléma azonos aspektusait képviselik, amelyeket úgy azonosított, mint egység és pluralitás, összeköttetés és szingularitás, kontinuitás és diszkontinuitás közötti kapcsolat. Mindezeket a komplementaritás felé való lépésként is lehet tekinteni — pl. kvantumugrás, az előző alfejezetben feltárt tulajdonságok között pedig: dualitás, fenomenális teljesség —, jóllehet később nem követte BOHRT a komplementaritás terén.

A legmeggyőzőbb és természetes feltételezés szerint BOHR is látogatta HØFFDING 1905-ös előadásait KIERKEGAARD-ról, akinek központi tanítása a gondolkodás és valóság inkompatibilitásának fogalma: megteremthetjük a gondolatok rendszerét, de nem a valóságét, mert mind a megismerendő „létezés”, mind a létező alany, amely megismer, az időben helyezkedik el. Csak az egyedi létezik, szemben az absztrakcióval. Ezért az igazság csak személyes módon fogható fel: az igazság szubjektív és a szubjektivitás az igazság. Érdemes kiemelni ezért, pontosan a ‘szobjektum’-ra gyakorolt hatása miatt, hogy KIERKEGAARD ismeretelméletében eliminálhatatlan szerepet kap a szobjektum, és kizárólag ezzel összefüggésben lehet bármilyen ismeretet szerezni az objektumról⁴¹⁸ — így a relationalitás is megjelenik.⁴¹⁹ BOHR maga is olvasta KIERKEGAARD *Stádiumok az élet útján*⁴²⁰ c. művét.⁴²¹ (SZEGEDI PÉTER joggal emeli ki⁴²² még a *Vagy-vagy*-ot⁴²³ is. Magunk részéről pedig a komplementaritás kikerülhetetlen előzményeihez soroljuk a *Félelem és reszketés* gondolatrendszerét⁴²⁴ is — mindenekelőtt a paradox gondolkodás révén. Míg a *Vagy-vagy*ban csak az esztétikai és etikai stádium részletes elemzése történik meg, a vallási csupán az utolsó írásban megelőlegezetten, addig a kifejtést a *Félelem és reszketés*ben végzi el.⁴²⁵)

Önálló disszertációt igényelne annak részletes bemutatása, KIERKEGAARD miben tekinthető előzménynek a komplementaritás elvéhez vezető úton, azonban csak arra van módunk, hogy igen tömören megjelöljünk néhány kapcsolatot.⁴²⁶

Mindenekelőtt a három életstádiumot vagy életfelfogást említjük meg: esztétikai, etikai és vallási. Az esztéta a pillanatnak él, szemben az etikussal, aki folyamatosan az időben él — míg a hit embere az örökéletre és Istennel való kapcsolatára koncentrál. Ezek teljesen elkülö-

⁴¹⁸ Püsök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 57. o.

⁴¹⁹ Természetesen szó nincs egyéni igazságokat jelentő szubjektivitásról, csupán arról, hogy minden esetben egy szobjektum kerül kapcsolatba egy objektummal.

⁴²⁰ Kierkegaard: *Stádiumok az élet útján*.

⁴²¹ Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 4. o. Testvérének HARALDnak is megküldte BOHR, mint a valaha olvasott legcsodálatosabb könyvet.

⁴²² Szegedi: *A kvantummechanika filozófiai problémái*.

⁴²³ Kierkegaard: *Vagy-vagy*.

⁴²⁴ Kierkegaard: *Félelem és reszketés*.

⁴²⁵ Heller: *A szerencsétlen tudat fenomenológiája*, 627. o. In: Kierkegaard: *Vagy-vagy*.

⁴²⁶ Annak részletezésébe sem mehetünk bele, hogy az akár többszörösen egymásba ágyazott álneves kiadások miatt nem feltétlen a gondolatok neki vagy álneveinek tulajdonítása a lényeg, hanem a gondolat maga és annak a komplementaritással való hasonlósága. Az is erősíti a ‘rétegek’ egzakt szétválasztásának mellőzését, hogy Ő maga az álnévként használt szerző-egőinak dialektikus összegyúrásaként értette magát. Saját igényének megfelelően ezért nem árt mindig figyelni, mely álnév alatt szólal meg éppen. Püsök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 20. o.

nülnek, lehetetlen átmenni egyikből a másikba ‘ugrás’ nélkül, amelyben az egyén magatartása, attitűdje radikálisan megváltozik. Mivel a hit nem a ‘racionális’ birodalma, hanem a paradoxoné, ezért csak „a hit ugrásával” lehet hatókörébe kerülni. BOHR pedig arról beszél, hogy a kvantummechanika új felismerései nem ‘racionálisak’, hanem paradoxak — de ezzel nem azt mondja, hogy irracionális, hiszen a komplementaritást épp arra szánta, hogy ezen nem racionális jelenségek ‘újrationális’ magyarázata legyen egy ‘újbeszél’ nyelven. Az atommodell kvantumugrása igen hasonlít a hit ugrására,⁴²⁷ és a komplementaritásban hangsúlyozott kvantum posztulátum is párhuzamba állítható ezzel. Frater Taciturnus álneve alatt a filozófus kifejti a tragikum, komikum, tragikomikum és komitragikum viszonyát, amely hemzseg olyan gondolatoktól, amelyek nagyon hasonlóak a *Comoi beszédben* levőkhöz és az ott elhangzottakból leszűrhetőkhöz.⁴²⁸ E gondolatokat már egyetemistaként megismerte és magáévá tehette BOHR, ezért valóban igaza lehetett annak a barátjának, akinek elmagyarázva a megtalált komplementaritást, azt felelte, hogy hiszen már húsz évvel ezelőtt is ezt mondta.⁴²⁹ Ahogyan a komplementaritásban is, úgy KIERKEGAARDnál is a dualitás jelenik meg — a dualizmussal szemben.⁴³⁰

KIERKEGAARD felismerte, hogy a szubjektum tagadása ellentmondáshoz vezet, ami összefügg a szubjektum-objektum problémával. Szintézis nélküli kvalitatív dialektikájának szembeállítása HEGEL dialektikájával szintén hasonlít a komplementaritásra. Igen erős hasonlóság áll fenn JAMES és KIERKEGAARD között is, de az általuk meglátott problémák és a komplementaritás témái között is.⁴³¹ Ha a komplementaritás jellemzőinek ismeretében olvasuk végig a *Stádiumokat* (valamint a *Vagy-vagyot*, a *Félelem és reszketést*), akkor elcsodálkozhatunk igen sok vonáson, amelyekben felsejlenek a komplementaritás előzményei.⁴³²

⁴²⁷ Faye: Niels Bohr: His Heritage and Legacy, 35-37. o.

⁴²⁸ Pl. felismerhetők benne a fenomenális teljességre, oszthatatlanságra, összekeverhetetlenségre utaló jelek. A tragikus és komikus kettősségről írottakat csaknem maradéktalanul adaptálhatnánk pl. a részecske és hullám kettősségére, a fenomenális objektumban való egymást kizáró voltukra és az objektumban való együttes jelenlétükre.

⁴²⁹ Weizsäcker: Komplementaritás és logika, 203-204. o. In: Weizsäcker: Válogatott tanulmányok. Folse: The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity, 43. o. Faye: Niels Bohr: His Heritage and Legacy, 62. o.

⁴³⁰ Azt hangsúlyozza, hogy a fenti kettősség és félreértés csak akkor érdekes, amikor a szerelemnek (a megismerés allegóriájának [ld. pl. Heller: A szerencsétlen tudat fenomenológiája, in: Kierkegaard: Vagy-vagy]) nem külső, hanem önmagán belüli akadályja van: előbbi csupán dualizmus lenne, és könnyen megszüntethető az ellentét, utóbbi viszont dualitás, ezért nem szüntethető meg az ellentét. (Kierkegaard: Stádiumok az élet útján, 370-375. o.)

⁴³¹ Holton: The Roots of Complementarity, 182-184. o.

⁴³² Nemcsak túlértékelni nem célszerű KIERKEGAARD hatását (Pais: Niels Bohr’s Times, 424. o.), de lebecsülni sem: ha nem is tudatosan, mégis sok elem beépült BOHR gondolkodásába a *Stádiumokból*.

KIERKEGAARD hol reflektáltan a hit, hol pedig reflektáltan a nem hit kiindulópontjából elmélkedik — amivel helyet készít a hitnek, visszakövetelve a teológia jogát a filozófiától.⁴³³ Hozzátehetjük, hogy a hit ugrása és a kvantumugrás egyúttal helyet készít a komplementaritásnak is. Miközben a két gondolkodásmód sűrűn váltakozik a filozófusnál, sosem keveredik, ahogyan a komplementaritás esetén az ellentétes tulajdonságok mindig különböző kísérleti elrendezésekben mutatkoznak.⁴³⁴

KIERKEGAARD Ábrahám-értelmezésében kikerülhetetlenül ott áll a paradoxon, amelyben éppoly fontos a szubjektum-objektum viszony, mint később a dán fizikus számára. Paradoxon formálta új fajta racionalitás épül:⁴³⁵ az egyén egyszerre tagja a közösségnek és nem is. Nem valami járulékos elemről van itt csupán szó, hanem KIERKEGAARD teológiai és filozófiai gondolkodásának alapvető és kikerülhetetlen vonásáról⁴³⁶ — arról, hogy a valóság csak a paradoxonok által ismerhető meg. Ezáltal megjelenik a komplementaritásban megnyilvánuló *tertium* logikai problémája, és emlékeztetnünk kell arra is, hogy BOHR már egyetemistaként ellentétesekkel élt a HØFFDING logika-könyvében szereplő *dualitás elvével* szemben (amely éppen a *tertium non daturt* védi, nem a komplementaritás tulajdonságaiként megjelenő dualitást jelenti).⁴³⁷ KIERKEGAARD az ellentétek vagy-vagy viszonyát elemezve beszél arról, hogy a szabadság ellentéteket lát, de a gondolat nem lát ellentmondást, hanem magasabb szintű egységet. Az ellentmondás a szabadság szférájában nem oldódik fel, csak a gondolat szférájában.⁴³⁸ Úgy, ahogyan a klasszikus fogalmakban vagy-vagy ellentét áll fenn, a kvantummechanikai leírásban mégis létezik egy magasabb egység. KIERKEGAARD egyidejűség fogalma maga is azt az isteni paradoxont takarja, hogy Jézus történetisége és örökkévaló volta egyszerre igaz, és hogy a keresztyének a hit révén szintén egyszerre élnek a történelemben és az örökkévalóságban. Mivel pedig e paradoxon kvalitatív dialektikája Krisztus kettős természetében gyökerezik,⁴³⁹ előre mutató hatásként tekinthetjük BOHR számára is a komplementaritás felé.

⁴³³ Horváth: Inspirációk és ellentétek filozófiai és teológiai gondolkodás között, 11-12. o.

⁴³⁴ Ennek példáját láthatjuk a vallási és nem vallási gondolkodás paradoxonában is: a nem vallási szemszögéből valami lehet furcsa tréfa, míg a vallásból a legkomolyabb, és az igazi komolyság valójában az egymásnak feszülő tréfa és komolyság együttese. (Kierkegaard: Stádiumok az élet útján, 321-322. o.)

⁴³⁵ Horváth: Inspirációk és ellentétek filozófiai és teológiai gondolkodás között, 14-17., 36. o.

⁴³⁶ Loder–Neidhardt: *The Knight's Move*, 12. o. és nyomokban pl. Püskök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 56. o.

⁴³⁷ Faye: Niels Bohr: *His Heritage and Legacy*, 42-45. o.

⁴³⁸ Kierkegaard: *Vagy-vagy*, 481. o.

⁴³⁹ Veres: *Találkozás a rejtőzködő Istennel*, 202-203., 205. o.

Krisztus kettős természetének másik vetülete az a KIERKEGAARD-nál is alapvető paradoxon, komplementaritás, hogy az örökkévaló Isten megjelent az időben emberi testben.⁴⁴⁰

KIERKEGAARD kvalitatív dialektikájának befolyása nemcsak BOHRra, hanem BARTHra is jelentős, akinél ez összekapcsolódik KIERKEGAARD krisztológiai gondolkodásával, a kettős természettel — így a komplementaritás és krisztológia kapcsolópontját újfent felmutatja.⁴⁴¹ A dán mentalitás és koppenhágai szellemiség fedezhető fel az egymásra ható, POUL MØLLERTŐL és KIERKEGAARD-tól indulva HØFFDINGen keresztül BOHRig meghúzott filozófiai vonalon, amely a LODER és NEIDHARDT által *koppenhágai episztemológiának* nevezett felfogásában csúcsosodik ki. Ezt 5 pontban foglalták össze, majd elemzésükkel kimutatták, hogy ez a szemlélet hatja át a *Khalkédóni hitvallást* is, KIERKEGAARD filozófiáját is.⁴⁴² Ez is kikerülhetlenné teszi, hogy Krisztus kettős természetét és a kvantumobjektumok kettős természetét együtt lássuk: már az ógyházi hitvallásokban is azért jelenik meg a komplementaritási szemlélet, mert az valójában magában a bibliai gondolkodásban rejlik. Az atyák nem csupán az emberi korlátokat ismerték fel, hanem az arisztotelészi logika kizárt harmadik elvét is elvetették a hitvallási formulák révén.⁴⁴³ Mindezekből látható, hogy KIERKEGAARD filozófiája egyértelműen hatással volt BOHRra és komplementaritási elvére, valamint atommodelljének kvantumugrása is megdöbbenően hasonlít a hit ugrására.⁴⁴⁴ Egyúttal ezáltal egy példáját is láthatjuk annak, miként hathat a teológia gyümölcsözően és termékenyítően a fizikára.

HØFFDING már egyetemistaként foglalkozott a szabad akarat kérdéseivel — a téma egész életén át elkísérte. E témában is, valamint a test és lélek viszonyában is olyan álláspontot képviselt, amely nagy fokú hasonlóságot mutat a komplementaritás tulajdonságaival.⁴⁴⁵

⁴⁴⁰ Püsök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 48-49., 55. o.

⁴⁴¹ Loder–Neidhardt: Barth, Bohr, and Dialectic, 284-285., 287-288. o. In: Richardson–Wildman: Religion and Science.

⁴⁴² Loder–Neidhardt: The Knight’s Move, 70-71., 77., 118-119., 85-86., 98-99. o.

⁴⁴³ Schirmacher: Die Entdeckung der Komplementarität, ihre Übertragung auf die Theologie ..., 9. o.

⁴⁴⁴ Püsök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 57-59. o.

⁴⁴⁵ A pszichológiában elégedetlen a kísérleti módszerekkel, mert a vizsgálat túlságosan is behatol a szubjektumba. Az ő „reláció törvénye” szerint az elme minden elemét és állapotát azok a kapcsolatok határozzák meg, amelyekbe belép az elme más elemeivel és állapotával együtt. Az elme elemei nem léteznek elszigetelten, csak absztrakcióként választhatók szét. A relationalitás, valamint általában a szubjektum-objektum probléma sarkalatos jellemzője a komplementaritásnak is. HØFFDING ismeretelméleti meggyőződése volt, hogy az elme állapotai nem redukálhatók a test állapotaira, nem is következtethetünk arra, hogy az elme és a test két különböző entitás vagy szubsztancia volna. Úgy vélte, az elme állapotai és az agy állapotai ontológiailag azonosak, ugyanakkor tagadta, hogy egyik a másikra visszavezethető lenne. Az elme és a test tehát ugyanannak a jelenségnek két aspektusa — ebben a helyzetben nem lehet leírni az agy fiziológiai állapotát anélkül, hogy ne kellene elhagyni a pszichológiai élmény leírását és viszont. A két leírást komplementárisnak nevezhetjük. Mindkettőre szükség van a kimerítő leíráshoz. (Faye: Niels Bohr: His Heritage and Legacy, 4-8., 99. o.)

Természetesen CHRISTIAN BOHR is forrása fia felfogásának, hiszen a legfőbb hatás épp az lehetett, hogy fiziológus apja is elengedhetetlennek tartotta az élőlények leírásában a mechanikai mellett a teleologikus szemléletet is. A mechanisztikus és céltudatos leírások ugyan egymással szemben állnak, mégsem ütköznek egymással, mert egyik sem elegendő önmagában ahhoz, hogy teljes leírását adják az organizmusnak.⁴⁴⁶ BOHR a mechanisztikus-vitalista vitára úgy tekintett, mint a komplementaritáshoz vezető út kiindulópontjára.⁴⁴⁷

BOHR nem csupán a kötelező filozófiai előadásokra — *filosofikum* — járt, hanem HØFFDING specifikusabb előadásaira is, valamint feltételezhetően tagja volt a 12 fős Ekliptika körnek (amely elsősorban filozófiai témákat vitatott meg). HØFFDING bizonyára utalt előadásai során JAMES pszichológiájára és filozófiájára, szabad akarattal kapcsolatos meglátásaira is. JAMES volt az első filozófus, aki a komplementaritás kifejezést használta a tudatos és tudatalatti én pszichológiai attitűdváltásának összefüggésében.⁴⁴⁸ Szemben mások véleményével,⁴⁴⁹ BOHR saját állítása szerint 1905 körül olvasta JAMEST, akit BOHR gyakran és nyomatékosan idézett (a nyugati filozófusok közül csak őt és SZÓKRATÉSZT!),⁴⁵⁰ és aki a hisztérikus anesztézia esetén két független tudatállapotot azonosított, amelyek egymástól elszigetelten működnek, az egyik nem tud a másikról, ugyanakkor képes váltani a kettő között. Amire egyik állapotában nem volt képes emlékezni, azt a másik állapotában fel tudta idézni.⁴⁵¹ (BOHR részéről nem járatlanságot vagy az érdeklődés hiányát kell látnunk abban, hogy óvakodott mélyebbre hatolni filozófiai állásfoglalásokban, hanem a filozófiai spekulációktól való tartózkodását. MCGRATH hasonlóan szól arról, hogy a kereszt teológiája a kinyilatkoztatás teológiája, éles ellentétben a spekuláció teológiájával.⁴⁵²)

A kortárs rokon — szintén Ekliptika Kör-tag — EDGAR RUBIN a pszichológiában hajtott végre több tekintetben hasonló áttörést, mint BOHR az atomfizikában: a mintázatfelismerés tereén a mentális cselekvés elsőbbségét vallotta a szokásos mechanikus megközelítéssel szemben, némileg hasonlóan ahhoz, amit BOHR a szubjektum-objektum tekintetében fejtett ki.⁴⁵³

⁴⁴⁶ Bohr: Az atomok és az emberi megismerés, 139-150. o. In: Bohr: Atomfizika és emberi megismerés.

⁴⁴⁷ Faye: Niels Bohr: His Heritage and Legacy, 16-17. o.

⁴⁴⁸ Faye: Niels Bohr: His Heritage and Legacy, 26. o.

⁴⁴⁹ Pl. BOHR titkára, ROSENFELD, ld. Holton: The Roots of Complementarity, 174., 177-178., 183-184. o.

⁴⁵⁰ Weizsäcker: Komplementaritás és logika, 204. o. In: Weizsäcker: Válogatott tanulmányok.

⁴⁵¹ Holton: The Roots of Complementarity, 174., 177-178., 182. o.

⁴⁵² McGrath: Luther's Theology of the Cross, 149. o.

⁴⁵³ Heilbron: The Mind that Created the Bohr Atom, 58. o.

Már az egyetemista BOHR vizsgálta az öntudatosság és szabad akarat témáját.⁴⁵⁴ Matematikai párhuzamként használta RIEMANN analízisét a többértékű komplex függvényekről (pl. logaritmus). A függvényértékek elkülönülő felületeket alkotnak ugyan, mégis ugyanannak a függvénynek az értékei. Az öntudatot BOHR úgy képzelte el, hogy e RIEMANN-síkokra lehet vetíteni — de végtelen számú ilyen sík létezik, amelyek végtelen ego-t szeparálnak, ugyanakkor ezek mégis összetartoznak.⁴⁵⁵ BOHR ezt a komplementaritás egyik legkorábbi forrásaként említette — és lehet, hogy egyúttal a legfontosabb is.

A gyökerek közt rövid említésre érdemesek a XX. század eleji művészeti irányzatok is. Néhány szerző, alkotás, amelyet szoros összefüggésben lát a kvantummechanikával: KAFKA (pl. *A per*, *A kastély*); JOYCE (*Ulysses*, *Finnegan ébredése*); ROBERT MUSIL (*A tulajdonságok nélküli ember*); legfőképpen pedig BECKETT színművei, mint amelyek kvantum-jellegű gondolkodást mutatnak, a *Végjáték* közel áll BOHR kései episztemológiájához; a BOHR falán lógó kubista JEAN METZINGER-festmény (*Nő a lovon*); zenében SCHÖNBERG és SZTRAVINSZKIJ.⁴⁵⁶

Mivel jól kimutatható a közvetett és közvetlen hatás KIERKEGAARD felől BOHR felé, valamint a dán filozófus-teológus életműve temérdek módon szemlélteti, hogy alapos ismerője az egyházatyáknak és LUTHERnek,⁴⁵⁷ ezért magától adódik (később még előkerülő további szempontok révén is), hogy a későbbiekben egy fejezetet szenteljünk a reformatori *theologia crucis*nak is.

A felsorolt példák láthatóan magukért beszélnek, és rámutatnak, hogy akár tudatosan, akár tudat alatt, de valamiképp több forrásból szűrődtek be előzményként abba az eszmerendszerbe, amit BOHR komplementaritásnak nevezett.

3.2.1. KIERKEGAARD és a komplementaritás tulajdonságai

Szűrőpróbaszerűen megemlítünk még néhány foszlányt KIERKEGAARD gondolatainak egyfajta *'komplementaritási olvasataként'* a *Stádiumok*, *Vagy-vagy*, *Félelem és reszketés* alapján. Előtte azonban érdemes azt is megemlíteni, hogy a KIERKEGAARD iránti kezdeti lelkesedése után BARTH által megfogalmazott kritikák⁴⁵⁸ tanulsága, hogy a vélelmezett egyoldalúságokkal

⁴⁵⁴ Folse: *The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity*, 178. o. Faye: *Niels Bohr: His Heritage and Legacy*, 52-76., 93-104., 146-164. o. Plotnitsky: *Niels Bohr and Complementarity*, 15., 173-175. o.

⁴⁵⁵ Ld. MÖLLER már említett Licenciátusát, amint elveszett az egymásba ágyazott egók gondolat-labirintusában szubjektum-objektum váltásának végtelen regresszusa miatt.

⁴⁵⁶ Plotnitsky: *Niels Bohr and Complementarity*, x., 159-165. o.

⁴⁵⁷ Püsök: *Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai*, 97. o.

⁴⁵⁸ Püsök: *Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai*, 120-143. o.

szemben egy másik egyoldalúságot szegezett a bázeli teológus. Végső soron épp a *'komplementaritás jogát'* tagadja meg KIERKEGAARD-tól.⁴⁵⁹

Egy (feloldhatatlan) paradoxont, valamint a generalizáció kategóriáinak és elemeinek igényét, továbbá a dualitást láthatjuk előzményszerűen abban, ahogyan KIERKEGAARD arról szól, hogy az (idői) emlékezéshez szükségünk van az örökkévalóságra⁴⁶⁰ — ami a korábbiak alapján felveti az akauzalitás lehetőségét.⁴⁶¹ A komplementaritás logikai összefüggéseinél hamarosan említendő GÖDEL-tételek formálta paradoxonokhoz sok tekintetben hasonló KIERKEGAARD-nál az, ahogyan az istenbizonyítékok kapcsán naivitásnak nevezi, hogy a természettudomány felfedezéseire épülő istenérvek közelebb vezethetnének Istenhez.⁴⁶²

A választás vagy-vagy lehetőségei révén nemcsak azok *'egymást kizáró egységét'* mutatja fel, hanem a választó és választandó viszonyának kiemelésével a relacionalitás mellett a *'szobjektum'* előzményét is.⁴⁶³ Az önmegfigyelés kierkegaard-i szemlélete is lehetett előzmény: a reflexió mindig kívülálló, ám ha önmagunkra vonatkozik, szintén felsejlik a *'szobjektum'* és relacionalitás problémája.⁴⁶⁴

A relacionalitás és *'szobjektum'* probléma kikerülhetetlensége jelentkezik abban is, hogy a gondolkodás révén az ember szükségszerű viszonyba került gondolkodása tárgyával. Paradox módon, miközben a filozófia nem képes az abszolút ellentmondást elgondolni, az mégis

⁴⁵⁹ Pl. BARTH kifogásolja, hogy *A szeretet cselekedetei* nagyon törvényközpontú, és hiányzik belőle az evangélium vigasztalása — viszont nem állítja e mű mellé az *Építő keresztyény beszédek*et, ahol épp ezen van a hangsúly. KIERKEGAARD értékelése kapcsán nem lehet figyelmen kívül hagyni azt a szempontfüggést, amit korán keresztyénsége miatt vitahelyzetben fogalmaz meg, és e kontextusban érthető hol egyik, hol másik egyoldalúsága. Úgy is mondhatjuk, hogy BARTH mintegy megvonja KIERKEGAARD-tól *'a komplementaritás jogát'*. PÜSÖK összefoglalónak tekinthető két bekezdését (Püsök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 135-136. o.) a komplementaritás fényében úgy is érthetjük, hogy KIERKEGAARD a szempontfüggéssel és oszthatatlansággal együtt a dualitást, fenomenális teljességet is ismeri, ha a teljes életműre tekintünk, míg BARTH elsikkadni látszik e vonások és azok hatása, jelentősége mellett.

⁴⁶⁰ Kierkegaard: Stádiumok az élet útján, 17-18. o.

⁴⁶¹ Saját kora csupán dualizmusban rejlő ellentéteket látott, azaz *sub una specie*, egyoldalúan tekintett a dolgokra, ám a középkor (és a keresztyénség) *sub utraque specie*, mindkét oldalról szemléli azokat. Ezért állított dialektikus párokat egymás mellé, mint pl. lovag-skolasztikus, pap-laikus. Itt is minőségi dialektikájáról van szó, szemben HEGEL-ével — azaz tulajdonképpen a komplementaritás felé hajló vonásról. (Kierkegaard: *Vagy-vagy*, 223., 70-71. o.)

⁴⁶² Kierkegaard: Stádiumok az élet útján, 113-114. o.

⁴⁶³ Kierkegaard: *Vagy-vagy*, 473-474. o.

⁴⁶⁴ Kierkegaard: Stádiumok az élet útján, 33., 36. o. Ld még pl.: Püsök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 72. o. A belső átalakulási folyamatot megzavarná a reflexió is, a külső megfigyelés is. (Kierkegaard: *Vagy-vagy*, 296-297. o.) Hasonló az ún. kvantum–Zénón-effektus: a sűrű mérés megakadályozhatja a mozgást, a kvantumugrást (Gribbin: Schrödinger kiscicái, 187-188. o.), ha nem energia-sajátállapotban van a rendszer (Geszi: *Kvantummechanika*, 171., 266-267. o.), tehát másképp történik *'belső'* időbeli fejlődése, ha közben megfigyeljük, mint ha nem figyeljük meg. Legyen belső objektív reflexió vagy külső megfigyelés, mindkettő lehetetlenné teszi a szubjektív megélést (Kierkegaard: Stádiumok az élet útján, 142. o.). Mindebből kiérződnék a bohri gondolatok is.

lehet valóságos.⁴⁶⁵ Azzal is párhuzamba állítható ez, hogy a GÖDEL-tételek alapján egy állítás lehet igaz annak ellenére, hogy nem bizonyítható.

Az eldöntetlenség, mint véletlen-következmény, és így az okság problémája ill. a szabadság-sors komplementaritása sejlik fel, amikor arról szól, hogy a döntéshozatal pillanatában rendszerint felbukkan a valószínűség fantomja, ám aki csak a véletlenre hagyatkozva hoz döntést, de sosem botlik Istenbe, az „**az eszme számára elveszett**”. Az idealizáló döntés dialektikus viszonyban áll a szabadsággal is, a sorssal is.⁴⁶⁶

Kiérződik a komplementaritás csírája — kiemelten is a szempontfüggés és fenomenális teljesség — azon paradoxonban, hogy a hit számára egyszerre jelentkezik az üdvös jelleg, valamint a félelem és reszketés. Emberi oldalról félelemet és reszketést látunk, a másik oldalról üdvöt.⁴⁶⁷ Főként a relationalitás és a szempontfüggés, de a 'szobjektum' is kiérződik azon gondolatokból, amelyek azt taglalják, hogy kint jelent olyan jelenséget megfigyelni, amely a megfigyelőtől is függ.⁴⁶⁸ Amikor KIERKEGAARD (szempontfüggően) egymásnak ellentmondó állításokat helyez azonosan igazként egymás mellé (paradoxonként), nem lehet nem észrevenni az igen szoros hasonlóságot BOHR már többször emlegetett mély igazságról szóló mondásával.⁴⁶⁹ Szintén nem a feloldás, hanem a paradoxon módján érti Jézus Lk 14,26-beli szavait is, amely szerint aki nem gyűlöli akár még szüleit is, az nem méltó a követésére.⁴⁷⁰ Paradoxonba foglalja a véletlent és a szükségszerűséget is, még a kereszt bolondságának páli paradoxonát is igénybe veszi allúzióként, miközben a titkot (és tulajdonképpen a paradoxont) a valóság sajátjának nevezi: az indíték mindig véletlen, de a véletlenségben egyúttal szükségszerű.⁴⁷¹ A véletlen és a sors a modern világképben különösen is hangsúlyossá vált, mint pl. a kvantummechanika valószínűségi jellege és a gondviselés.⁴⁷² A szempontfüggés rejlik abban a gondolat-

⁴⁶⁵ Kierkegaard: Vagy-vagy, 519., 60. o.

⁴⁶⁶ Kierkegaard: Stádiumok az élet útján, 99-100., 104., 235. o. A mérés előtti eldöntetlenség, majd a méréssel történő sajátállapotba ugrás jelenségéhez hasonlít, ahogyan a kiutak közötti választás nehézségéről szól, hiszen ezáltal legalább eggyel, ha nem többel csökken a lehetőségek száma. A kvantummechanikai mérés által szuperponált állapotból egy kiválasztott sajátállapotba ugrás jelenségéhez hasonlítható az a gondolat is, miszerint a választás révén valami új áll elő, ám ha ez nem is azonos a választás előtti önmagával, mégis már megvolt előtte, nem pedig a semmiből teremtette a választás. (Kierkegaard: Vagy-vagy, 513. o.)

⁴⁶⁷ Kierkegaard: Építő keresztény beszédek, 22. o.

⁴⁶⁸ Kierkegaard: Stádiumok az élet útján, 216. o.

⁴⁶⁹ Így lehet épületes gondolat az, hogy Istennel szemben sosincs igazunk: fájdalmas, ha nincs igazunk és épületes, ha nincs igazunk. Kimondja, hogy ez ellentmondás, majd rámutat arra, hogy attól a szemponttól függ mindez, hogy a szeretet révén végtelen viszonyba kerülünk-e a másikkal (ill. Istennel), vagy sem. Csak előbbinek van építő jellege. (Kierkegaard: Vagy-vagy, 614. o.)

⁴⁷⁰ Kierkegaard: Építő keresztény beszédek, 30-31. o.

⁴⁷¹ Kierkegaard: Vagy-vagy, 183-184. o.

⁴⁷² Ld. pl. Pollard: Chance and Providence és Polkinghorne: Science and Providence.

menetben is, ahogyan LUTHER viszonyulását a Jakab-levélhez nyugtázza azzal, hogy a reformátor korában a cselekedetek túlhangsúlyozását kellett ellensúlyozni, de KIERKEGAARD korában már ő is kihangsúlyozná a cselekedetek fontosságát is.⁴⁷³

A komplementaritás jellegzetességei ismerhetők fel abban, ahogyan a kvalitatív — itt: örök! — dialektikáját foglalja össze, miközben kiérződik a dualitás, oszthatatlanság, eldöntetlenség.⁴⁷⁴

Összegezve úgy véljük, ez a válogatás is kellően rávilágít a kierkegaard-i teológia ill. filozófia és a bohri komplementaritási elv hasonlóságaira, jelezve a koppenhágai ismeretelméleti előd hatását az utódra. Ezzel ahhoz a ponthoz jutottunk, hogy a komplementaritás elvét bizonyos értelemben továbbfejlesztve megalkossuk a komplementaritásrealizmus rendszerét.

3.3. A komplementaritás általános értelme és a bohri elv

Miután a *Khalkédóni hitvallás* és a *Comoi beszéd* párhuzamba állítása révén felfedtük a komplementaritás tulajdonságait, mégpedig egy jól strukturált szerkezetben, valamint újra és újra rámutattunk a bohri gondolatok mögöttes filozófiai keretrendszer-voltára, mint amely kritikai realista módon modellezi a valóságot, világossá válhat, mi a különbség a *komplementer/komplementáris*, *komplementaritás* fogalmak általánosan elterjedt értelme és a **komplementaritás elve** között.⁴⁷⁵

A komplementer kifejezés különböző használatai a latin eredetű szó jelentéseire épülnek.⁴⁷⁶ A *compleo* ige egyik jelentései: megtölt, betölt, teljessé tesz, kiegészít. A *complementum* jelentése: kiegészítés. A melléknévi komplementer forma elsősorban kiegészítő, teljessé tevő voltot jelent.⁴⁷⁷ Ha találhatunk is hasonlóságokat a komplementer latin, matematikai, művészeti, mérnöki jelentéseivel, a koppenhágai fizikus mégis egy teljesen új filozófiai értelem-

⁴⁷³ Püsök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 86-87. o. (Ugyanilyen időbeli szempontfüggő módon igényelte a koppenhágai teológus a saját gondolatainak utókor általi értelmezését is.)

⁴⁷⁴ Gondolatait egy bővebb formula keretében fogalmazza meg: *Tedd x-et, meg fogod bánni; ne tedd x-et, azt is meg fogod bánni; tedd x-et vagy ne tedd x-et, mindkettőt meg fogod bánni; vagy x-et teszed, vagy nem, mindkettőt megbánod.* A dualitás a vagy-vagy révén, az oszthatatlanság az akár-akár jellegű összetartozásuk révén jelenik meg, az eldöntetlenség pedig abban, ahogyan ezt a paradox kettősséget saját alapelveire is alkalmazza: „*csak egyetlen alapelvem van, amelyből még csak ki sem indulok soha.*” (Kierkegaard: *Vagy-vagy*, 33. o.) Lutheri párhuzam: „*Az ördög nem vádolhat azzal, hogy nem vagyok igaz lelkű. Nem is állítom, hogy igaz vagyok, mert ellenkező esetben Krisztus egész kincse odaveszne rám nézve.*” (Csepregi: *Luther Válogatott Művei* 8., 351. o. [3073. asztali beszélgetés.]) A KIERKEGAARD által alkalmazott logikai struktúra egyúttal hasonlít arra a kvantummechanikai valószínűségi jellegre, hogy az elektron itt is van, ott is van, még sincs egyik helyen sem, stb. (Kierkegaard: *Vagy-vagy*, 32-34. o.)

⁴⁷⁵ Már WEIZSÄCKER is felhívta a figyelmet, hogy a komplementaritást fogalmilag általában tisztázatlan módon használják. (Weizsäcker: *Komplementaritás és logika*, 190-191. o. In: Weizsäcker: *Válogatott tanulmányok*.)

⁴⁷⁶ Györkösy: *Latin-Magyar szótár*.

ben használta a komplementaritást, ezért csak félrevezetne, ha ezen jelentések alapján tájékozódnánk.⁴⁷⁸ A legfontosabb, hogy előbbieket nem alkotnak filozófiai keretrendszert.⁴⁷⁹

Azért fontos határozottan elkülöníteni a komplementer jelleg általánosan használt értelmét és a komplementaritást, mert BOHR ugyan nem alkotott saját fogalmat, hanem már meglévő szót használt fel, ám azt teljesen sajátosan alkalmazva alkotta meg elvét, mint vadonatúj filozófiai fogalmat, amelyet elsődlegesen a fizikában hasznosított. Dolgozatunkban a bohri értelemre figyelünk komplementaritás alatt.

Az alapos tanulmányozás meggyőző arról, hogy a komplementaritás elvében megjelenő filozófiai nézetek az ellene felhozott vádakkal szemben koherensek, bár ehhez tagadhatatlanul egészében kell tekinteni azokat. Sokan értik félre BOHRT (akár szövetségesei között is), mert csak részlegesen vették tekintetbe gondolatait.⁴⁸⁰ Üdítő kivétel a tudományfilozófus FEYERABEND,⁴⁸¹ aki a kritikusok közt tulajdonképpen az egyetlen, aki valóban tanulmányozta BOHR írásait. Ugyanakkor a klasszikus fogalmak szerepét BOHR filozófiájában nem értette meg.⁴⁸²

Még a fizikában elterjedt, BOHRÉnál lényegesen szűkebb értelemmel sem elégedhetünk meg a komplementaritás kapcsán. Hiszen a *Khalkédóni hitvallás* és a *Comoi beszéd* összevetésének fontos eredménye az is, hogy bár fizikus körökben is szinte csak a részecske-hullám kettősségre és a határozatlansági relációkra vonatkoztatják a *komplementaritást*, alkotója számára mégis egy egész episztemológiai keretrendszert jelentett a *komplementaritás elve*, ami a fizikán túl az emberi megismerés legkülönbözőbb területein is érvényes. Nem véletlenül nevezi a komplementaritást JULIUS ROBERT OPPENHEIMER gondolkodásunk ősi jellegzetességének, és teszi hozzá KAISER, hogy mindez a valóság szerkezetére reflektál.⁴⁸³

⁴⁷⁷ Ennek karakteres példái a halmazelmélet és a színelmélet. Az eredeti és a komplementer halmaz az alaphalmazt adja ki, úgy hogy közös elemük nincs. A komplementer színek (additív) keverése révén pedig fehérre egészítik ki egymást. Az ortokomplementumról a kvantumlogika említésével az ortogonalitás kapcsán volt már szó, ahol szintén az egymást kiegészítő jelleg dominál. A komplementer szög a teljes szögre (általában 180°-ra, de lehet 90°-ra vagy 360°-ra) történő kiegészítést jelenti. A villamosságban komplementer alatt már az ellenüteműség, ellenkező vezetésű értelem jelenik meg, tehát inkább az ellentét dominál.

⁴⁷⁸ Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 51. o.

⁴⁷⁹ Legközelebb az a szintén elterjedt és egyszerűsítő, de már a komplementaritás elvével összefüggésben álló kvantummechanikai értelem áll, miszerint a határozatlansági relációkban szereplő kanonikusan konjugált mennyiségeket nevezik komplementer mennyiségeknek is. (Breuer: *SH Atlasz. Fizika*, 205. o.)

⁴⁸⁰ Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, vii-viii. o.

⁴⁸¹ Ld. pl. a MCKAY-jel való vitáját: Feyerabend: *Complementarity (I.)* és MacKay: *Complementarity II.* ill. Feyerabend: *On a Recent Critique of Complementarity. Part I.*, Feyerabend: *On a Recent Critique of Complementarity. Part II.*

⁴⁸² Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 217. o.

⁴⁸³ Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 49-50. o.

A fizikusok közti többségi álláspont is megelégszik azzal, hogy a komplementaritásnak nem lényegi része a szubjektum-objektum probléma, és csupán arról van szó, hogy egy objektummal kapcsolatban egymásnak csak látszólag ellentmondó, egymást csak látszólag kizáró megfigyeléseket, állításokat kell igaznak tartanunk, azt jelezve, hogy a valóság gazdagabb annál, mint amit megszokott fogalmainkkal le tudunk írni. Érezhetjük, hogy itt ugyan pl. az általánosítás igénye megszólal, az elterjedt felfogás ugyanakkor tagadja, hogy a komplementaritás mögött BOHR nyomán egy sajátos „episztemológiai leckét” kellene keresnünk.

Jóllehet BOHR talán sosem adott rögzített és tömör definíciót a komplementaritás elvére,⁴⁸⁴ annak vonásait mégis sokszor és sokféleképpen ismertette, a régebbi pontokra újra és újra visszatérve, körkörösén kifejtve mondanivalóját. Még pontosabb lenne azt mondani, hogy gondolatmenetei egyfajta rekurzív meghatározást érzékeltetnek. Definíciót ezzel összefüggésben épp azért sem adhatott, mert minden definíció feltételez más, hozzá felhasznált definiálatlan fogalmakat. Így hát valóban csak körforgásszerűen pontosíthatjuk meghatározásunkat fokról fokra, különböző helyzetekben újra és újra rámutatva az adott összefüggésben aktuális vonásokra. Ezáltal valóban kizárólag rekurzív ismeretelmélet tudunk alkotni és alkalmazni.⁴⁸⁵ BOHR sokszor hangsúlyozta, hogy a komplementaritás egy episztemológiai lecke. Míg FOLSE szerint a komplementaritás egy általános (az emberi megismerés mindenféle területén megnyilvánuló) episztemológiai keretrendszer ontológiai következményekkel, addig KAISER szerint egy ontológiai logikai rendszer episztemológiai következményekkel. A kritikai realizmus szerint az episztemológia a valóságot modellezi, ami támpontot ad saját meghatározásunk egyik részéhez. Másik támpontunk lehet, ha rendszerként tekintünk a komplementaritásra, és hogy BOHR felfogásában a komplementaritás maga az egész kvantummechanika; ha egy elmélet összességeként szemléljük, akkor érdemes lehet átvinnünk KUHN *'javított paradigma fogalmát'*, a szakmai mátrixot. Ez alatt egy tudományterület művelőinek közös, rendezett elemekből álló meggyőződését érti. Jelen esetben BOHR meggyőződéséről van szó — ezek

⁴⁸⁴ Ő maga a jelek szerint úgy tekintette, hogy adott definíciót, csak úgy tűnik, azt nem akceptálták mások. Tanulságos, ahogyan BOHR a halála előtti napon adott interjúban reagált. KUHN megkérdezte, hogy tud-e a komplementaritás elvére definíciót vagy tisztázást, precíz formulába öntést adni — amit EINSTEIN folyamatosan igényelt. BOHR lakonikus felelte: „*Meg is kaptam, de nem tetszett neki*”. Sok mindent elárul ez a frappáns válasz. Valóban úgy áll a helyzet, hogy nem is az a probléma, hogy BOHR homályos, hogy félreérthetően fogalmazna, hogy ellentmondásos lenne — a félreértések gyökere sokkal inkább lehet az, hogy az alapkoncepció nem tetszik sokaknak, eleve elutasítják (pl. ahogyan BOHRral szemben EINSTEIN a kvantumposztulátumot sosem tekintette ténynek, axiómának), és az egyet nem értés végül meg nem értéssé módosul... (Folse: *The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity*, 144-145., 152. o.)

⁴⁸⁵ Hasonlóan látja: Weizsäcker: *Komplementaritás és logika*, 203. o. In: Weizsäcker: *Válogatott tanulmányok*.

KUHN felfogásban oszthatatlan rendszert alkotnak, ezért is fontos, hogy a komplementaritás filozófiai képzetének egészét kell tekintsük.⁴⁸⁶

Ezek alapján kíséreltük meg úgy meghatározni a **bohri komplementaritás elvét**, mint egy **általános (filozófiai) valóságmodellezési szakmai mátrixot**, amely színre lépésekor konkrétan a kvantummechanika paradoxonjait, kettősségeit igyekezett racionális rendszerbe foglalni, ám épp általános volta miatt a fizikán túli területeken is kiválóan alkalmas egyes kettősségek és paradoxonok értelmezésére. BOHR maga is megemlítette már ennek használatait biológiában, antropológiában, kultúrában-nyelvben, pszichológiában, és a vallásban, teológiában is. Így hát a bohri komplementaritás elve alkalmas a teológia bizonyos (legfőképpen Krisztus kettős természetével összefüggő) kettősségeinek racionális, a modern világképnek megfelelő értelmezésére.

3.3.1. Egyedi esetek komplementaritásának megítélése

A *Khalkédóni hitvallás* mellett a *Comoi beszéd*ben is megfogalmazott gondolatokból — ha úgy tetszik, BOHR helyett is — gyűjtöttük össze a komplementaritás jellemzőit táblázatos formában. Ahhoz, hogy elemzéseket végezhesünk, szükségünk lesz valamiféle normára arra vonatkozóan, hogy eldönthessük, fennáll-e a komplementaritási viszony, vagy sem. A komplementaritás elvének egyfajta kuhni szakmai mátrixára lesz szükségünk ahhoz, hogy konkrét szituációkban igazolhassuk vagy cáfolhassuk a komplementaritási viszonyt. A táblázatos elrendezést a matematikában mátrixnak hívják, ezért bevezetjük a komplementaritásmátrixot (ezt a későbbiekben *K*-val jelöljük), amely tömör összesítő kifejezése mindannak, amit szavakban csak hosszan, elemenként legkevesebb egy-két mondatban tudunk elmondani... A táblázatunkat tehát azonosítjuk az azonos méretű (4×4-es) mátrixszal, amelynek 16 eleme van, ebből a sorok ill. oszlopok felirata révén értelemszerűen 6 kategória(elem). Ha a kategóriák nélkül kívánunk beszélni a maradék 9 mátrixelemről, akkor azokat mátrixtagnak hívjuk.

Elemzésünk aktuális tárgyában fel kell mérnünk, a komplementaritás mely tulajdonságait fedezhetjük fel — ezt éppen a generalizáció értelmében tehetjük meg. A *Khalkédóni hitvallás* és a *Comoi beszéd* közös és általános megfogalmazásai miatt az emberi gondolkodás szinte minden területén többről van szó pusztán hasonlóságnál. Lazább kapcsolódás esetén pedig analógiásan is érthetjük a megfelelést, általánosabb szinten. Ha egy tulajdonságot azonosítottunk, akkor táblázatpozíciójának megfelelő helyre 1-et írhatunk a mátrixba. Olyan esetekben, amikor nem találunk explicit összefüggést az adott tulajdonsággal, átmenetileg üresen

⁴⁸⁶ Kuhn: A tudományos forradalmak szerkezete, 240-248(-253). o.

hagyjuk (majd a vizsgálat legvégén az ilyen helyekre 0 kerül). Nem elég ugyanakkor csak arra figyelni, hogy előfordul-e valamely jelleg — elképzelhető, hogy a vizsgált jelenség *'kvázi-komplementaritási'*: néhány elem ugyan elegendő számban megtalálható, de létezik a jelenségnek olyan vonása, amely a komplementaritás valamelyik tulajdonságát kizárja — ez esetben a mátrixelem -1 lesz. Ekkor a komplementaritás sem érvényesülhet — függetlenül attól, mi a többi elem értéke. A mátrixjelölés semmiben sem különbözik a szavakban megfogalmazott eljárástól, csupán egy sokkal tömörebb jelölést ad a kezünkbe. A kiértékelési eljárás logikus igénye, hogy a bal felső sarokba definíciószerűen 1 -et írjunk (mátrixban nem lehet üres hely).

Arra, hogy mi lehet a vizsgálat tárgya, éppen a *Khalkédóni hitvallás* és a *Comoi beszéd* párhuzama világíthat rá. A hitvallásban Krisztusra vonatkozó különféle állításokat vizsgáltunk meg, BOHR beszédében pedig a mikroobjektumokról szóló állításokat. Mindkét területen egyfajta kísérletekből leszűrt állítások halmaza jelenik meg. Ennek fényében fogjuk a későbbiekben különböző tárgyainkra vonatkozó állítások összességét elemezni.

Az egyes állítások alapján tehát megfontoljuk, hogy azok a komplementaritásmátrix egyes elemeivel milyen kapcsolatban állnak. Ha több állítás halmaza eltérő eredményt adna ugyanazon elemre, akkor viszonylag magától értődő módon két lépcsőben járunk el: A -1 mindenképp *'győz'*, hiszen ellentmondó tulajdonság nem fér össze a komplementaritással, az egyszer megjelenő negatív érték tehát többé már semmiképp nem törölhető. Ha azonban 0 (ill. üres) és 1 között kell választani, akkor értelemszerűen attól még azonosítottuk a tulajdonság meglétét, ha — természetesen! — nem is mindegyik állításában tükröződik, csak némelyikben. Minden témába vágó állításon végighaladva végül eljutunk oda, hogy kitöltöttük a komplementaritásmátrixot — szükség esetén az üres helyekre legkésőbb ekkor 0 -t jegyzünk be.

Míg a *Khalkédóni hitvallás* szövege és háttere magától értődő rövidegsége miatt, a *Comoi beszéd* már hosszabb és bonyolultabb, ezért az elempárhuzamok felismeréséhez alaposan el kell sajátítani BOHR gondolatrendszerét, emiatt a dolgozatban végzet párhuzam-azonosítások minden igyekezet ellenére is csak e mélyebb ismerettel és megértéssel lesznek jól követhetők.

Első lépésben a komplementaritás fennállását vagy hiányát kell megállapítanunk. Az egyes tulajdonságok nem teljesen függetlenek egymástól, ha egyik vonás párhuzamát felismerjük, gyakran implicit módon magával vonja a másikat, még ha külön nem is azonosítottuk azt — ezért a komplementaritás minimális feltétele semmiképpen sem az összes elem megléte. Nem tömör falú merőkanalat kell használnunk, hanem egy halászhálót, amelynek szemei között az egyedi szálak néha ugyan elszakadhatnak, de ha ez nem túl gyakori, attól még alkal-

mas arra, hogy a megfelelő méret fölötti halak fennakadjanak rajta... KAISER is egy bonyolult kapcsolati hálót említ a komplementaritás logikai szerkezetek kapcsán.⁴⁸⁷ Tekintsük hát úgy a komplementaritásmátrixot, mint amelyben a szemek a fő- és a mellékkategóriák mentén kapcsolódnak egymáshoz, és elegendő az ilyen szálak megléte — azaz elég, ha az oszlop- és sor-kategóriák mindegyikénél találunk tagot, vagyis a mátrixban minden sorban és minden oszlopban minimum egy elem 1-es értékű.⁴⁸⁸ Ha bárhol -1 található, az viszont kizárja a komplementaritás fennállását — mindegy, hogy a többi elem között mit találunk. A végeredményt a k -val jelölt érték mutatja, amely a komplementaritás fennállása esetén 1, ellenkező esetben -1.

Második lépésben — ha egyáltalán fennáll — a komplementaritás mértékét (μ_k), erősségét is megadhatjuk: össze kell számolnunk, hány 1-es áll a mátrixban (a bal felső sarokba átlalunk mindenképp beírat kivéve). A maximális érték így 15. Extrém esetben, jól megválasztott elemekkel mindössze 3 is elég lehetne ahhoz, hogy mindegyik sor- és oszlopkategória szerepeljen — ám ez egy igen gyenge komplementaritási jelleget mutatna csupán (látni fogjuk, hogy a vizsgált esetekben ennél jóval erősebben teljesül a komplementaritás). Éppen ezért, még ha a jellegek azonosítása szubjektív megítéléstől is függ némileg, a minimális követelményt túlteljesítő esetekben megbízhatunk az eredményben. (A határ közelében levőknél viszont nem árt az óvatosság.)⁴⁸⁹

3.3.1.1. Matematikai eszközök alkalmazása a tudományokban, teológiában

Annak analógiájára veszünk igénybe ilyen matematikai segédeszközt, ahogyan pl. a pszichológiában vagy orvoslásban is gyakran kiértékelnek tesztek, kérdőíveket, vizsgálatokat. Ennek során olyan elvont fogalmakhoz, mint pl. érzelmekhez, fájdalomhoz (ld. reumatológiai BASFI és BASDAI kérdőívek) számértéket rendelnek. E számokkal aztán műveleteket végeznek: a végeredményt táblázatokkal, átlagokkal, szórásokkal és egyéb statisztikai számításokkal adják közre (pl. az ún. χ^2 -próbatétel⁴⁹⁰ a különböző fogalmak korrelációit vizsgálják eltérő

⁴⁸⁷ Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 8. o.

⁴⁸⁸ Akár két tag jelenlétét is megkövetelhetnénk — látni fogjuk, hogy konkrét vizsgálati eredményeink során még ennél is szigorúbban teljesül a minimális feltétel. Az viszont semmiképp nem lenne megfelelő eljárás, ha mind a 15 vonás jelenlétét igényelnénk, ez meggyőződésünk szerint nem felelne meg BOHR elképzelésének.

⁴⁸⁹ Eljárásunk szerkezetében azonos azzal, ahogyan KAISER jár el, bár magunk a felismert jellemzőket kétdimenziós táblázatba foglaltuk. A tulajdonságok megfelelőit, párhuzamait keressük (jóllehet épp a tulajdonságok általánosabb fogalmakkal történt kifejezése révén párhuzamnál erősebb összefüggéseket kapunk). A TORRANCE-tanítványtól eltérően nem pusztán logikai, hanem valóságmodellezési összefüggéseket keresünk.

⁴⁹⁰ Bronstein–Szemengyajev–Musiol–Mühlig: *Matematikai kézikönyv*, 786–787. o.

— akár reál, akár humán — területen dolgozók). Végül pedig az eredményt valamiképpen visszavetítik az eredeti ‘*valóságos*’ fogalmakra.

Az általunk alkalmazott eljárás hasonlít pl. az orvosi diagnosztika egyes eseteihez. A KAWASAKI-szindróma estén a betegséghez rendelhető KOBAYASHI- ill. KAWANET-pontok küszöbértékei alapján tekintik diagnosztizálnak a betegséget⁴⁹¹ — ahhoz hasonlíthatjuk ezt, ahogyan a komplementaritás meglétét nem az összes tulajdonság együttes meglétéhez kötöttük, hanem azok bizonyos feltételt teljesítő kombinációihoz.⁴⁹² Elsőre talán furcsán hat, hogy miképp jellemezhetünk numerikus értékekkel elvont fogalmakat. Nincs azonban ez másképp a fizikában sem: az axiomatikus kvantummechanika a (definiálatlan!) primitív fogalmakhoz, mint pl. rendszer, állapot, fizikai mennyiség, hozzárendeli a HILBERT-tér egy elemét (nem is számot, hanem egy függvényt), ezekkel végzünk műveleteket, és a végeredmény esetén már csak a BORN-féle valószínűségi értelmezésből adódó statisztika az egyetlen kapcsolópont a matematikai és a fizikai adatok, fogalmak között.⁴⁹³ Általában is azt tesszük a fizikában, hogy matematikai objektumokkal — számokkal, vektorokkal, mátrixokkal, függvényekkel, tenzorokkal, operátorokkal, mezőkkel, stb. — dolgozunk, majd az eredményt a fizikai világra vonatkoztatjuk.⁴⁹⁴

Szemléltetésül tekintsük a ‘*khalkédóni fosztóképzőket*’, hiszen ott már említettük is, hogy teljesítik a minimálisan szükséges feltételt. Utolsó alkalommal még megjelenítjük a korábbi táblázatos-szöveges formában is, mely vonásokat említettük a hitvallás négy szava kapcsán:

⁴⁹¹ Vágó–Guóth–Simon–Szabó: A Kobayashi- és a Kawanet-pontrendszer prediktív értéke Kawasaki-kóros betegek immunoglobulin-rezisztenciája és kardiológiai szövödményei szempontjából.

⁴⁹² A KAWASAKI-szindróma hazai kutatása esetén pl. a beteg adatait és tüneteit foglalták táblázatba, amelynek nemcsak numerikus, hanem fogalmi elemeihez is számértéket rendeltek, majd statisztikai programmal értékelték ki — pl. frekvenciaelemzés, χ^2 -próba (Tróbert-Sipos: A Kawasaki-betegség kezelésének hazai gyakorlatáról [Megtekintve: 2023. február 6.]). A matematikai elemzés teológiai használata sem újdonság (ld. pl.: Bartholomew: Probability, Statistics and Theology). A bayesianizmus alkalmazása különösen is elterjedt az apologetikában, erről tanúskodik pl. SWINBURNE (Swinburne: Isten volt Jézus?, 141-145. o. Valamint Swinburne: Van Isten?, 8., 58., 132., 161. o.) vagy CRAIG (Craig: Értelmes hit, EPUB-változat, ELSŐ RÉSZ / 1. Honnan tudhatom, hogy a kereszténység igaz? / Értékelés / Bizonyítani, hogy a kereszténység igaz / Induktív érvelés fejezet, hely: 111.5-117.3/1125, referenciamód: 11.91-11.101.). Vagy gondolhatunk lineáris programozási feladatra (ld. pl.: Gáspár–Temesi: Matematikai programozási gyakorlatok, 54-179. o.), pl. a (DANZIG-féle) stepping stone módszerre (ld. pl.: Charnes–Cooper: The Stepping Stone Method...), amelyeknek elvontabb fogalmait mátrix segítségével öntjük matematikai formába, majd azon elvégezzük a műveleteket, végül az eredmény alapján mondjuk meg, mely jármű milyen utat kell bejárjon, hol milyen árut kell felvegyen ill. letegyen. Vagy egy lineáris egyenletrendszer esetén is a mátrixműveletek révén számolunk, majd ennek alapján azt visszavetítjük az eredeti problémára, mint megoldást.

⁴⁹³ Szegedi: A kvantummechanika filozófiai problémái.

⁴⁹⁴ Pl. termodinamikában a hideg, langyos, meleg és forró (tulajdonképpen definiálatlan) fogalmakhoz számokat rendelünk hőmérsékletnek nevezve, aztán egyéb fogalmakkal kiegészítve matematikai műveleteket végzünk, majd pedig a számokat valamiképp visszavetítjük a fizikai valóságra. A kritikai realizmus alapján jogos is így eljárunk, hiszen éppen ez fejezi ki azt, hogy az episztemológiával az ontológiát modellezzük.

	Irreducibilitás		
'Szobjektum'		fenomenális teljesség	
	nélkülözhetetlenség		oszthatatlanság
	dualitás	összekeverhetetlenség	

A későbbiekben már csak a tömör mátrixjelölést használjuk:

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=7.$$

Mivel itt a krisztológiai állításoknak csupán a központi magját vettük tekintetbe, a komplementaritás mértéke nem túl magas, bár lényegében stabilnak nevezhető. Miközben BOLYKI arra helyez hangsúlyt, hogy az ortodox és heterodox krisztológiai tanításoknak mintegy demarkációs vonalát jelentik a *'khalkédóni fosztóképzők'*,⁴⁹⁵ aközben azt is hozzátehetjük, hogy ha nem is feltétlen demarkációs vonalat jelentenek a komplementaritás tekintetében, ugyanakkor jelenlétük elegendő a határ átlépéséhez.

Fogalmazhatunk úgy is, hogy ez a táblázat ill. a komplementaritásmátrix a saját definíciónk a komplementaritási viszonyra vonatkozóan, amelyet aztán módszertanként is alkalmazhatunk a későbbiekben.

3.3.2. A komplementaritás elvének kiterjesztése

Sok fizikus úgy tekintett a komplementaritásra, mint amely legfeljebb a fizikán belül érvényes (de még ott is számosan ellenvéleményüket fejezték ki).⁴⁹⁶ Csakhogy BOHR maga szemléltette, hogy általános „episztemológiai leckeként” olyan területeken is jelentősége van, mint a művészet, zene, vallás. A komplementaritás minden tudás és realitás alapvető struktúrája sokféle környezetben,⁴⁹⁷ egyetemes jelentősége van.⁴⁹⁸ Ezért is neveztük a komplementaritást általános (filozófiai) valóságmodellezési szakmai mátrixnak.⁴⁹⁹

⁴⁹⁵ Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 234-235. (252-253.) o.

⁴⁹⁶ Bala: Complementarity Beyond Physics, 6-7. o.

⁴⁹⁷ Kaiser: The Logic of Complementarity in Science and Theology, 113. o., 125. lábjegyzet (3. fejezethez), 127. o.

⁴⁹⁸ Holton: The Roots of Complementarity, 187. o.

⁴⁹⁹ A bohri felfogást támasztja alá az is, hogy a komplementaritás jellemzőit a *Khalkédóni hitvallás* kapcsán tár-
tuk fel a *Comoi beszéddel* és az abból leszűrhető tulajdonságokkal párhuzamba állítva, aminek révén a tulaj-
donságok általános megfogalmazást nyertek.

BOHR a tudás egységét vallotta, így azt is, hogy a kvantummechanika végső soron az empirikus tudományok egy általános komplementáris filozófiájához vezet, amely más területeken is alkalmazható.⁵⁰⁰ A tudásbővülés jellegzetessége, hogy a korábbi tapasztalatokhoz alkalmazkodó fogalmainkról kiderül, hogy csupán korlátozottan érvényesek, és további használatukat csak egy általánosítás révén őrizhetjük meg, ám a keretek kitágulása világosan rámutat a különböző tudásterületek közötti hasonlóságokra is. Amint a klasszikus fizika egymásnak ellentmondó fogalmai sem küszöbölhetők ki a kvantummechanikából, úgy a hétköznapi nyelvben, mi több, a művészetekben megnyilvánuló többértelműség sem jelenti azt, hogy megvonhatnánk tőlük az igazság iránti igényüket.⁵⁰¹

Azért tekintette BOHR a komplementaritás párhuzamát érvényesnek nem empirikus tudásterületeken is (ahol a hatáskvantum lényegtelen), mert „mély analógia” áll fenn „*az emberi fogalomalkotás általános, a szubjektum és objektum elválasztásán alapuló nehézségeivel.*”⁵⁰² Ezért jelenik meg a komplementaritás a tudás minden területén.⁵⁰³ Témánktól elhajlást jelentene a részletes ismertetés, meg kell elégednünk néhány magyarul is megjelent részlet lényegének megemlékezésével.⁵⁰⁴

3.3.2.1. Komplementaritás és biológia

A *Fény és élet* konferencián mondott beszédében BOHR még a hatáskvantum segítségével vonja meg a párhuzamot a biológia és komplementaritás között (jelezve, hogy tudatában van a különbségeknek is),⁵⁰⁵ *Biológia és atomfizika* előadása is fenntartja, hogy az élet ill. a hatáskvantum létezését tekinti a komplementaritás biológiai kiterjesztése alapjának.⁵⁰⁶ Az élettan-

⁵⁰⁰ Folse: The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity, 170-172. o.

⁵⁰¹ Bohr: A tudás egysége, 101., 117-118. o. In: Bohr: Atomfizika és emberi megismerés.

⁵⁰² Bohr: A kvantumposzulátum és az atomisztika újabb fejlődése, 249. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.

⁵⁰³ Katsumori: Niels Bohr's Complementarity, 22-23., 67., 78-79., 84. o.

⁵⁰⁴ Mindemellett BALA könyve (Bala: Complementarity Beyond Physics) és FOLSE témába vágó fejezete (Folse: Bohr's Framework of Complementarity and the Realism Debate, 6. fejezet, 168-193. o.) a részletek iránt érdeklődőknek jó tájékozódást adnak, BOHR összegyűjtött írásainak 10. kötete (Favrholdt (ed.): Niels Bohr Collected Works Volume 10. Complementarity Beyond Physics (1928-1962)) pedig az eredeti forrásokat szolgáltatja. Három kiemelt diszciplínát jelölhetünk meg: pszichológiai, biológiai és antropológiai vonatkozásokat találunk viszonylag összefüggő példákként. A negyedik pedig apróbb hivatkozásokból adódik, a valóságokkal kapcsolatban. (Megemlítjük baráti beszélgetések alapján, hogy GOMBOS GÁBOR és AMITA DHANDA belekezdtek közös munkaként a komplementaritás jogi területen való alkalmazásának átgondolásába, ám előbbi halála véget vetett e kezdeményezésnek, bár egy még egyeztetett, de már csak posztumusz tanulmány megvalósult.)

⁵⁰⁵ Bohr: Fény és Élet, 19. o. In: Bohr: Atomfizika és emberi megismerés.

⁵⁰⁶ Bohr: Biológia és atomfizika, 35. o. In: Bohr: Atomfizika és emberi megismerés.

lélektan ellentéte azonban egyúttal a kauzalitás és a finalitás ellentéte is: az élettanban okra, a lélektanban célokra tekintünk — a kettő mégis ugyanazt a folyamatot írja le. BOHR határozottan komplementaritási viszonynak tekintette a kauzalitás és finalitás problémáját, ami a biológiában konkrétan a mechanisztikus ill. vitalisztikus/teleologikus leírás formájában lép fel. Emellett már korai példáiban is megjelenik a hatáskvantum végességére utalás mellett az objektum és szubjektum, a mérendő és a mérő rendszer alapvető problematikája, mint az összevetés alapja.⁵⁰⁷ Ez támasztja alá a komplementaritás olyan területekre való kiterjesztését, ahol a hatáskvantum maga nem játszik szerepet, mert fontosabb szerepe van a 'szobjektum' jelenlétének. A szubjektum-objektum kettőssége vezet el az akarat szabadságának és a *pszichofizikai paralelizmus*, a test-lélek kettősségének kérdéséhez, amelyeket szintén komplementaritási viszonyban szemlél.⁵⁰⁸ Ezzel áll összhangban, hogy amikor BARTH a test-lélek témát taglalja, épp a *Khalkédóni hitvallás* kifejezéseit, valamint a komplementaritásmátrix jó néhány elemét említi, ugyanakkor ezt az antropológiai témát is krisztológiai szempontból taglalja, egyúttal utal a kvantumelméletre is.⁵⁰⁹

BOHR számára a fizika egésze is komplementaritási viszonyban áll a biológiával.⁵¹⁰ Ezzel párhuzamosan mondhatjuk, hogy természettudomány és teológia viszonyát is komplementaritásiként érthetjük. A komplementaritás általában fontos eszközt ad arra, hogy egy jelenség 'teoretikusan kibékíthetetlen' vonásait ne feltétlenül szemléljük direkt ellentétnek.⁵¹¹ Pl. a teleologikus leírást nem a kauzális-mechanikus leírás ellentétének tekintette,⁵¹² hanem a komplementaritás egy példájának.⁵¹³

3.3.2.2. Komplementaritás és pszichológia

Az öntudat kérdése több formában kerül elő BOHRnál, amely természetesen a mechanisztikus-teleologikus élettani magyarázatokhoz hasonlóan a kauzalitás-finalitás problémáit is érinti. A komplementaritás párhuzamaként beszél az ösztön és értelem kettősségről, amelyek kölcsönösen kizárják ugyan egymást, mégis mindkettőre szükség van, ha teljes pszichológiai leírást

⁵⁰⁷ Faye: Niels Bohr: His Heritage and Legacy, 160-162. o.

⁵⁰⁸ Bohr: Fény és Élet, 21-22. o. In: Bohr: Atomfizika és emberi megismerés.

⁵⁰⁹ Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 94-98. (108-112.) o.

⁵¹⁰ Hoyningen-Huene: Niels Bohr's Argument for the Irreducibility of Biology to Physics, 235., 249. o. In: Faye-Folse (ed.): Niels Bohr and Contemporary Philosophy.

⁵¹¹ Faye-Folse (ed.): Niels Bohr and Contemporary Philosophy, xxvi. o.

⁵¹² Folse: The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity, 184. o.

⁵¹³ Bohr: A tudás egysége, 112-114. o. In: Bohr: Atomfizika és emberi megismerés.

szeretnénk az emberről. Komplementer viszonyban látja az egyszerű okozati leírást és a gondolkodási folyamat vagy a tudatos cselekvés leírását, ahol szintén a szubjektum és objektum elválaszthatatlanságának problémájába ütközünk:⁵¹⁴ itt is csak önkényesen lehet meghúzni a választóvonalat, mit tekintünk tudati folyamataink elemzésekor még a szubjektumunk részének, és mit már megfigyelt objektumnak.⁵¹⁵ Meg kell különböztetnünk az öntudatunkat, mint megfigyelőt (szubjektum) és az öntudatunkat, mint megfigyeltet (objektum).⁵¹⁶

A pszichológia és teológia közös területének is tekinthetjük a szabad akaratot, ahol szintén a komplementaritás példáját ismeri fel BOHR.⁵¹⁷ Míg a megfigyelés kauzális és determinisztikus fogalmakkal dolgozik, az akarat fogalmából ezek hiányoznak, helyette a nyitottság, indeterminizmus fogalmai jelennek meg.⁵¹⁸

3.3.2.3. Komplementaritás és antropológia

Kevesebbszer és kisebb súllyal beszélt BOHR a komplementaritás antropológiai és kulturális vonatkozásairól. Bizonyára azért is, mert itt az analógia enyhébb: a különböző kultúrák a kölcsönösen kizáró jelleg helyett gyakran kölcsönhatásban állnak egymással és keverednek is. Komplementaritási viszony áll fenn az ösztön és a (kulturálisan tanult) fogalmak használata között: előbbi csak úgy működik, ha közben nem folyamodunk fogalmi gondolkodáshoz. Amit BOHR a kultúrákkal kapcsolatban elmond, az jelentős mértékben hasonlít a lindbecki nyelvi-kulturális felfogáshoz is. A méréselméleti problémához hasonló, amikor az egyik kultúrából a másikat figyeljük meg: a szubjektum-objektum probléma jelenik meg, amikor pl. a kutatók saját felfogására visszahatnak kutatásaik.⁵¹⁹

BOHR sok apróbb, kifejtetlenül hagyott antropológiai területet is a komplementaritás példáiként nevezett meg, pl.: komolyság-humor, gondolkodás-érzés, ész-ösztön, tudás-hit.⁵²⁰ Az utolsó csírájában már a teológia és természettudomány viszonyát mutatja fel.

⁵¹⁴ Faye: Niels Bohr: His Heritage and Legacy, 147. o.

⁵¹⁵ Bohr: A tudás egysége, 114-115. o. In: Bohr: Atomfizika és emberi megismerés.

⁵¹⁶ Folse: The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity, 175. o.

⁵¹⁷ Bohr: A tudás egysége, 116. o. In: Bohr: Atomfizika és emberi megismerés.

⁵¹⁸ Bohr: Az atomok és az emberi megismerés, 137-138. o. In: Bohr: Atomfizika és emberi megismerés.

⁵¹⁹ Bohr: Ismeretelméleti kérdések a fizikában és az emberi kultúrában, 45-46., 48. o. In: Bohr: Atomfizika és emberi megismerés. (Egyedi előfordulásként a magyar fordításban csak itt olvasunk melléknévi alakban a komplementer helyett *komplementaritási*-t, amelynek használata mellett döntöttünk a munkánkban.)

⁵²⁰ Kaiser: The Logic of Complementarity in Science and Theology, 98. o.

3.3.2.4. Komplementaritás és művészet, vallások

BOHR az igazság általánosabb kérdéseivel is foglalkozott, és nemhogy a különböző tudományterületeket, de tudományt és művészetet is komplementaritási viszonyban szemlélt. A humort az igazság másik oldalaként fogja fel, nem az igazságtól eltávolodásként.⁵²¹ A művészetek után természetes módon hozza szóba a vallásokat is, szintén komplementaritási viszonyban rendelve a természettudomány mellé, pl. amikor hit és tudás viszonyáról szól.⁵²² A reneszánsz idején a mechanisztikus szemlélet miatt szakadék keletkezett természettudomány és vallás között, ám a modern fizika épp az objektum-szobjektum probléma révén új alapot teremtett a közeledéshez, azáltal, hogy a „tudás” és „hit” szavak általánosításának igényét tárta fel. Ezért is segíthet a modern tudományos világkép a teológiai kettősségek jobb megértésében.

Általános vallási paradoxonként⁵²³ tekinti a komplementaritás példájának, hogy az igazságosság és a felebaráti szeretet minden kultúrában célként jelenik meg, a törvény szigorának alkalmazása mégis kizárja a szeretet gyakorlását és viszont.⁵²⁴ Érdekes, hogy egy riporter arra kérdezett rá, hogy tréfának szánta-e az igazság-szeretet ilyenét összekapcsolását.⁵²⁵ Pedig ez a párhuzam annyira komoly, hogy a teológiában is helye van. Az igazság teológiai értelemben nem más, mint a szeretet (agapé), ugyanakkor a szeretet nem viseli, hogy jogként értsük.⁵²⁶ Az igazság-szeretet viszonya tulajdonképpen Krisztus kettős természetéből válik érthetővé: személyében egyesül a bűnt megítélő Isten és a bűnöst megmentő Megváltó.⁵²⁷ E krisztológiai gyökér is világossá teszi, hogy itt komplementaritásról beszélhetünk (akkor is, ha pl. KAISER szerint e helyütt BOHR téved⁵²⁸).

Az igazság-szeretet ellentétének egységét NÉMETH BALÁZS nem direkt a komplementaritás szempontjából, hanem az optimalizálás mérnöki példája szempontjából tekinti. Földi síkon a többparaméteres optimumkeresés egymással ellentétes feltételeket igényel, így nincs is

⁵²¹ Bohr: A tudás egysége, 117-119. o. In: Bohr: Atomfizika és emberi megismerés.

⁵²² Kaiser: The Logic of Complementarity in Science and Theology, 98. o.

⁵²³ Favrholt (ed.): Niels Bohr Collected Works Volume 10. Complementarity Beyond Physics (1928-1962), 279. o.

⁵²⁴ Bohr: A tudás egysége, 119-121. o. In: Bohr: Atomfizika és emberi megismerés.

⁵²⁵ Aaserud (ed.): Niels Bohr Collected Works Volume 12. Popularization And People (1911-1962), 195-196. o.

⁵²⁶ Erről LUTHER is igen világosan ír a kettős kormányzás kapcsán. (Luther: A világi felsőségről, hogy meddig tartozik neki az ember engedelmességgel, 122-124. o. In: Csepregi: Luther Válogatott Művei 4.) A szeretet esetén a jogorvoslat szóba se jön. Ezért az *Újszövetségben* Jézus a szeretet kettős parancsát, és nem az igazság kettős parancsát fogalmazza meg. (Härle: Ethik, 388-391. o.)

⁵²⁷ Torrance: Incarnation. The Person and Life of Christ, 113-114. o.

⁵²⁸ Kaiser: The Logic of Complementarity in Science and Theology, 111. o.

globális optimum. Ám a földit és mennyeit (1Móz 1,1 értelmében) együtt tekintő eternális optimum feloldja ezt az ellentétet azáltal, hogy a paramétereket egységbe foglalja.⁵²⁹

Talán a legeredetibb vallási párhuzam BOHRTól a kauzalitás és a dogmák viszonyának taglalása: A fizikai folyamatok determinisztikus leírását korábban a predesztináció támogatásának tekintették, ám az atomi jelenségek révén elveszítette korlátlan érvényét. A mechanisztikus és finalisztikus érvelés a maguk korlátain belül objektív szerepet kapnak az élővilágban. A vallásfilozófiában pedig a szabad akarat problémája kapott új háttérrel a komplementaritás révén.⁵³⁰

Vallási és teológiai kérdésfelvetésként is taglalja BOHR a test-lélek problematikáját, mint a komplementaritás példáját — egyértelműen a szubjektum-objektum elválaszthatatlanságának fényében szemlélve.⁵³¹

A komplementaritás rejtettebb kapcsolata a teológiával az, hogy KIERKEGAARD, akinek filozófiáját a komplementaritáshoz vezető úton előzményként tekinthetjük, a *Biblia* révén jutott el episztemológiai meglátásaira (pl. a 'szobjektum' problémájának felismerésére, a relationalitás kikerülhetetlenségére), mégpedig épp Krisztus kettős természete folytán.⁵³² Ezért valószínűleg nem a komplementaritást lehet alkalmazni a kettős természetre, hanem sokkal inkább arról van szó, hogy áttételesen épp Krisztus kettős természetét alkalmazta BOHR a komplementaritásra.⁵³³

Ázsiai utazását követően BOHR nemcsak a keresztyénség esetében vont komplementaritási párhuzamot tudomány és hit között, hanem a keleti vallásokkal is. Csak két jellemző szerzőt említünk. BALA általában a komplementaritás fizikán túli alkalmazásáról írta könyvét, de épp a keleti vallásokkal és bölcsellettal való összevetés keretébe ágyazta mondanivalóját.⁵³⁴ CAPRA pedig a kvantummechanika és keleti misztika összehasonlításának szentelte köny-

⁵²⁹ Példája a komplex számok valós és képzetes része az igazság-szeretet ill. a hivatás-család kapcsán. Mindemellett ő is említi a *Khalkédóni hitvallást*, ennek révén nyilvánvaló, hogy hasonlóság áll fenn az optimalizálás és a komplementaritás között. (Németh: Az optimum fogalmának újszerű teológiai megközelítése, 144-145. o.) Ez nem is csoda, mivel a newtoni kauzális leírás és az optimalizálással rokon szélsőértékproblémán alapuló hamiltoni dinamika (cél) szintén komplementaritási viszonyban állnak.

⁵³⁰ Favrholt (ed.): Niels Bohr Collected Works Volume 10. Complementarity Beyond Physics (1928-1962), 279. o.

⁵³¹ Bohr: Az atomok és az emberi megismerés, 135. o. In: Bohr: Atomfizika és emberi megismerés.

⁵³² Loder–Neidhardt: The Knight's Move, 188-189. o.

⁵³³ Ez a háttér érződik JEANS felfogása mögött is, aki a szubjektum-objektum probléma párhuzama alapján a test-lélek, anyag-szellem ill. a materializmus-idealizmus dualizmusát dualitásra, tehát egységet alkotó kettősségre szándékozik lecserélni (Jeans: Az új világkép, 199. o.) — amit tulajdonképpen komplementaritásként szemlélhetünk.

⁵³⁴ Bala: Complementarity Beyond Physics.

vét.⁵³⁵ (Ezen túl pedig változó minőségben, szinte végére érhetetlen a további irodalomban a párhuzamba állítás.)

Már az ókori *apofatikus* teológia tudatában volt, hogy emberi fogalmaink éppoly alkalmatlanok Isten jellemzésére, mint amennyire a klasszikus fogalmak alkalmatlanok a kvantummechanikai objektumok jellemzésére. Ahogyan BOHR csak korlátozottan tartotta használhatónak a klasszikus fizika fogalmait a mikrorendszerekre, úgy tekinthetünk AQUINOI *analogia entis*ére, amely Istenre vonatkozóan egyfajta szimbolikus jelentést tulajdonít szavainknak, ill. csak korlátozott értelmet és megfelelést tételez fel. BOHR szerint a fizikusok éppoly nehéz helyzetbe kerültek, mint a próféták, akiknek az emberi fogalmak segítségével kellett leírniuk Isten természetét.⁵³⁶ A mai filozófiai felvetést is megelőzte Isten létezésével kapcsolatban.⁵³⁷ Eszerint Istenre nem mondhatjuk, hogy létezik, mert a kifejezés a teremtett világ elemeire, az immanensre vonatkozik, Ő azonban túl van ezeken, transzcendens. Nem mondhatjuk jobban, hogy létezik, mint azt, hogy nem létezik. BOHR hasonlóan fogalmazta meg, hogy egyaránt igaz, hogy Isten létezik, és hogy Isten nem létezik.⁵³⁸ Fizikai párhuzamként pedig rámutatott, hogy nem mondhatjuk, hogy az elektron itt van, és nem mondhatjuk, hogy az elektron nincs itt. E gondolatok valójában már legalább egy évezredes felismerést tartalmaznak ANSELMUS személyében dokumentáltan is, aki határozottan állást foglalt amellet, hogy ha Istennel kapcsolatban azt állítjuk, hogy *A*, akkor egyúttal azt is kell állítanunk, hogy *nem-A*, és e kettő között nem ellentétet, hanem egységet látott.⁵³⁹ Hasonló logikai szerkezetet fedezhetünk fel a *Szentírásban* is, pl.: „*Ne felelj az ostobának a bolondságához illően, mert magad is hasonló leszel hozzá! Felelj meg az ostobának a bolondságához illően, hogy ne tarthassa magát bölcsnek.*” (Péld 26,4-5) Vagy: „*Rabszolgaként hívattál el? Ne törődj vele! Ha viszont szabaddá lehetsz, inkább élj azzal! Mert az Úrban elhívott rabszolga az Úr felszabadítottja, hasonlóan a szabadként elhívott a Krisztus rabszolgája.*” (1Kor 7,21-22)

⁵³⁵ Capra: A fizika taója.

⁵³⁶ Petruccioli: *Atoms, Metaphors and Paradoxes*, 26. o.

⁵³⁷ Ld. pl. a kérdést már könyve címében is megfogalmazva: Swinburne: *Van Isten?*

⁵³⁸ Plotnitsky: *Reading Bohr: Physics and Philosophy*, 46. o.

⁵³⁹ Dér: *Szépséges értelem*, 84-88. o.

3.3.3. A komplementaritás teológiában való alkalmazásának kezdetei

Amint említettük, BOHR 1949-es GIFFORD-előadásában arra szólította fel a teológusokat, hogy használják ki jobban a komplementaritás gondolatát.⁵⁴⁰ Említést érdemelhet hát, amikor teológusok megtették ezt. Álljon itt néhány példa röviden, a kezdeteket kiegészítve néhány fontosabb frissebb szerzővel is:

GÜNTER HOWE⁵⁴¹ fizikusként megvonta a párhuzamot a kvantumfizika és BARTH teológiája között.⁵⁴² Sajnos nem BOHR írásain tájékozódik, hanem HEISENBERGÉN és WEIZSÄCKERÉN (pl. utóbbi cirkuláris komplementaritását használja).⁵⁴³

HEINZ-HORST SCHREY⁵⁴⁴ meglátta a komplementaritási jelleget LUTHER kettős birodalomról szóló tanításában ill. a szentháromságtanban.⁵⁴⁵ A modern világkép és a keresztyén hit hasadását igyekszik azzal gyógyítani, hogy dualizmus és monizmus helyett komplementaritást ajánl. Mégsem kapcsolta össze e két részt, így ezt nem látja valódi teológiai lépésnek, pusztán a fizikából történő fogalomkölcsozásnak.⁵⁴⁶

KARL HEIM igen korán igyekezett számot vetni a modern fizika teológiai következményeivel. Teológia és természettudomány egységét vallotta, viszonyukat alapvetően komplementaritásnak tekintette, jöllehet azt saját alapfogalmaival írta le: világformula (Weltformel), dimenziótan, polaritás.⁵⁴⁷ Bár a fény dualitására figyel,⁵⁴⁸ megjelenik nála a '*szobjektum*' és a relationalitás is, mégis eltér BOHRTól.⁵⁴⁹

CHARLES ALFRED COULSON érdekes, bár vitatható párhuzamokat vetett fel a komplementaritás, természettudomány és teológia kapcsán.⁵⁵⁰ Tudományt és vallást ugyanazon való-

⁵⁴⁰ Kaiser: Quantum Complementarity and Christological Dialectic, 1. jegyzet, 296. o.; 291. o. In: Richardson–Wildman: Religion and Science.

⁵⁴¹ Barbour: Issues in Science and Religion, 292. o.

⁵⁴² Kaiser: The Logic of Complementarity in Science and Theology, 230-231. o.

⁵⁴³ Kaiser: Quantum Complementarity and Christological Dialectic, 291. o. In: Richardson–Wildman: Religion and Science.

⁵⁴⁴ Schrey: Weltbild und Glaube im 20. Jahrhundert.

⁵⁴⁵ Bolyki: A Szentírás kettős természetéről, 12-13. o. In: Fabiny: Kinyilatkoztatás: Két megközelítés.

⁵⁴⁶ Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 231-232. (249-250.) o.

⁵⁴⁷ Krause: Theologie, Physik und Philosophie im Weltbild Karl Heims, 11., 13., 76. o.

⁵⁴⁸ Heim: Die Wandlung im naturwissenschaftlichen Weltbild, 47-48., 51-52. o.

⁵⁴⁹ Krause: Theologie, Physik und Philosophie im Weltbild Karl Heims, 142 -143., 146. o.

⁵⁵⁰ Coulson: Christianity in an Age of Science, valamint Coulson: Science and Christian belief.

ság különböző szemléleteinek tekinti⁵⁵¹ — de határvonaluk nem választhatók el élesen, sem egyszer s mindenkorra rögzítetten.⁵⁵² Tudomány és vallás kapcsolatát a komplementaritással tartja leírhatónak, bár megelégszik egy tervrajz-analógiával a vetületek különbözőségére utalva.

WILLIAM GROSVENOR POLLARD a kvantummechanikai indeterminizmus és az isteni gondviselés komplementaritásában hívja fel a figyelmet a valóság kettős természetére, amelyet a szubjektum-objektum relationalitásában mutat fel, amit Isten emberekkel kötött szövetségeire alkalmaz.⁵⁵³

DONALD M. MACKAY értelmezése lehetővé teszi a természet eseményei és Isten tevékenysége között a komplementaritás COULSONÉNÁL megfelelőbb használatát.⁵⁵⁴ Elsősorban logikai fogalomnak tekintette a komplementaritást, ami jóval szegényesebb BOHR felfogásánál. Szerinte az isteni cselekvés terén a természettudományos törvények és a bibliai kijelentések viszonya komplementaritási.⁵⁵⁵

IAN GRAEME BARBOUR is foglalkozott a komplementaritás teológiai alkalmazásának kérdésével.⁵⁵⁶ A komplementaritás fizikán kívüli területeken való használatával kapcsolatban megfogalmaz néhány fontos óvást: az alkalmazás csak analogikus; egy létező kétféle leírásáról van szó; nem lehet vétó az egységes leírás keresésével szemben. Szerinte ezek az indokok kizárják, hogy természettudományt és teológiát komplementaritási viszonyban lássunk, mert nem egy, hanem két különböző létezőről van szó.⁵⁵⁷ KEVIN J. SHARPE teljességgel kiáll e nézet mellett, sőt, teológia és természettudomány kapcsolatának követelményeit meg is toldja azzal, hogy kölcsönösen gyümölcsözőek legyenek egymás számára.⁵⁵⁸ Azok alapján, amit a

⁵⁵¹ Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 232. o.

⁵⁵² Coulson: *Science and Christian Belief*, 31-32., 35., 105-106., 109. o.

⁵⁵³ Pollard: *Chance and Providence*, 47-50., 142-152., 153-169. o.

⁵⁵⁴ Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 233. o.

⁵⁵⁵ MacKay: *Complementarity II.*, 105-106., 114-115., 120-121. o. MACKAY gondolataira (és COULSONÉIRA), kritikus választ adott PETER ALEXANDER. (Alexander: *Complementary Descriptions*, 148-152., 158-159., 164-165. o.) Válaszában MACKAY úgy látja, hogy a félreértések kiküszöbölése után tulajdonképpen egyet is érthet ALEXANDERREL (MacKay: *Complementary Descriptions*, 390-391., 393., 394. o.), akit viszont nem elégitett ki MACKAY válasza. (Alexander: *MacKay on Complementary Descriptions*, 379., 380-381. o.) Agykutatói vizsgálataival kapcsolatosan megváltoztatta korábbi álláspontját, és arra jutott, hogy még ha agyunk determinisztikus gép lenne, akkor is lenne szabad akarat. (MacKay: *Choice in a Mechanistic Universe*, 275., 280. o.)

⁵⁵⁶ Barbour: *Issues in Science and Religion*, 290-294. o. Barbour: *A természettudomány és a vallás találkozása*, 111-114. o.

⁵⁵⁷ Barbour: *Myths, Models, and Paradigms*, 77-78., 111-112. o. és Barbour: *A természettudomány és a vallás találkozása*, 128., 113. o.

⁵⁵⁸ Sharpe: *Relating Science And Theology With Complementarity: A Caution*.

komplementaritásmátrixban összefoglaltunk, a kifogások ill. feltételek által felállított gátat úgy véljük, egyfajta alagúteffektussal feloldhatjuk ill. teljesíthetjük annak révén, hogy az egyetlen objektumnak általánosan a tudásbővülést tekintjük, az ismeretszerzés természettudományos ill. teológiai módjait pedig ennek két komplementaritási változatának.

WILLIAM H. AUSTIN igyekszik a komplementaritást a krisztológiai paradoxonra alkalmazni, majd Isten szeretetére és igazságára.⁵⁵⁹ Mivel eltér a bohri komplementaritástól,⁵⁶⁰ arra jut, hogy a komplementaritás nem alkalmazható az isten-ember kettősségre, mert nem keverhetők a teológiában.⁵⁶¹ Fő kérdése, hogy a komplementaritás alkalmas eszköz-e a teológiai paradoxonok kezelésére.⁵⁶² Bár megnevezi a 'szobjektum' problémáját,⁵⁶³ de nem tud vele mit kezdeni.⁵⁶⁴

JAMES LODER és W. JIM NEIDHARDT arra mutat rá, milyen összefüggések vannak BOHR (szerintük) dialektikus gondolkodása és BARTH dialektikus teológiája között. A hegeli helyett a KIERKEGAARD-i kvalitatív dialektikát állítják párhuzamba BARTHTal is (pl. minőségi különbség Isten és ember között), BOHRral is (pl. a szobjektum és objektum viszonya). Konkrétan is kiemelik a *Khalkédóni hitvallást*, mint párhuzamot a komplementaritás elvével, és amire KIERKEGAARD tömören mint Isten-ember koncentrált.⁵⁶⁵

EDWARD MACKINNON a komplementaritás teológiai használatának kezdeteit AQUINOra vezeti vissza, ill. MAIMONIDÉSZT veszi szemügyre a zsidó mesterek közül, mint akik két forrást — arisztotelészi filozófia és *Szentírás* — igyekeznek összeegyeztetni. (DUCE a komplementarista felfogás gyökereit BACON „két könyv” metaforájában láttatja.⁵⁶⁶) Míg ARISZTOTELÉSZ a világ örök voltát állítja, a *Szentírás* a teremtettségét, és így időbeli végességét. Ezt az ellentmondást mindkét középkori mester a komplementaritás révén oldotta fel. ARISZTOTELÉSZ alapján Istennek, mivel nem lehet összetett, nincsenek tulajdonságai — a

⁵⁵⁹ Austin: Waves, Particles, and Paradoxes.

⁵⁶⁰ Tudatában is van annak, hogy saját komplementaritásdefiníciója eltér BOHRétól, és meg is vallja, hogy nem érti azt...

⁵⁶¹ Kaiser: The Logic of Complementarity in Science and Theology, 235-236. o.

⁵⁶² Austin: Waves, Particles, and Paradoxes, 30-31., 37-38., 98. o.

⁵⁶³ Austin: Complementarity and Theological Paradox, 371-373., 380. o.

⁵⁶⁴ AUSTIN *Zygon*beli cikkére PARK fogalmazott meg kritikát (Park: Complementarity Without Paradox, 382-383. o.), ám az ő felfogása sem egyezik BOHRÉval.

⁵⁶⁵ Loder–Neidhardt: Barth, Bohr, and Dialectic, 276-277. o. In: Richardson–Wildman: Religion and Science.

⁵⁶⁶ Duce: Complementarity in Perspective, 145. o.

Szentírás alapján viszont egyúttal azt is kijelenthetjük, hogy Istennek vannak tulajdonságai. Tulajdonképpen a generalizáció révén jut megoldásra.⁵⁶⁷

3.3.3.1. A teológiai párhuzam mélyebb elemzésének igénye

Az említett szerzők általában nem dolgoztak ki részletezett rendszert, nem is elemzik elég alaposan a komplementaritást. Inkább csak analógiaként használták a párhuzamot, de nem éltek az episztemológiai keretrendszer lehetőségeivel... A komplementaritás alkalmazásának korai példái csak kísérleteknek tekinthetők, hiszen nem találtak visszhangra. Ugyanakkor a krisztológiai alkalmazás már szélesebb körben elfogadott.⁵⁶⁸

Szükség van hát arra, hogy megvizsgáljuk a teológiai alkalmazásokat és azok lehetőségeit. Tovább lépve ehhez eszközként explicit formában is megfogalmazzuk módszertanunk továbbfejlesztését a komplementaritásmátrix segítségével.

3.4. Komplementaritásrealizmus

A komplementaritás teológiai párhuzamai és a komplementaritás általános keretrendszer volta arra bátorítanak, hogy hármass metodikánkat továbbfejlesztve általánosítsuk, bővítsük azt. A kritikai realizmus, nyelvi-kulturális szemlélet, *bottom-up* gondolkodás mellett valamiképp a komplementaritást magát is fel kell használnunk módszertanilag a vizsgálódásainkban — mint a modern fizikai világkép részét. Kutatásunk a kezdeti feltételezésnél jelentősebbé tette a komplementaritást és így a párhuzamokat is — ahogyan ezt néhány filozófus az utóbbi évtizedekben maga is felfedezte. BOLYKI komplementáris-krisztológiai modellje megerősítést jelent számunkra abban, hogy a komplementaritásrealizmust teológia és természettudomány közös metodikájaként kezeljük, és abban is, hogy a teológia és természettudomány kapcsolatát is komplementaritásnak tekintsük. Igei alapul Péter vallástételét és Jézus válaszát (Mt 16,16-27) mutatja fel, miszerint nem test és vér nyilatkoztatta ki az apostolnak a teológiai igazságot, hanem az Atya — eszerint a test és vér a természettudomány körébe tartozó ismeretek forrása az emberi természettel párhuzamban, a kinyilatkoztatás pedig a teológiai ismeretek forrása az isteni természettel párhuzamban.⁵⁶⁹

⁵⁶⁷ Pl.: Isten bölcs és Isten nem bölcs, azaz Isten bölcs, de nem rendelkezik a bölcsesség erényével. MACKINNON párhuzama: Az elektron elliptikus pályán mozog az atomban és nem mozog elliptikus pályán, végül Krisztus kettős természete is felsejlik. (MacKinnon: Complementarity, 257-259., 261-264., 269. o. In: Richardson–Wildman: Religion and Science-)

⁵⁶⁸ Bolyki: A Szentírás kettős természetéről, 15-16. o. In: Fabiny: Kinyilatkoztatás: Két megközelítés.

⁵⁶⁹ Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 232-233. (250-251.) o.

Ha nem teológia és természettudomány, hanem teológus és természettudós (fizikus) hasonló komplementaritási viszonyára tekintünk, akkor talán az apostol rabbi-misszionárius ketősségét vehetjük alappéldának a magunk számára, egyúttal a komplementaritásrealizmus számára is: *„Mert bár én mindenkivel szemben szabad vagyok, magamat mégis mindenkinek szolgájává tettem, hogy minél többeket megnyerjek. A zsidóknak olyanná lettem, mint aki zsidó, hogy megnyerjem a zsidókat; a törvény uralma alatt levőknek, mint a törvény uralma alatt levő — pedig én magam nem vagyok a törvény uralma alatt —, hogy megnyerjem a törvény uralma alatt levőket. A törvény nélkülieknek olyanná lettem, mint aki törvény nélküli — pedig nem vagyok Isten törvénye nélkül, hanem Krisztus törvénye szerint élek —, hogy megnyerjem a törvény nélkülieket. Az erőtléneknek erőtlenné lettem, hogy megnyerjem az erőtlenekeket: mindenkinek mindenné lettem, hogy mindenképpen megmentsek némelyeket.”* (1Kor 9,19-22) Ebben ott rejlik ugyanis a teológusi és fizikusi oldal párja. A zsidóvá léételben a zsidó vallásossággal azonosulás, azaz a teológia mutatkozik meg, a göröggé léételben pedig a filozófia, a tudomány (benne a fizika) áll előttünk. A kettő komplementaritási egysége pedig a komplementaritásrealizmust jelképezi.

A hármas metodika tulajdonságai között már eleve több elemet megtalálunk a komplementaritásmátrixból, amelyek együttesen összhangban vannak a komplementaritással, így elmentmondásmentesen elvégezhető a bővítés.⁵⁷⁰ A továbblépés azt jelenti, hogy komolyan vesszük azt, ahogyan akár a természettudományban, akár a teológiában megjelenik a komplementaritás és egészen valóságosnak mutatkozik. Ezért továbbfejlesztett metodikánkat *[kritikai] komplementaritásrealizmusnak* nevezzük.⁵⁷¹ Nemcsak a komplementaritás tartalmaz kritikai realista vonásokat, hanem fordítva is fennáll a kapcsolat, így a komplementaritásrealizmus szervesen beépül hármas metodikánkba.⁵⁷² A tömör komplementaritásrealizmus kifejezéssel

⁵⁷⁰ Természetesen nem találunk mindenütt komplementaritást, hanem a jellemzők alapján kapunk módot annak eldöntésére, hogy egyes konkrét esetekben fennáll-e a komplementaritási viszony.

⁵⁷¹ Amit BOHR a komplementaritásról megfogalmazott, az teljesíti a kritikai realizmus igényeit, ezért természetesen a komplementaritásrealizmus is egy kritikai módszer, ezt automatikusan beleértjük, bár a továbbiakban külön nem tüntetjük már fel.

⁵⁷² A kritikai realizmus néhány jellemzője pl. a megfigyelő bevonása (WRIGHT), azaz tulajdonképpen a *‘szobjektum’*; a relationalitás (GADAMER), valamint SPENCER korrespondencia-felfogása (JAMES). (Ld. McGrath: *A Scientific Theology 2. Reality*, 195-197. o.) Ezen túlmenő példákat is láttunk a bevezetésben a kritikai realizmus tömör ismertetésénél — pl. BARBOUR és DÜRR nyomán *‘szobjektummal’*, relationalitással, eldöntetlenséggel összefüggést. Azt a filozófiai rendszert, amely a komplementaritásra vezette el BOHRT, tulajdonképpen kritikai realista (Székely: *Interpretációk a fizikában*, 70-71. o.). A kritikai realizmus tulajdonképpen a komplementaritás felé is mutat. Az is jelzi ezt, hogy az 1900 körül fellépő neorealizmus már érzékelte a problémákat, hogy a kvantummechanikai jelenségek nem egyeztethetők össze a naiv realizmussal, majd 1920 körül továbbfejlődött a kritikai realizmusba — a dátumok rámutatnak, hogy épp a kvantummechanika kifejlődésével párhuzamosan történtek e változások, és hogy a komplementaritás megszületésekor már létezett is a kritikai realizmus (Faye: *Niels Bohr: His Heritage and Legacy*, 197-201. o.).

semmi sem veszett hát el, hanem egységesebb módszerré fejlődött, hasonlóan ahhoz, ahogyan általánosabban BOHR magát a kvantummechanikát nevezte komplementaritásnak.⁵⁷³ BOHR valóságglátását fejezi ki címerfelirata: „*Contraria sunt complementa*”.⁵⁷⁴ A kritikai realizmus esetén POLKINGHORNE-től kölcsönöztünk szlogent: az episztemológia az ontológiát modellezi. Most BOHR címerfelirata mellé is tehetünk egy POLKINGHORNE-szlogent, amely az eldöntetlenséget, akauzális jelleget fejezi ki: a részecskék sokkal inkább felhők, mint órák („*more like clouds than clocks*”).⁵⁷⁵

A komplementaritásrealizmus tartalmilag magában foglalja a kiinduló hármass metodikát, egymást kiegészítve, ám önmagukban elégtelenül (a tévútra vezetés veszélye miatt).⁵⁷⁶ A komplementaritásrealizmus azt jelenti, hogy ha már nem tudjuk megragadni az ontológiát közvetlenül, csak episztemológiával modellezve — akkor természettudományban is, teológiában is marad egyfajta komplementaritás és ebből következően bizonytalanság, akauzális jelleg, kvantumlogika ill. komplementaritáslogika...⁵⁷⁷ A komplementaritásrealizmus egy reálistan elérhető episztemológiát fogalmaz meg, bevallva, hol szorulunk rá ‘*hitre*’, hol tátong gödeli rés, és hol vannak bizonyosságaink...

BOHR tudatában volt, hogy a hullámfüggvénynek köze van a valósághoz: olyasmit fejez ki, ami valóságos a „jelenség mögött”.⁵⁷⁸ Ezért nevezhető a komplementaritás valóságosnak, és épp ezért szükséges komolyan vennünk a komplementaritásrealizmust, mint megalapozott módszertant a kvantumfizika mellett a teológiában is. Hasonlóan áll ki KAISER is amellett, hogy a komplementaritásnak univerzális érvényű ontológiai alapjai vannak, egyenesen BORNT idézi, miszerint mindenhol a komplementaritásra kell számítanunk. Ha fogalmi eszközként

⁵⁷³ Bohr: Teljesnek tekinthető-e a fizikai valóság kvantummechanikai leírása?.

⁵⁷⁴ Morrison: Science, Theology and the Transcendental Horizon, 220. o.

⁵⁷⁵ Simmons: The Entangled Trinity, 147. o.

⁵⁷⁶ A kritikai realizmus talán a legstabilabb a három közül, ám abszolutizálása és túlhangsúlyozása mégis azt okozhatja, hogy minden tudásunkat csak átmenetinek tekintjük — holott a tudásbővülés során létezik folytonosság és lépcsőzetesség is, a régi ismeretek (általánosítások révén) a későbbiekben is megmaradnak. A lindbecki-nyelvi kulturális szemlélet veszélye pedig az, hogy túlzás esetén mindent relativizál azáltal, hogy az önkonzisztenciára koncentrálva a valóság, a tapasztalatok, a kísérleti adatok lényegtelené válnak. A *bottom-up* félreértései közé tartozik pl. a pozitívizmus (szinte) kizárólagos induktívizmusa, valamint azon filozófiai felfogások, amelyek azt hirdetik, hogy pusztán a kísérleti adatok magyarázataként állhatnának elő az elméletek — holott napjaink tudományelmélet számára megkerülhetetlen, hogy egyéb tényezőkre is szükség van. Végül pedig a komplementaritásrealizmus túlzó felfogása azzal fenyeget, hogy minden ellentétet ill. elmentmondást igyekszünk úgymond *‘feloldani’* a komplementaritással, és egységnek láttatni. Azonban épp a komplementaritás bohri felfogása a tanúja, hogy vannak egyszerű igazságok is, amelyek ellentéte hamis, és csak a mély igazságok ellentétei között fordul elő, hogy szintén igazsággal van dolgunk.

⁵⁷⁷ Ennél tulajdonképpen nem is tudhatunk jobbat emberi gondolkodásunk végessége miatt, amit igazol a filozófiatörténet sok zsákutcája és megcáfolt kísérlete.

⁵⁷⁸ Følse: The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity, 248-249. o.

kölcsönvesszük a komplementaritást, akkor jól szolgál a teológiai diskurzusban. A komplementaritásrealizmuson ugyanúgy osztozik teológia és természettudomány, ahogyan a kritikai realizmuson — a *Khalkédóni hitvallás* és *Comoi beszéd* párhuzama révén demonstráltuk az osztozást. KAISER úgy véli, hogy az *ex hypotesi* feltételezett komplementaritás jelenléte verifikálható, de nem falszifikálható.⁵⁷⁹ A komplementaritásmátrix segítségével ennél erősebb esz-
köz van kezünkben, mert a fentiek szerint elvégezhető a falszifikálás is: amikor is a vizsgált jelenség kizárja némely mátrixelem létét ill. ha a minimálisan szükséges elemet nem sikerül feltárni.

Míg a fizikában a 'szobjektum' kérdése elsősorban csak azzal szembesít, hogy hol is húzódik a határ a vizsgált objektum és a kutató szubjektum között, addig a teológiában még összetettebb a probléma, hiszen nem pusztán a határ, hanem még az irány is problematikus. Mí-
közben az ember célja, hogy teológiája tárgyát, Istent megismerje, azt csak kinyilatkoztatásai-
ból ismerheti meg, tehát az igazi teológiai kutatás során Ő válik szubjektummá, és a megfi-
gyelő ember objektummá: „akkor pedig úgy fogok ismerni, ahogyan engem is megismert Is-
ten” (1Kor 13,12b).

BEDAU a komplementaritást (még meglehetősen szűkre szabva is) hasznosnak látja a teológiai paradoxonok magyarázata terén.⁵⁸⁰ Más kifejezéssel: a komplementaritás alkalmas a teológiai kettősségek racionális értelmezésére. Ahogyan POLKINGHORNE általában a termé-
szettudomány tekintetbe vételével igyekszik megmutatni ezt,⁵⁸¹ úgy magunk pedig arra igyek-
szünk rámutatni, hogy komplementaritásrealista szemmel a teológiai állítások nem irracionáli-
sak, hanem a misztérium megtartása mellett is a tudományos ismereteinkkel összhangban, ra-
cionálisan értelmezhetők.

A fentiekben kiegészítettük korábbi hármastemetikánkat komplementaritásrealizmus-
sá, rámutatva, hogy nem egyszerű bővítésről van szó, mivel a komplementaritás szinte eleve
magában foglalja a kritikai realista szemléletet, a nyelvi-kulturális szempontot és a *bottom-up*
gondolkodást.⁵⁸²

Nem csupán a két diszciplína területén külön-külön alkalmas a komplementaritásrealiz-
mus, hanem a kettő párbeszédében, egymáshoz való viszonyában is. Több elterjedt kategori-

⁵⁷⁹ Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 87., 374., iii. o.

⁵⁸⁰ Bedau: *Complementarity and the Relation Between Science and Religion*, 213-214. o.

⁵⁸¹ Polkinghorne: *Science and Providence*, 107. o.

⁵⁸² Úgy véljük, hogy a komplementaritásrealizmus alatt összefoglaltak és a komplementaritásmátrix megfelel BOHR álláspontjának, mégsem kívánunk a komplementaritás atyjának tulajdonítani semmit, amit ő netán mégsem fogadott volna el. Így hát megelégszünk azzal, hogy a komplementaritásrealizmus a saját értelme-
zési (metodikai, episztemológiai, ontológiai) keretrendszerünk (valóságmodellezési szakmai mátrixunk), amely hasznos és alkalmas úgy a természettudomány, mint a teológia területén.

zálás létezik, némelyikről korábban már írtunk.⁵⁸³ Dolgozatunk szempontja természetesen a komplementaritásrealizmus, amelyhez illeszkedve fentebb Kol 1,15-20 kozmikus Krisztusa, mint a kozmosz és az egyház Feje alapján tekintettünk a két diszciplína viszonyára. E nézőpontból egy-egy konkrét téma esetén teológia és természettudomány állításai között komplementaritásrealista szempontból három alapkategóriát javasolunk:

a) *Kontraszt*: amikor teológia és természettudomány állításai BOHR egyszerű igazsága értelmében élesen ellentétben állnak egymással, és kizárólag egyik lehet igaz. (Lényegében megfeleltethető BARBOUR konfliktusának.)

b) *Korrespondencia*: amikor teológia és természettudomány állításai egymással összhangban állnak, egymásnak megfeleltethetők, vagy legalábbis mindkét terület állításainak értelmezését tisztázva összhangba hozhatók egymással, azonos értelmet nyerhetnek. (BARBOUR rendszerével összevetve ez inkább egyfajta kombinált kategória, amelyben az összhang akár a függetlenségbe tartozás miatt is lehet, akár a párbeszéd vagy az integráció miatt.)

c) *Komplementaritás*: amikor teológia és természettudomány állításai BOHR mély értelmű igazsága módján ellentétben állnak ugyan egymással, mégis mindkettő igaz, mégpedig azért, mert komplementaritási viszonyban állnak. E kategóriánk megfelelője valójában hiányzik BARBOURNÉL, jóllehet igaz, hogy taglalja a komplementaristák álláspontját is, akiket hol a konfliktushoz, hol a függetlenséghez sorol. Ám, amint utaltunk rá, BARBOUR komplementaritásfelfogása eltér BOHRÉTÓL. Az általunk jellemzett rendszerben az ő besorolásait tévesnek kell neveznünk.⁵⁸⁴ A komplementaritás valójában *sui generis* kategória.

3.4.1. Komplementaritás és valóság

Ha komplementaritásrealizmusról beszélünk, akkor kikerülhetetlen, hogy a komplementaritás és valóság kapcsolatát is tisztán lássuk. Sokféle módon próbálták már jellemezni BOHRT és

⁵⁸³ Szakács: A természettudomány-teológia párbeszéd néhány szemléletének szinopszisa. Talán a legismertebb osztályozás ezek között BARBOUR klasszikus négyese (konfliktus, függetlenség, párbeszéd, integráció [Szakács: Ian Graeme Barbour klasszikus négyese]), amelyben különböző szerzőket is, de ami fontosabb, különböző témákat igyekszik egyik vagy másik kategóriába sorolni. Azért látjuk ezt lényegesnek, mert egységes értelemben semmilyen kategorizálás nem lehet alkalmas a teológia és természettudomány egésze kapcsolatának jellemzésére, csak konkrét részterületek esetén. Természetesen minden kategorizálás korlátozott érvényű és nem lehet tökéletes, ugyanakkor mindegyiknek megvan a maga szempontjához illeszkedő előnye. Nem szükséges hát egyik vagy másik mellett lándzsát törnünk, különböző helyzetekben eltérő rendszerek lehetnek hasznosak.

⁵⁸⁴ A komplementaritásnak ugyan az ortogonalitás révén lehet némi hasonlósága a függetlenséghez, az oszthatatlanság miatt mégsem sorolhatjuk ide. A komplementaritásnak ugyan a dualitás révén lehet némi hasonlósága a konfliktushoz, ám ugyancsak az oszthatatlanság miatt mégsem sorolhatjuk ide. Ugyanakkor a dualitás miatt nem sorolhatjuk az integrációba se. Leginkább a párbeszédbe illene, de ismét az oszthatatlanság miatt ez sem igazán megfelelő kategória.

komplementaritását, de általában elvétik a lényegét.⁵⁸⁵ BOHR valójában a kritikai realizmussal összhangban gondolkodott.⁵⁸⁶ Határozott és konzisztens képet nyerhetünk, ha elfogadjunk, hogy a szükséges fogalmi általánosításokkal ugyan, de BOHR megőrzi mind az objektivitást, mind a realitás alapállását, mégpedig egy olyan formában, amely összeegyeztethető a kvantumelmélet nem klasszikus tapasztalataival. BOHR nézetei nem sorolhatók be a hagyományos filozófiai kategóriákba, nem illeszkedik a realizmus-antirealizmus tengelyébe.⁵⁸⁷ Magát a realista-antirealista dilemmát is komplementaritásként szemlélhetjük.⁵⁸⁸

BOHRTól azért vitatják el egyesek a realista álláspontot, mert nem törődnek az általa felismert „episztemológiai leckével”.⁵⁸⁹ BOHR sosem foglalkozott ugyan direkt módon ontológiával, ugyanakkor a komplementaritásnak mégis vannak revíziót igénylő ontológiai következményei is.⁵⁹⁰ BOHR episztemológiájának is vannak ontológiai következményei.⁵⁹¹ Csak akkor van értelme a komplementaritásnak, ha realista alapon tekintjük.⁵⁹² A polkinghorne-i szlogennek megfelelően tehát episztemológia és ontológia szoros, modellszerű kapcsolatában tekintjük a komplementaritást.⁵⁹³ Túlzásnak tartjuk ugyan BOLYKI álláspontjának egyik olvasatát, miszerint komplementáris-krisztológiai modelljében modell és valóság egybeesik (ez szem-

⁵⁸⁵ Ld.: Morrison: *Science, Theology and the Transcendental Horizon*, 195. o. Tanoma: *Individuality and Correspondance*, 253. o. In: Faye–Folse (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics*. Friebe–Kuhlmann–Lyre–Näger–Passon–Stöckler: *Philosophie der Quantenphysik*, 55-56. o. Bala: *Complementarity Beyond Physics*, 32. o. Faye–Folse (ed.): *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*, xix. o. Faye: *Non-locality or Non-separability?*, 97-98. o. In: Faye–Folse (ed.): *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*. Krips: *A Critique of Bohr’s Local Realism*, 271. o. In: Faye–Folse (ed.): *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*. Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 25. o. FEYERABEND levele LAKATOShoz, in: Motterlini: *For and Against Method*, 135. o. Fock: *Utószó: A kvantummechanika értelmezéséről*, 156. o. In: Bohr: *Atomfizika és emberi megismerés*. Bala: *Complementarity Beyond Physics*, 24-25. o.

⁵⁸⁶ Barbour: *Issues in Science and Religion*, 293. o.; Barbour: *Myths, Models, and Paradigms*, 112. o.; Barbour: *A természettudomány és a vallás találkozása*, 110-111. o.

⁵⁸⁷ Faye–Folse (ed.): *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*, xvix. o.

⁵⁸⁸ Katsumori: *Niels Bohr’s Complementarity*, 54., 70-71. o.

⁵⁸⁹ Folse: *Bohr’s Framework of Complementarity and the Realism Debate*, 135., 137-138. o. In: Faye–Folse (ed.): *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*.

⁵⁹⁰ Folse: *The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity*, 21-22., 26. o.

⁵⁹¹ Faye: *Complementarity and Human Nature*, 120-121., 126. o. In: Faye–Folse (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics*.

⁵⁹² Folse: *The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity*, 251-252., 222-223., 238-239. o.

⁵⁹³ Érthető, bár már inkább túlzó felfogás KAISERÉ, miszerint a komplementaritás elsődlegesen ontológiai logikai rendszer, amelynek vannak episztemológiai következményei, és a komplementaritás révén a valóság táru fel. Túlzás a részecske-hullám jellegeket önálló létmódokként szemlélni, mintha valamiféle lényegi változás történe az objektumban, nem csupán az aktuális vizsgálat szempontjainak különbözőségéről lenne szó. Később azonban maga is enyhíti-pontosítja a megfogalmazást azzal, hogy a létezőket relacionálisan kell szemlélni. (Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 50., 355-356. o.) SZÉKELY is egy ontológiai interpretációnak tekinti a komplementaritást, amely kritikai realista módon feltételezi, hogy létezik egy valóság, amelyet a kísérletek révén bizonyos fokig meg lehet ismerni. (Székely: *Interpretációk a fizikában*, 70-71. o.)

ben áll a kritikai realizmussal), ám ugyanúgy túlzás összetartozásuk tagadása vagy jelentéktelenítése. Modellje egyszerre látja a különbözőséget és összetartozást is teológia és természettudomány esetén, mégpedig éppen komplementaritási viszonyban. A kettő egybeesését tehát úgy érti, mint Krisztus kettős természetének két (teológiai ill. természettudományos) reflexióját.⁵⁹⁴ Tehát a párhuzamnál erősebb összefüggést nem a naiv realizmus, nem az *analogia entis* értelmében kell venni, hanem kritikai realizmusként, az *analogia relationis* felé elmozdulva, *relacionális létanalógiaként*.

A komplementaritás keretrendszerében valóban megőrizhető a tudomány realiztikus értelmezése,⁵⁹⁵ végső soron a *[kritikai] komplementaritásrealizmus* ismerhető fel a bohri gondolatokban. A komplementaritásrealizmus valóságmodellező jellege igényli, hogy a hagyományos szubsztanciális/hüposztatikus (objektum)ontológiát — éppen a bohri generalizáció értelmében — a relacionális ontológia felé mozdítsuk el.⁵⁹⁶ A teológiának is elengedhetetlen vonása, hogy relacionális ontológiai képben szemléljük.⁵⁹⁷

3.4.1.1. Egy komplementaritásrealista metafizika csírái

A komplementaritás olyannyira a valóság alapjaihoz tartozik, hogy mint episztemológiai, valóságmodellezési szakmai mátrix, a természettudomány és a teológia közös metodikáját képezi — mi több, minden emberi ismeretszerzési terület osztozik rajta. Úgy is mondhatjuk, hogy teológia és természettudomány iker diszciplínát alkotnak, ami épp ezért igényt támaszt arra, hogy az emberi megismerés és tapasztalat révén egységesítsük ezeket egy gyümölcsöző együttműködésre képes szemléletben, azaz megpróbáljunk egy metafizikát körvonalazni.⁵⁹⁸ Megfelelő keretek között egyet tudunk érteni PHILBERTH már idézett mondásával, miszerint maga a komplementaritás a valóság és viszont.⁵⁹⁹

⁵⁹⁴ Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 233-234. (251-252.) o.

⁵⁹⁵ Folse: The Philosophy of Niels Bohr: The Framework of Complementarity, 259. o.

⁵⁹⁶ Jóllehet ez úgy tűnik, csak az utóbbi évtizedekben kapott nagyobb súlyt a relacionális ontológia igénye. Ugyanakkor már az ókori görögöknél, leginkább PLATÓNnál is felvetődött a relationalitás — ami ráadásul a 'szobjektum' problémával is összefügg. (Rovelli: Helgoland, 100-101., 172-174., 177-178. o.)

⁵⁹⁷ A patrisztikus szentháromságtan és a modern fizika egyaránt relacionális és dinamikus, de míg előbbi személyes, és ezért igényli az indeterminizmust, addig utóbbi ugyan indeterminizmust tartalmaz, de nem személyes. Zizioulas: Relational Ontology: Insights from Patristic Thought, 150-156. o. In: Polkinghorne: The Trinity and an Entangled World.

⁵⁹⁸ Polkinghorne: Science and Creation, 6. o.

⁵⁹⁹ Azzal indokolja ezt, hogy a Szentháromság, „*Aki maga komplementaritás, a világot a Maga hasonlóságára teremtette. A komplementaritás a Mindenható lényege.*” (Philberth: Der Dreieine, 531. o.) E kérdések elvezették ugyan a kutatás során e dolgozat szerzőjét egyfajta *vestigia complementaritatis* hipotéziséhez, ennek kielégítő részletességű ismertetése azonban nem fér disszertációnk kereteibe. Lehet ugyan arról beszélni, hogy a komplementaritás nem a valóságról, hanem emberi gondolkodásunkról szól — szól arról is

A fentiek értelmében igen valószínű, hogy létrehozható egy komplementaritásrealista metafizika, amelynek itt csak a csíráit ültethetjük el, ám kidolgozása külön kutatást igényel. Fő nyomvonalként POLKINGHORNE komplementer metafizikáját követhetjük — megnevezés-ként nem, de a kifejtés során maga is a komplementaritást említi és veszi alapul. Igaz, hogy általánosságban, a részletek kidolgozása nélküli párhuzamot vet fel, elgondolása mégis igen plauzibilis. Ugyanakkor konkrét esetre, részleteket fizikai modellként kidolgozva adhat ehhez alapot HAMEROFF és PENROSE ún. Orch OR elmélete a tudatosságról. Ezeket egybefoglalva látjuk kidolgozhatónak egy, a *vestigia complementaritatis* is értelmező komplementaritásrealista metafizikát. Röviden tehát ismertetjük a két alappillért, majd tömören vázoljuk saját hipotézisünket.

Amint POLKINGHORNE *bottom-up* gondolkodása kapcsán említettük, ezt ismeretelméleti és lételméleti rendszerként használva a valóság szintekre tagozódó szerkezetét vallja. A természettudomány keretein belül ezek a szintek pl. az elemi részecskék, atomok, kémiai anyagok és biológiai szervezetek, a humán tudományok terébe emelkedve pedig mentális, társadalmi, sőt, spirituális és transzcendens szint is megjelenik. Az idealizmust, materializmust és dualizmust egyaránt elvetve azt állítja, hogy alternatívaként a komplementer világ marad (magunk bátran használjuk a konkrétabb, bohri fogalmat: komplementaritási világ).⁶⁰⁰ Az anyagi és a mentális jelenségeket a világszövet komplementer pólusainak tekinti, ahhoz hasonlítva, amint a kvantumtérelméletben a részecskeszám és a hullámfázis, mint kanonikusan konjugált mennyiségek, a határozatlansági reláció révén a komplementaritás alá tartoznak, mindkettőnek egyszerre nem lehet határozott értéke. Az egységet az is kifejezi, hogy mindemellett a mentális szint az anyagiból emelkedik ki, amely aztán pedig egy noétikus világot épít fel (amelynek egyik lehetséges formája a matematika világa). Eredményként pedig az ember egyfajta *kétél-tűként* egyaránt részese az anyagi világnak és a noétikus világnak.⁶⁰¹ A noétikus világot egyértelműen Isten teremtésének tekinti (szemben a klasszikus platonizmus önmagában létező ideavilágával — és szemben POPPER „harmadik világával”, aki azt az ember alkotásának tartja). Mivel pedig Isten a menny és a föld teremtője, e két világot is komplementereknek tekinti.

—, ám nem elégedhetünk meg a gondolkodásunk és a valóság szétválasztásával (különösen sem a *'szobjektum'* fényében).

⁶⁰⁰ Az *Ószövség* antropológiájával és az *Újszövség* feltámadáshítével egybecsengően az embert pszichoszomatikus egységként tekinti, amelynek testi és lelki vonatkozásai egymásra vissza nem vezethető egységet alkotnak — példaként a komplementaritást tekinti.

⁶⁰¹ A kvantummechanikai párhuzam ellenére úgy véli, az emberi cselekvések esetén — akár még a neuronok szintjén történő folyamatoknál is — a kvantummechanikai szint feletti eseményekről van szó, ezért a komplementaritást csak hasonlatként tekinti. A pánpszichizmussal szemben tehát a mentális jellegek nem önálló létezők, hanem a komplementaritással magyarázottan jelennek meg az anyagi jellegek ellenpólusaként, de rájuk épülve.

A menny és Isten megkülönböztetése elengedhetetlen, a probléma szemléltetéséül a végtelen ill. a transzfinit számok matematikai problémáját mutatja fel, aminek révén egyfajta *apofatikus matematikához* jutunk annak a paradoxonnak okán, hogy a cantori ún. Ω -számosság hasznos ugyan a halmazelméletben, mégsem tudjuk egyértelműen meghatározni tulajdonságait. Az *apofatikus matematika* képét megfordítva RUCKER pedig úgy tekint a halmazelméletre, mint *egzakt teológiára*.⁶⁰²

PENROSE nem különböztet meg ugyan szinteket, de szintén azt vallja, hogy a világ anyagi alapjából épülnek fel a tudat jelenségei, mégpedig ehhez elengedhetetlennek tartja a kvantummechanikai jelenségeket (ebben létfontosságú, hogy a hullámfüggvény szuperponált állapotából történő összeomlását valóságos, objektív redukciós elmélet megalkotásával látja szükségesnek értelmezni), híres könyvében meg is nevezte, milyen méretűek lehetnek a tudatot hordozó részek az agyban⁶⁰³ — HAMEROFF pedig csatlakozott hozzá azzal, hogy kritériumainak a mikrotubulusok felelnek meg. Közös munkájuk eredménye lett radikális elméletük, az Orch OR (összehangolt [orchestrated] objektív redukció), amely szerintük az Univerzum alapszerkezetét képezi, tulajdonképpen egyenesen megköveteli, hogy a fizika (még nem, ill. nem teljesen ismert) törvényei alapján kifejlődjön a tudatosság. A tudatot elsődlegesen úgy fogják fel, mint amely olyan diszkrét fizikai események eredménye, amelyek mindig léteztek az Univerzumban — mint proto-tudatos események. Bár ezek fizikáját nem értjük teljesen, de a természettudomány hatáskörébe tartoznak, így kísérletileg vizsgálhatók.⁶⁰⁴ A számítások és kísérletek szerint átlagosan mintegy 25 ms-onként történik az összehangolt objektív redukció (ami lényegesen hosszabb idő, mint a 'sima' objektív redukció esetén), így teremődnek meg a tudat diszkrét pillanatai, összhangban az EEG 40 Hz-es gamma hullámjainak vizsgálatában mutatkozó szinkronicitással. Ez az elképzelés párhuzamban áll a *vestigia complementaritatis* gondolatával, ugyanakkor konkrét kísérleti alapokkal is rendelkezik: a fizikai folyamatok egy-

⁶⁰² Az anyagi világ (kvantummechanika ill. káosz miatti) nyitottságához hasonlóan említi a GÖDEL-tételt, mint a noétikus világ nyitottságának példáját. (Polkinghorne: Science and Providence, 32-34. o. Polkinghorne: Science and Creation, 86-92., 92-98., 52-53. o.) TORRANCE nyomán megemlíthető, hogy a patrisztikus gondolkodás olyan ontológiát képvisel, amelyben a struktúrát a noétikus világ képviseli, a mozgást a dinamikus-anyagi világ, mégpedig úgy, hogy mindkettő a valós világ integráns része. (Polkinghorne: Science and Providence, 32-34. o. Polkinghorne: Science and Creation, 52-53. o.)

⁶⁰³ Penrose: A császár új elméje, 428-432. o.

⁶⁰⁴ HAMEROFF és társai már korábban úgy találták a tudatosságot kutatva, hogy az agyi neuronok mikrotubulusaiban (sejtautomatás) számítási eljárás zajlik (elektromos dipólusok révén), de klasszikus fizikára alapozó elképzelésük annak redukcionista jellege miatt megbukott. A megoldást a PENROSE belépésével kidolgozott Orch OR elmélet adta. Eszerint a tudatosság pillanatai a mikrotubulusokban levő tartósabb kvantummechanikai összefonódások szuperpozícióból történő összehangolt redukciójával állnak kapcsolatban. Az új elmélet a korábbi elektromos dipólus helyett mágneses dipólus révén írja le a mikrotubulusok kapcsolatát, amelyben kikerülhetetlenül megjelenik a tisztán kvantummechanikai spin is: a tubulinok spinjei qubiteket alkotnak, és a belőlük felépülő mikrotubulusok kvantumszámítógép-szerűen működnek.

re növekvő mértékű tudatosságot eredményeznek.⁶⁰⁵ Ezek már képesek arra is, hogy szubjektív megismerés részesei legyenek, irányítsák a tudatos viselkedést, mégpedig nem-kiszámítható 'akart' hatásokkal. HAMEROFF–PENROSE tehát az Orch OR révén a tudatosság univerzálisan jelenlévő, fizikai folyamatokra épülő szükségszerűségét vallja.⁶⁰⁶ Miközben ugyan POLKINGHORNE a tudatos működést még a neuronok szintjén is a kvantummechanikai szint felettinek tekintette,⁶⁰⁷ PENROSE és HAMEROFF mégis megmutatta, hogy bár a méret messze meghaladja az elemi részecskék szintjét, a sok tubulin kvantummechanikai összefonódása révén mégis egyértelműen kvantummechanikai hatások érvényesülnek az Orch OR révén, az elmélet szerint pedig egyenesen szükség is van ezen hatásokra a tudatosság létrejöttéhez.⁶⁰⁸

A fentieket saját komplementaritásrealista szemléletünkkel összegyúrva a következőképpen vázolhatjuk fel egy komplementaritásrealista metafizika alapjait:

A kettős természetű Krisztusban, Érte és Általa teremtett mindenséget (Kol 1,16; az Általa a *Nikaia-konstantinápolyi hitvallás*ba is bekerült) vélhetően minden szinten áthatja a *vestigia complementaritatis*. Kezdődik ez ott, hogy „*Kezdetben teremtette Isten az eget/mennyet és a földet*” (1Móz 1,1), mint az egymással komplementaritási viszonyban álló transzcendens és immanens birodalmat.⁶⁰⁹ Már az anyagi világ alsó szintjén álló elemi részecskék is részesülnek e kettősségből a komplementaritás elvének kvantummechanikai megnyilvánulásai révén.

⁶⁰⁵ Az objektív redukció valószínűségi módon következik be, a radioaktív bomláshoz hasonlóan — ebben az értelemben lehet beszélni felezési/karakterisztikus időről (τ). A korábbi, DIÓSI–PENROSE-féle objektív redukció mindenütt, élettelen dolgokban is létrejön, de csak egyfajta proto-tudatosságot hordoz, a szuperponált állapotok gravitációs energiájának különbségei alapján $\tau \approx \hbar/EG$ karakterisztikus idővel. Így általában kis időtartamok jönnek ki — minél több atomot magában foglaló egységről van szó, annál kisebb —, ezért csak *proto-tudatosságról* lehet szó (hasonlítható talán ez a *logosz szpermatikosz* teológiai elképzeléséhez is). Az összehangolt objektív redukció esetén azonban egymáshoz közeli energiaszintű állapotok szuperponálódnak, ezért megjelenik egy lebegési frekvencia is $\tau \approx \hbar/(E1 - E2)$ értékkel, ami már hosszú is lehet (kb. 25 ms szükséges az EEG gamma hullámához).

⁶⁰⁶ Hameroff–Penrose: *Consciousness in the universe*, 39-40., 70., 47-48., 56-59., 61-62., 71-72., 73. o. Tanulmányosak a reakciók is, valamint a szerzők kritikákra adott válaszai is, ám ez messzire vezető lenne. Megelégszünk inkább a szerzőpáros másik írására utalással, amelyet két kötetben is megjelentettek, amelyet az Univerzumban jelenlévő tudatosság témájában szerkesztettek ill. írtak: Penrose–Hameroff: *Consciousness in the Universe. Neuroscience, Quantum Space-Time Geometry and Orch OR Theory* (2015), in: Chopra–Penrose–Stapp–Hameroff et al.: *How Consciousness Became the Universe*; Penrose–Hameroff: *Consciousness in the Universe. Neuroscience, Quantum Space-Time Geometry and Orch OR Theory* (2017), in: Penrose–Hameroff–Kak: *Consciousness and the Universe*.

⁶⁰⁷ Polkinghorne: *Science and Providence*, 34. o.

⁶⁰⁸ Ezért nem volt elég pl. HAMEROFFÉK korábbi klasszikus dipólusokra épülő magyarázata.

⁶⁰⁹ Messzire vezető kérdés lenne, a lényegét nem is érinti, de a tisztázás érdekében jelezzük, hogy azon exegétákkal értünk egyet (POLKINGHORNE is így tekinti), akik szerint az ég nem az „űr” megfelelője, a föld nem a Föld bolygó megfelelője, hanem alapvetően a föld az Univerzum, azaz az anyagi mindenség megfelelője, az ég/menny pedig az anyagi világon túli, transzcendens világ megfelelője.

Nem szükséges az egymásra épülő szintek számát előre rögzíteni, sem határokat élesen meghúzni — azt mindenkori (teológiai ill. tudományos) ismereteink szerint rendszerezhetjük (ld. eldöntetlenség, '*szobjektum*'). A magasabb szintek ugyanazon természeti törvények szerint működnek, mint az alattuk levő, mégis mindig rendelkeznek olyan emergens tulajdonságokkal, amelyek tükrözik ugyan az alattuk levő rétegek komplementaritási jellegét, de nem következnek azok tulajdonságaiból, nem vezethetők vissza az alacsonyabb szintre. Ennek kiváló példája a PAULI-elv, amely nem következik az egyedi fermionok tulajdonságaiból,⁶¹⁰ mégis kikerülhetetlen ezek csoportosulásakor. Az adott szinten álló komplementaritási párok úgy adnak ki magasabb szinteket, ahogyan a többrészecskés rendszerek a kvantummechanikai összefonódás révén új, az alkotóelemekéből nem felépíthető hullámfüggvénnyel írhatók csak le (tehát nem magyarázhatók redukcionista módon, pusztán a részek egyesítéseként). Az emergens szintek az ezeket felépítő alsóbb szintek komplementaritási párjaival összemérve úgy tekinthetők, ahogyan az egymást kizáró részecske- és a hullámjelleg egybefoglalását végzi a hullámfüggvény. E magasabb szinten pedig új, emergens komplementaritási pólusok erednek, ahogyan pl. a többrészecskés rendszerek kvantumelektrodinamikai leírásában a részecskeszám és a fázis állnak ugyanolyan párban, mint az egyedi kvantumobjektumok részecskejellege és hullámjellege.

A természettudomány kategóriájába tartozóan az elemi részecskéktől indulva néhány szint révén felépül a biológiai.⁶¹¹ Erre épül aztán a mentális szint (megnyitva a humán tudományok terét), aminek egyik elemét vagy akár alszintjét képezheti a tudatosság.⁶¹² További felfelé épülő szintek következnek pl. a pszichológia, szellemtudományok, majd rájuk épülve a társadalomtudományok révén.

⁶¹⁰ A hullámfüggvény és fizikai megfontolások alapján csak annyit tudhatunk, hogy pl. a két azonos részecske közös hullámfüggvénye a felcserélésükre tekintettel vagy szimmetrikus (azaz nem változik), vagy antiszimmetrikus lehet (azaz előjelet vált), de ebből még nem következik, hogy egy adott típusú részecske esetén a spintől függően mindig szimmetrikus (bozonok, egész spin) vagy mindig antiszimmetrikus (fermionok, feles spin) kell legyen. Emiatt lesznek az azonos típusú részecskék egymástól megkülönböztethetetlenek. Ld. pl.: Geszti: Kvantummechanika, 223-224. o.

⁶¹¹ Az elemi részecskékből pl. nukleonok épülnek, ahol — mint látjuk majd a Szentháromság taglalásakor — a kvarkbezárás emergens vonása emelkedik ki. A nukleonokból atomok épülnek, amelyek emergens tulajdonságainak tekinthető valószínűleg pl. a béta bomlás. Az atomok révén felépül a kvantumkémia, amelyet tekinthetünk a fizikai szinthez tartozónak is, de a kémiaihoz is. Emergens tulajdonságuk lehet a VAN DER WAALS-erő. Itt is a több (ezúttal különböző) részecskék összefonódása okozza a felbukkanó tulajdonságot, amely így nem az egyes részek sajátjaiból következik. (Ld. pl.: Geszti: Kvantummechanika, 220. o.) Ezután következhetnek a szerves vegyületek, rájuk épülve pedig a biológia szintje (amely akár több rétegre is bontható, az alsó lehet pl. a mikrobiológia, majd sejtbológia, stb.).

⁶¹² E szint emergens tulajdonságára lehet példa az Orch OR, ahogyan az összefonódott tubulinok szuperpozíciója révén érvényesül a komplementaritás, észlelhető mértékű-időtartamú tudatosságot mutatva az agyi gamma hullámok frekvenciájának megfelelően.

Ezekre épülhet POLKINGHORNE felfogásához hasonlóan a noétikus világ. Ugyanakkor e szintek komplementaritási viszonyban kapcsolódnak az anyagi szintekhez is, nem szakadnak el azoktól függetlenekként.⁶¹³ Oda kell ugyanakkor figyelni, hogy mindig egyazon szinten találhatóak a komplementaritási párok, az emergens szintek ezekkel összemérve a hullámfüggvény párhuzamai, az új szinten pedig új, emergens komplementaritási pólusok jelentkeznek. A lényeg, hogy az ember, mint pszichoszomatikus egység, „*kétéltűként*” részesül a mentális pólusból a noétikus világban, és az anyagi világból is a test révén.⁶¹⁴

Az immanens és transzcendens komplementaritásának mezsgyéjén emelkedik ki a teológia, annak részterületei akár több szinthez is tartozhatnak. Mivel a (keresztyén) teológia értelemszerűen Krisztusra és munkájára épül, sokféle módon (mondhatni perikhórétikusan) átjárja a komplementaritás. Ezek a területek tartoznak értekezésünk témájához, ilyeneket vizsgálunk meg a továbbiakban, amelyek a teológia különböző szintű területeihez tartoznak. Kölcsönvéve és egyúttal némileg módosítva RUCKER kifejezését, úgy is mondhatjuk, hogy egyfajta egzakt teológiát⁶¹⁵ művelve elemzéseinket komplementaritásrealista módon, a komplementaritásmátrix segítségével végezzük, a *vestigia complementaritatis* jegyében fizikai modelleket, képeket is segítségül hívva.

Erős sejtésünk, hogy ennek a szemléletnek és metafizikának jó alapja a Kolossé-levél himnusza a kozmikus Krisztusról (Kol 1,15-20), amely — ahogyan már több helyütt is utaltunk rá — MAXWELL számára is igen fontos volt. Éppúgy utal rá POLKINGHORNE is, mivel az Univerzum természettudomány által vizsgált és feltárt rendje nélkül nem volna hihető a kozmikus Krisztus sem.⁶¹⁶ Hozzátehetjük azt is, hogy bibliailag pedig a kozmikus, teremtő Krisztus nélkül nem lenne hihető a rendezett világ (a kozmosz) létrejötte. Ezért a kozmikus Krisz-

⁶¹³ E ponton élnünk kell ugyanakkor egy biztonsági szeleppel is, nehogy a BOHR által elvetett cirkuláris komplementaritással járó hierarchia csapdájába essünk. Az anglikán fizikus-lelkész nem foglalkozik a paralel és cirkuláris komplementaritással, így természetesen megkülönböztetésükkel sem — de épp ezért nem is fogalmaz mindig egyértelműen. Amikor az anyagi világot és az értelmi világra épülő noétikus világot ellentétes pólusokként nevezi meg, azt nem tudjuk komplementaritási viszonyként tekinteni, mivel itt különböző szintekről van szó, ezáltal ellentétbe kerülünk az oszthatatlansággal, ami kizárja a komplementaritás fennállását. (Polkinghorne: *Science and Providence*, 97. o.) A komplementaritás ugyanakkor érvényesülhet, csak egyforma szintként kell kezelni azokat. A szintek tisztázáshoz segítséget nyújthat, ha a noétikus világ mellett a többihez is görög kifejezéseket rendelünk. Az értelmi/gondolati (POLKINGHORNE az angol *mindot* használja, ld. διόνοια {dianoia}) világgal a test világa (mint anyagi felépítmény, ld. σάρξ {szarksz}) már tekinthető azonos szintnek és egymás komplementaritási párjának — ám ez azt jelenti, hogy a noétikus világ már egy magasabb szintként a hullámfüggvényt jelentené, míg a testi megmarad az alsóbb szinten. Ugyanakkor mondhatjuk úgy, hogy a testre épül egy szomatikus (ld. σῶμα {szóma}) szint, ami már a noétikus (ld. νοῦς {nosz}) világ azonos szintű komplementaritási párja lehet.

⁶¹⁴ Polkinghorne: *Science and Providence*, 32-33. o.

⁶¹⁵ Polkinghorne: *Science and Creation*, 97-98. o.

⁶¹⁶ Polkinghorne: *Science and Creation*, 13-14. o.

tusról beszélni nem valami túlzó retorika,⁶¹⁷ hanem a teremtett valóság komolyan vétele — ebben az értelemben metafizikai alap. Saját hipotézisünk csírája pedig, hogy exegetikailag is megalapozható Kol 1,18a komplementaritásrealista olvasata. Eszerint azt, hogy Krisztus a test (a kozmosz) Feje, nem szükséges sem gnosztikus maradványként, sem korrigálandó őskeresztényen *‘tülkapásként’* érteni, felülírva azzal a toldással, hogy helyette az egyház Feje, hanem a két megfogalmazás egymással komplementaritási viszonyban áll, miszerint a kozmikus Krisztus a világnak is és az egyháznak is Feje.⁶¹⁸ Mint láttuk, BOLYKI természettudomány és teoló-

⁶¹⁷ Polkinghorne: *Science and Creation*, 82. o.

⁶¹⁸ E meglátásunk főként olyan művekre támaszkodik, mint Gabathuler: *Jesus Christus. Haupt der Kirche — Haupt der Welt* (összefoglaló műként 130 év a himnuszra vonatkozó exegetikai kutatásait tekinti át); Schweizer: *Kolosser 1,15-20, 7-31. o.* In: Schweizer et al.: *Evangelisch-Katholischer Kommentar zum Neuen Testament. Vorarbeiten Heft 1*; Schweizer: *Der Brief an die Kolosser, 20-27., 50-70., 108-109 o.* In: Schweizer-Schnackenburg: *Der Brief an die Epheser – Der Brief an die Kolosser*; Dunn: *The Epistles to the Colossians and Philemon*, 84., 85-86., 91., 93-94., 94-96., 153. o. Mellettük további exegetikai és (többnyire rendszeres) teológiai írások áttanulmányozását is felhasználtuk: Ellwein: *D. Martin Luthers Epistel-Auslegung. 3. Band, 265-266., 274., 291., 295-297. o.*; Kálvin: *A Galata, az Efezusi, a Filippi, a Kolosséi és a Thesszalonikai levelek magyarázata II.*, 112-113., 114., 115., 139. o.; Meyer: *Kritisch exegetischer Handbuch über die Briefe Pauli an die Philipper, Kolosser und an Philemon*, 212., 263. o.; Darby: *A Biblia könyveinek áttekintése. II. kötet, Újszövetség, 616-617., 620. o.*; Bengel: *Gnomon of the New Testament. Vol. IV.*, 160-162., 170-171. o.; Ravasz: *Az Újszövetség magyarázata II.*, 189-190. o.; Le Seur: *Die Briefe an die Epheser, Kolosser und an Philemon*, 96. o.; Beare: *The Epistle to the Colossians (exegesis)*, 168-169. o. In: Buttrick & al.: *The Interpreter's Bible. Volume XI.*; MacLeod: *The Epistle to the Colossians (exposition)*, 162-163. o. In: Buttrick & al.: *The Interpreter's Bible. Volume XI.*; Boor: *Die Briefe des Paulus an die Philipper und an Kolosser*, 184-185. o.; Barclay: *Brief an die Philipper-Kolosser-Thessalonicher*, 132-134., 136., 138., 153-155. o.; Schlatter: *Die Briefe an die Galater, Epheser, Kolosser und Philemon*, 258-261., 277-278. o.; Neill: *Paul to the Colossians*, 41-42. o.; Lohse: *Die Briefe an die Kolosser und an Philemon*, 79-80., 85-86., 90-91, 93., 94., 95., 96., 152. o.; Schnackenburg: *Die Aufnahme des Christushymnus durch den Verfasser des Kolosserbriefes*, 33-34., 36-38., 42-43., 45-46. o. In: Schweizer et al.: *Evangelisch-Katholischer Kommentar zum Neuen Testament. Vorarbeiten Heft 1*; Cserháti: *A kolossébeliekhez és a Filemonhoz írt levél*, 62-63., 64., 65-66., 69., 78. o. Cserháti: *Az Újszövetség teológiája*, 105., 159-160., 169-176. o.; Lucas: *Pál levele a kolossébeliekhez és Filemonhoz*, 34., 35., 39. o.; Pokorný: *Der Brief des Paulus an die Kolosser*, 53-54., 62., 68. o.; Horgan: *Levél a kolosszeieknek*, 460. o. In: Brown-Fitzmyer-Murphy: *Az Újszövetség könyveinek magyarázata*; Magyar Bibliatársulat Szöveggondozó Bizottsága: *Biblia. Magyarázó jegyzetekkel*, 1432. o.; Luz: *Der Brief an die Kolosser*, 200., 201., 202., 213. o. In: Becker-Luz: *Die Briefe an die Galater, Epheser und Kolosser*; Lincoln: *The Letter to the Colossians*, 597., 598., 623. o. In: Olson & al.: *The New Interpreter's Bible. Volume XI*; Takács: *A kolosséi levél Krisztus-himnusza*, 15., 83-84., 85-86., 87-88., 93-94., 105-106., 90., 92., 93., 94., 117-118. o.; Geréb: *A Kolosséi levél irodalomtörténeti és teológiai kérdései*, 143., 144., 154-155. o. In: Peres: *Kezdetben volt az Ige*; Bormann: *Der Brief des Paulus an die Kolosser*, 81., 88., 93-94., 96., 97-98. o.; Schnelle: *Theology of the New Testament*, 539-540., 545., 542., 544., 552-553. o.; Scroggs: *The People's Jesus*, 5-6., 11., 112-113., 115., 116-117., 118., 119., 119-120., 121., 123-124. o.; Gnllka: *Az Újszövetség teológiája*, 291-293., 298. o.; Pannenberg: *Rendszeres teológia 1.*, 14-15. o.; Pannenberg: *Rendszeres teológia 2.*, 32., 39-40., 61., 95-95., 110-111., 163., 168-169., 180., 249., 290-291. o.; Puskás: *A teremtés teológiája*, 26-27., 35., 208., 55., 126-129., 287. o.; Rahner: *A hit alapjai*, 244. o.; Görföl: *Az ember rendeltetése és Jézus Krisztus létállapota*, 445. o.; Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 368-369. o.; Zahrt: *Az Isten-kérdés*, 98-101. o.; Gaál: *Egy nagy természettudós hite*, 264. o.; Loder-Neidhardt: *The Knight's Move*, 14., 82. o.; Torrance: *Incarnation. The Person and Life of Christ*, 65-66., 99-100. o.; Philberth: *Der Dreieine*, 11-12., 21. o.; Simmons: *The Entangled Trinity*, 158-159. o.; Polkinghorne: *The Demise of Democritus*, 12. o. In: Polkinghorne: *The Trinity and an Entangled World*; Zizioulas: *Relational Ontology: Insights from Patristic Thought*, 147-156. o. In: Polkinghorne: *The Trinity and an Entangled World*; Bolyki: *A Szentírás kettős természetéről*, 22. o. In: Fabiny: *Kinyilatkoztatás: Két megközelítés*; Küng: *Minden dolgok kezdete*, 158. o. A természettudományos oldalról pedig adalék-

gia kapcsolatára vonatkozó komplementáris-krisztológikus modelljét Péter vallástételére alapozta,⁶¹⁹ a magunk komplementaritásrealista metafizikáját és vele együtt teológia és természettudomány viszonyának felfogását inkább e Krisztus-himnuszra építjük, ahol a kozmoszt és vele a természettudományt az kapcsolja össze komplementaritási módon az egyházzal és vele a teológiával, hogy mindkettőnek az egy, kettős természetű Krisztus a Feje, mivel minden Általa teremtett. Ugyanígy teremtette kezdetben Isten a mennyet és a földet (1Móz 1,1), ám épp a himnusz alapján is tudjuk, hogy ez egyúttal azt is jelenti, hogy mind a kozmosz és egyház, mind a menny és a föld, egyaránt Krisztusban, Általa és Érte teremtett (ld. Kol 1,16 és *Nikaia-konstantinápolyi hitvallás*).

3.4.2. Komplementaritás és racionalitás

Mivel a komplementaritás racionális magyarázatot szolgáltathat Krisztus kettős természete mellett más teológiai kettősségekre is, ezért érdemes kitérni néhány témára a racionalitás és a logika terén. Nem árt a komplementaritás és a bizonyos tekintetben hozzá hasonló fogalmak viszonyának tisztázása. Ahhoz, hogy a komplementaritás racionális választ adjon a paradoxonokra, több klasszikus fogalom általánosítására is szükség volt (még a logika általánosítására is), így a komplementaritás által megragadható racionalitás is általánosabb értelmű a hagyományos racionalitásnál, másképp nem paradoxonokban megfogalmazódó ellentéteket, hanem ellentmondásokat kapnánk.⁶²⁰

kal szolgáltak: Penrose: A császár új elméje, 252., 431-432. o.; Hameroff–Penrose: Consciousness in the universe, 39-40., 70., 47-48., 63., 71-72. o.; Hoyle: Home Is Where the Wind Blows, 256., 264-267. o.

⁶¹⁹ Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 232-233. (250-251.) o.

⁶²⁰ A tudománynak logikát, racionalitást érintő fejleményei segítenek elhárítani azt az indokolatlan igényt, amely a XX. század előtti természettudományos világnézet szerinti racionalitást követeli meg a teológia állításaitól, holott azokat még a mai tudomány sem vallja már. Általánosabb értelemben a teológia is osztozik a természettudomány racionalitásában, ahogyan pl. a komplementaritás elvében is. Nézzünk meg kicsit közelebbről is néhány fontosabb példát!

3.4.2.1. Komplementaritás és retorikai ill. filozófiai dialektika, szintézis

Mennyiben lehet a komplementaritást egy dialektikus módszernek vagy elvnek tekinteni, amely egyszerűen egymás mellé helyezi az ellentéteket? A dialektika a görög gyakorlatra tekintve lehet egy vitamódszer, amely szereti az ellentmondásokat felfedezni a másik érvelésében, vagy antik és középkori érelemben jelentheti a vitatkozás művészetét, amely él az ellentétalkotás lehetőségével. A komplementaritás ebben az értelemben nem dialektika, hiszen az ilyen esetek kizárják az oszthatatlanságot, mivel az ellentétek nem ugyanarra a valóságra vonatkoznak.

Fogósabb kérdés a filozófiai értelem, amely a hegeli dialektikában csúcsosodik ki. RÖSEBERG pl. a komplementaritásban a BOHR által megélt történelem ideáinak dialektikus játékát látja⁶²¹ — ám a kettő nem egyeztethető össze. Míg a dialektikában inkább dualizmus és szintézis jelentkezik, addig a komplementaritásban dualitás: két ellentétes létező helyett egyetlen létező ellentétes vonásairól van szó, amelyek nem olvadnak össze.⁶²² Az egység nem egy (időbeli) folyamat eredményeként jön létre egy szintézis révén, hanem kezdettől fennáll. A dialektika tehát még folyamatát tekintve is vagy kizárja az oszthatatlanságot (dualizmus dualitás helyett), vagy magát a dualitást (a szintézis megszüntette a ellentétet). Megállapíthatjuk tehát, hogy HEGEL dialektikája meglehetősen távol áll a komplementaritástól, akár az ellentétek egységéről van szó, akár a szubjektum-objektum problematikájáról.⁶²³

Amint ikerpárhuzamunk tisztázódás fokozatánál már jeleztük, teológiai vonatkozásában létkérdés az a megkülönböztetés, ami a dialektika szintézise és a komplementaritás egységalkotása között fennáll, mert enélkül a khalkédóni kettős természet tanítása vesztené érvényét, Krisztus nem Isten és ember lenne egyszerre, egymással feszültségben, hanem valami új ötvözött létező.⁶²⁴

3.4.2.2. Komplementaritás és apória, paradoxon

Ha valódi racionális-logikai rokonokat keresünk a komplementaritás számára, akkor fordulhatunk az apóriák és paradoxonok felé, ahol valóban sok hasonlóságra lelhetünk.

⁶²¹ Faye–Folse (ed.): Niels Bohr and Contemporary Philosophy, xxv. o. E szemléletet már BOHR titkára, a marxista ROSENFELD 'csempészte bele' a komplementaritás értelmezésébe a maga dialektikus materializmusát terjesztve — ám egy ilyen szintézis-felfogásnak semmi köze a komplementaritáshoz. (Kaiser: The Logic of Complementarity in Science and Theology, 129-130. o.)

⁶²² Heisenberg: A rész és az egész, 287. o.

⁶²³ Panneberg: Teológia és filozófia, 198-202., 210-211. o.

⁶²⁴ Püsök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 119-120. o.

Az apóriák esetén két ellentétes, mégis igaz állítás feszül egymással szembe, amelyek ugyanarról a valóságról tesznek kijelentést két különböző nézőpontból,⁶²⁵ ezért jóváírhatjuk a dualitás és szempontfüggés jelenlétét. Mind a két érvelés logikus, együtt szólnak a valóságról — némi engedménnyel ugyan, de elfogadhatjuk ezt a fenomenális teljesség párhuzamának. Az apóriánál ugyanakkor nem lényeges szempont a két pólus egysége, jóllehet nem is kizárt. Ennek alapján azt mondhatjuk, hogy az apória nem mond ugyan ellent az oszthatatlanságnak, de nem is képviseli azt. ZÉNÓN apóriái szemléltetik is ezt a bizonytalanságot: teljesen érthető, hogy az eleai bölcs korában nem lehetett feloldani az ellentétet és ezáltal megalkotni az egységet, mert ezt csak a XVII. századi matematika tette lehetővé a határérték-számítás, infinitezimális mennyiségek bevezetésével.

Vizsgálatunk tehát a következőt adja az apória komplementaritásmátrixára:

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad k = -1.$$

Az apória tulajdonképpen a generalizációs elemek hiánya miatt *'bukik meg'*. Éppen a fogalmak megfelelő általánosításának híján nem tud eljutni a racionális egységre.⁶²⁶

Mivel a paradoxon hasonlít az apóriára, és mert eleve a kvantummechanikai paradoxonok katalizálták a komplementaritás megjelenését, természetesen ezt a kategóriát is megvizsgáljuk. A bevezetésben már kifejtettük, hogy a különböző értelmezések közül magunk az ún. *'valódi paradoxont'* tartjuk szem előtt. Minden paradoxon egyedileg vizsgálandó meg a mátrixszal összevetve. Most egy, a koppenhágai iskola atyjától származó esetre adunk gyors példát — megelégszünk a legnyilvánvalóbban felismerhető mátrixelemekkel, bár alaposabb analízis lehet, hogy újabbakat is felfedne. BOHR szerint egy mély igazság ellenkezője is lehet egy másik mély igazság. Egymásnak ellentmondó állításokat fogad el egyszerre igaznak a különböző szempontok alapján, amelyek ugyanarról a valóságról szólnak. Így előttünk van a **dualitás, szempontfüggés, oszthatatlanság** megfelelője. Egy ilyen valódi paradoxonban az ellentét feloldhatatlan — mégis annak mindkét oldala elengedhetetlen a teljes igazsághoz, még ha egyfajta általánosabb szintet igényelve is: felismerhetjük a **fenomenális teljességet, generali-**

⁶²⁵ Bagyinszki–Mészáros: Apóriák, 26-30. o.

⁶²⁶ Amint viszont hasonló megoldást találunk, mint amit az infinitezimális számítás jelentett Zénón apóriái kapcsán, eltűnik az ellentét, ezzel a dualitás — így viszont az ortogonalitás hiányán bukik meg az apória a komplementaritásvizsgán.

zációt, nélkülözhetetlenséget. (A komplementaritás maga is egy paradoxon: a 'szobjektum' paradoxona.) Mátrixvizsgálatunk a következőt adja a bohri mély igazság paradoxonára:

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=6.$$

A valódi paradoxon éppen ott a legerősebb, ahol az apória elégtelen volt: a generalizációs elemeknél. Leginkább egyfajta speciális paradoxonnak tekinthetjük a komplementaritást, és viszont: a valódi paradoxon egyfajta speciális komplementaritás — ha a mértéke nem is túl magas.

3.4.2.3. A modern tudomány logikai vonatkozásai (exkúrsus)

A komplementaritás jobb megértése érdekében annak logikai kihatásait is érdemes összefoglalnunk legalább egy rövid exkúrsusban:

Az ókori bölcselők úgy vélték, hogy a logika szabályai örökre rögzítettek.⁶²⁷ ARISZTOTELÉSZ logikájának három alappillére tehát szilárdan állt: 1. Identitás elve: minden azonos önmagával, ellenben különbözik minden mástól. 2. Az ellentmondás(mentesség) elve: nem lehet ugyanaz igaz is és hamis is ugyanabban a tekintetben és időben. 3. Kizárt harmadik elve: valami vagy rendelkezik egy adott tulajdonsággal, vagy nem — *tertium non datur*.

A modern korban ugyanakkor több irányból érte elméleti kihívás a klasszikus logikát. Voltak, akik a következtetési sémák némelyikét kérdőjelezték meg, szigorúbb implikációk után kutatva.⁶²⁸ Híres magyar logikusunk, RUZSA IMRE, ugyanakkor élete végéig határozottan kiállt amellett, hogy a klasszikus logikából nem engedhetünk.⁶²⁹ A modern fizika mégis rámutatott, hogy nemcsak elméleteinket szükséges általánosítani, hanem a logikát is. A relativitás-elmélet csak enyhébb hatást jelentett, és ennek felismerése sem történt meg azonnal.⁶³⁰ A kvantummechanika azonban mindenképp rámutatott, hogy az egyszerre nem mérhető mennyi-

⁶²⁷ Ld. pl. Ruzsa–Máté: Bevezetés a modern logikába, 468-495. o.

⁶²⁸ Pl. ANDERSON és BELNAP releváns logikáját elemzi (és kritizálja): Ruzsa: Az eb és az ő logikája, in: Ruzsa (szerk.): *Tertium non datur*. Mások 'elmosódottabb' igazságértékeket követeltek (pl. a fuzzy logika). JEANS egyenesen a filozófusok szemére veti, hogy csak fekete-fehérben tudnak gondolkodni, miközben bizonyos tulajdonságok esetén fokozatokról kell beszélni, ezért nem tartja elfogadhatónak a *tertium non datur* elvét. (Jeans: Az új világkép, 95., 97. o.)

⁶²⁹ Ruzsa: A logika klasszikus alapelveinek védelmében, 18. o. In: Ruzsa (szerk.): *Tertium non datur*.

⁶³⁰ Ld. pl.: Matolcsi: *A Concept of Mathematical Physics*.

ségek folytán bizonyos kijelentések elvi okokból nem lehetnek sem igazak, sem hamisak. Mindhárom alappillér inog a kvantummechanika terhe alatt.

Ahogyan BOHRT, úgy a teológiát is gyakran éri a vád, hogy homályos, irracionális, illogikus, stb. Ám általánosabb logikák fényében kiderül, hogy amit a teológia tartalmaz, az felfogható egy racionális általánosításnak. HORVÁTH ORSOLYA hit-logikáról beszél,⁶³¹ magunk a szinte szóismétlésként megjelenő logosz-logikát használjuk. A lindbecki felfogás értelmében nem támasztható a teológiával szemben olyan követelmény, hogy a klasszikus logika szerint legyen ellentmondásmentes — elegendő, ha saját logikája szerint koherens.

3.4.2.3.1. Kvantumlogika

Már az egyetemista BOHR közel került a logikához, amikor HØFFDING kikérte véleményét logikakönyvéhez. HØFFDING végül is nem fogadta meg BOHR javaslatát — így elszalasztotta, hogy előfutára lehessen a kvantumlogikának. HØFFDING a kizárt harmadik elvét vallotta, BOHR ellenben lehetségesnek tartotta, hogy egy fogalom tartalmazzon egy másikat és annak ellenkezőjét is.⁶³²

NEUMANN és BIRKHOFF rámutattak, hogy a kvantummechanika nem csupán új fizikát jelent, de új logikát is. A legalapvetőbb kényszer az új logikára, hogy a klasszikus logikával leírva a kvantummechanika ellentmondásos. Nem fogalmazhatók meg tételek a kvantummechanikai szinten, csak meta-tételek a makroszkopikus szinten. A meta-tételek logikai struktúrája ráépül a klasszikus logikáéra (nélkülözhetetlenség), de nem felel meg annak (generalizáció).⁶³³ Kiderül, hogy a 'szobjektum' problémája logikai kérdés is: gondolkodásunk lényegi része a komplementaritás, valóban általános ismeretelméleti keretrendszer — és így a komplementaritásrealizmus kikerülhetetlen, a teológia terén is.⁶³⁴

3.4.2.3.1.1. Komplementaritáslogika

A kvantumlogika révén minden a kezünkben van a komplementaritáslogikához is, mégis érdemes némi külön figyelmet szentelni WEIZSÄCKER munkájának is.⁶³⁵ Anélkül, hogy matema-

⁶³¹ Horváth: A keresztyén gondolkodás fordulata.

⁶³² Faye: Niels Bohr: His Heritage and Legacy, 42-45. o.

⁶³³ A kvantumlogika ún. ortokomplementumos hálót alkot, amit ortokomplementaritásnak is neveznek. Egy állítás ellentétét az ortokomplementum-képzéssel kapjuk. Míg a klasszikus logika disztributív, a kvantumlogika nem. A kvantumlogikában kikerülhetetlen, hogy végtelen számú logikai érték legyen.

⁶³⁴ Fáy–Törös: Kvantumlogika, 9., 17., 159., 208., 213., 216. o., 244., 293., 308., 326., 341. o.

⁶³⁵ WEIZSÄCKER kivívta BOHR ellenvetését azzal, hogy megkülönböztetve párhuzamos és cirkuláris (hierarchikus jellegű) komplementaritásfelfogást, BOHR eredeti nézetét a cirkuláris komplementaritással azonosította (félreértve mestere körkörös érvelési módszerét). (Weizsäcker: Komplementaritás és logika, 203-211. o. In:

tikai részletekbe bonyolódnánk, csak a fő gondolatot emeljük ki. A rendszer állapotát leíró hullámfüggvények mintájára, bevezeti a két komplex számból álló (u, v) *komplementáris alternatíva* fogalmát. A kétréses kísérletre két ítéletet állít fel: $a_1=$ „a részecske az 1-es lyukon ment keresztül”, $a_2=$ „a részecske az 2-es lyukon ment keresztül”. Az (u, v) által definiált ítélet akkor komplementaritási, ha az nem egyezik meg „ a_1 vagy a_2 ” értékével. Az összes lehetséges (u, v) normált vektor közül pontosan egy lesz igaz, a többi hamis. Tehát a WEIZSÄCKER által bevezetett metanyelv már kétértékű logikával dolgozik — hiszen a végeredményt BOHR szerint is klasszikusan kell kommunikálnunk. Ezáltal azt is láthatjuk, milyen értelemben érvényes a *tertium non datur* és milyen értelemben nem.⁶³⁶

A komplementaritáslogika abban is segít, hogy az olyan ellentéteket összefogó bibliai kijelentéseket is jobban értsük, és racionális voltukat is elfogadhassunk, mint pl. a próféta radikális monoteizmusának következménye, miszerint ha minden Istentől ered (hisz Rajta kívül nincs más), akkor a jó mellett a rossz is az Ő cselekedete.⁶³⁷

A szentháromsági viták között is találhatunk olyan elemeket, amelyek hasonlóságot mutatnak a komplementaritáslogika *tertium non datur* elvető (legalábbis korlátozó) jellegében. NAZIANZOSZI GERGELY ellenfele azzal tagadja Szentlélek istenségét, hogy valaki vagy születetlen, vagy született, nincs harmadik lehetőség, ezért nem is lehet harmadik isteni személy. Gergely ellenben Jézus szavaira hivatkozva javasolja köztes harmadikként a származik kifejezést.⁶³⁸

3.4.2.3.2. Problémás *tertium*

RUZSA szerint nem hivatkozhatunk speciális témakörre, szakterületre, a *tertium non datur* mindenhol érvényes kell legyen. A modern korban egyesek tévesnek nevezték a görögök óta evidensnek tartott *modus tollendo ponens*t (azaz az $\{A \vee B, \sim A\} \Rightarrow B$ következtetési formát), ami ellen azt veti, hogy az ellenzők nem adnak ellenpéldát.⁶³⁹ Csakhogy a kétréses kísérlet esetén a két lyukon való áthaladásra alkalmazva az A és B állítást, interferencia esetén jóllehet $\{A \vee B,$

Weizsäcker: Válogatott tanulmányok.)

⁶³⁶ Weizsäcker: Komplementaritás és logika, 220-235. o. In: Weizsäcker: Válogatott tanulmányok.

⁶³⁷ Mi több, fejezetünk mottójában is szereplő mondatában egyenesen utóbbira alkalmazza a teremtés kizárólagos kifejezését, míg előbbire ‘csak’ az alkotás, szerzés szavait: „Én alkottam a világosságot, én teremtettem a sötétséget, én szerzek békességet, én teremtek bajt, én, az Úr cselekszem mindezt.” (Ézs 45,7)

⁶³⁸ Nazianzoszi Gergely: 5. teológiai beszéd, 379. o. In: Vanyó: A kappadókiai atyák.

⁶³⁹ Ruzsa: A logika klasszikus alapelveinek védelmében, 67., 71., 81. o. In: Ruzsa (szerk.): Tertium non datur.

$\sim A$ fennáll, de B nem. A szillogizmus tehát a kvantumlogikában valóban hamisnak bizonyul. Az imént említett teológiai esetekben szintén ezt tapasztaljuk.⁶⁴⁰

3.4.2.3.3. GÖDEL hozzájárulása a logikához

GÖDEL nem teljességi tételei⁶⁴¹ szorosan összefüggenek a komplementaritással ill. paradoxonokkal — pl. az eldönthetlenség tétele és a komplementaritásmátrix eldöntetlen eleme között.⁶⁴² A tételek általánosan mutatják meg, hogy a bizonyíthatóság fogalma gyengébb az igazság fogalmánál.⁶⁴³ Ki lehet-e cselezni valami módon GÖDEL tételeit? Természetesen voltak próbálkozások, hogy a bizonyítást valamiképp megkerüljék. Használható eredmények nem születtek.⁶⁴⁴ A GÖDEL-tételt a hétköznapi nyelvhez közelítve kiderül, hogy miközben egy konzisztens rendszert vizsgálunk, kikerülhetetlenül belebotlunk a paradoxonok világába: GÖDEL kimondottan is összekapcsolja a felfedezett állítást a hazudós paradoxonnal.

Míg sokan pesszimistán veszik tudomásul GÖDEL tételeit, ő maga optimistán fogta fel, hiszen így a tudomány helyet hagy pl. Isten számára is, hiszen rámutat, hogy a matematika maga meghaladja a logika bármiféle rendszerét, ám a valóság megismeréséhez nem ez az egyetlen út. Egyfajta matematikai intuíció révén többre juthatunk.⁶⁴⁵ Erre példa, hogy létezik egy publikálatlan ontológiai istenérve.⁶⁴⁶

⁶⁴⁰ Mégsem teljesen lehetetlen összeegyeztetni a klasszikus és a kvantumlogikát — amennyiben BOHR komplementaritására támaszkodunk, aki szerint a kísérleti végeredményt ellentmondásmentesen kell kommunikálni. Ha kijelentéseinket csak a mérhető jelenségekre korlátozzuk, akkor teljesíthető RUZSA és társai elvárása.

⁶⁴¹ Gödel: Über formular unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I.

⁶⁴² A két tétel nagyon tömör formában: 1. Bármely axiómarendszerben (amely eléri a természetes számok komplexitását) megfogalmazhatók olyan állítások, amelyek se nem bizonyíthatóak, se nem cáfolhatóak. 2. Egy ellentmondásmentes axiómarendszer önkonzisztenciáját kimondó tétel éppen egy ilyen eldönthetetlen állítás, ezért a rendszeren belül sem nem bizonyítható, sem nem cáfolható.

⁶⁴³ Loder–Neidhardt: The Knight’s Move, 39. o. Ld. még: Penrose: A császár új elméje; Mérő: Észjárások, Mérő: Új észjárások.

⁶⁴⁴ Ld. pl.: Mérő: A csodák logikája, *Szupernaturális számok* alfejezet.

⁶⁴⁵ Holt: Amikor Einstein Gödellel sétált, 19-20. o.

⁶⁴⁶ Gödel: Ontological proof, 403-404. o. In: Gödel: Collected Works III. Istenérve az ANSELMUS-LEIBNIZ vonal továbbvitele. Az ontológiai érvek haszna, hogy rámutatnak arra, amire már ANSELMUS is igyekezett a maga logikai eszközeivel: a teológiában is meglehetnek a racionális alapok, jóllehet előfeltevései-axiómái eltérnek a természettudományétól... (Szakács: Gödel, Leibniz, Anselmus 1., Szakács: Gödel, Leibniz, Anselmus 2.)

3.4.3. Komplementaritásrealista elemzés és a teológiai kijelentések igazsága

Mi a jelentősége a teológiai állítások tekintetében a komplementaritásrealista vizsgálatnak és eredményének, hogyan vonatkoznak az egyes teológiai állítások valóságtartalmára? Másképp fogalmazva: a komplementaritásrealizmus episztemológiája miképp függ össze a teológia ontológiájával, ill. a komplementaritás valóságmodellező volta révén miként nézünk a teológiai valóságra magára? BOLYKI teológia és természettudomány viszonyának jellemzésére javasolt komplementáris-krisztológiai modelljét egyenesen kritikai mércének nevezi a sokféle vélemény megítélésében.⁶⁴⁷ Példáját követve tekintjük magunk is a *[kritikai] komplementaritásrealizmust* egy olyan kritikai mércének, amely a különféle vélemények megítélésében segítségünkre lehet. Még erősebben alátámasztja az összevetés szükségességét KAISER, aki a komplementaritás logikájának Krisztus kettős természetére alkalmazásával tette meg ezt a lépést, hipotetikus-deduktív módon.⁶⁴⁸ Nem arról szól, hogy egyik ill. másik dogmában a komplementaritást jellemző *n. pont* ugyanúgy van jelen, hanem hogy ugyanolyan relációban szerepel. *A Khalkédóni hitvallás és a Comoi beszéd* által együttesen jellemzett komplementaritás, mint általános valóságmodellezési szakmai mátrix esetén bár tovább kell lépnünk a szubsztanciális értelemről a relacionálisra, ugyanakkor nem pusztán analógiákról, hanem (relacionális) azonosításokról kell beszélnünk. A komplementaritás hipotetikus-deduktív módon alkalmazható — „ha ez igaz, akkor ebből ez következik ...” formában. Első lépésben felvetődik a komplementaritási viszony, majd ezt a hipotézist deduktív módon igazolhatjuk a komplementaritás kritériumai alapján. Második lépésben pedig a komplementaritás révén kapott eredmény nyújthat a teológia számára egy hipotézist, amit aztán majd saját körén belül is meg kell vizsgáljon a teológia: igazoljon vagy cáfoljon.⁶⁴⁹ Mivel a komplementaritásrealizmus teológia és természettudomány közös módszertana, számunkra hipotézisnél némileg erősebb feltételezést szolgáltathat az elemzés eredménye, mint a természettudománnyal közös, de egyúttal a teológia saját módszereként elért eredmény.⁶⁵⁰

⁶⁴⁷ Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 230-239. (248-257.) o.

⁶⁴⁸ Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 49-86., 326-339. o. Kaiser: *Christology and Complementarity*.

⁶⁴⁹ Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 372., i-iii. o.

⁶⁵⁰ A hipotetikus-deduktív módszerben osztozáshoz hasonlóan állítható párhuzamba egymással a történettudomány és a természettudomány is, mellé téve a legjobb magyarázat módszerében való osztozást. Ugyanazon az elven, ahogyan a történettudomány párhuzamban áll olyan természettudományokkal, mint pl. a geológia, paleontológia, szintén párhuzamot vonhatunk meg a teológia mint tudomány és a természettudomány között: nem csak a komplementaritásrealizmusban osztozik teológia és természettudomány, hanem a hipotetikus-deduktív és a legjobb magyarázat módszerében is. (Craig: *Értelmes hit*, EPUB változat, hely: 624.2-630.1,

E módszert követve a komplementaritásrealista megközelítés először is új színben tűnethet fel *'megszokott'* teológiai témákat. Nem dönthet teológiai megállapítások igazságáról (hiszen csupán arra hivatott, hogy a komplementaritás megléte vagy hiánya tekintetében döntsön), ugyanakkor *'átszínezhetsé'* azokat:

Azáltal, hogy Krisztus kettős természete erős párhuzamban áll a komplementaritással, és amiatt, hogy a komplementaritás valóságmodellként jelenik meg, azt várhatjuk, hogy azon teológiai területeken, amelyek kapcsolatban állnak Krisztussal és kettős természetével, megőrződik a komplementaritás is.⁶⁵¹ Figyelemfelkeltő hát, ha egy-egy konkrét esetben a teológiai terület komplementaritásrealista vizsgálatakor az derül ki, hogy sérül a komplementaritás, a komplementaritással való párhuzam. Mindenképp felveti e szimmetriasértés okának kikutatását, teológiai (vagy interdiszciplináris) indoklását — nem azért, mert külső eszközök ítélnék a teológia felett, hanem épp azért, mert a szoros kapcsolat révén a kettős természet belső eszközeként tekinthetünk a komplementaritásra. A figyelemfelhívás a hipotetikus-deduktív felfogás szerint is fontos funkció. Ha pedig nem található olyan magyarázat, ami az eltérést érthetővé tenné, akkor az eredmény rámutathat annak szükségére, hogy a komplementaritás érvényességét helyreállítsuk a teológiai kijelentések átgondolásával, szükség esetén korrekciójával.⁶⁵²

Tehát nincs szó arról, hogy a *'fizika'*, vagy az általánosabb komplementaritás elve ill. komplementaritásrealizmus ítélné meg a teológiai tételek igazságát, viszont felfedi a *Khalkédóni hitvallás*nak megfelelés mértékét, racionálisan értelmezi a teológia kettősségeit.⁶⁵³ Egy ilyen jellegű módszer annyira nem idegen a teológiától, hogy tulajdonképpen már az apologéták is alkalmazták, aztán olyan egyházatyák is képviselték, mint AUGUSTINUS, és olyan tudósok is vallották, mint GALILEI. Ilyen régi és mély hagyománya van pl. annak, hogy ha a tudo-

referenciamód: 18.94-18.109 [NEGYEDIK RÉSZ / 5. A történelmi tudás problémája / Értékelés / A történelmi relativizmus kritikája / A történelmi hipotézisek ellenőrzése fejezet].)

⁶⁵¹ A keresztyén episztemológiának a krisztológiában is ontológiai következménye lett a kettős természet tanítása révén. Az episztemológia és ontológia ilyen kapcsolatait bizonyos módon magyarázhatja, és a két irányt egyesítheti egy alkalmas relacionális ontológiai szemlélet. (Zizioulas: *Relational Ontology: Insights from Patristic Thought*, 147-156. o. In: Polkinghorne: *The Trinity and an Entangled World*.)

⁶⁵² Párhuzamot igazoló, korlátozó és tagadó példát láthatunk közvetlenül a kettős természethez tartozóan a *communicatio idiomatum* három genusa kapcsán, majd később áttételesebb kapcsolódással a törvény használatai kapcsán, vagy épp az úrvacsora *ubiquitas*-kérdésében.

⁶⁵³ Emellett egyértelműen mutatja azt is, hogy a *theologia crucis* épp a komplementaritás választását jelenti... Tehát nem keresztyén tanokat bizonyítunk a komplementaritásrealizmus által, hanem csupán önkonzisztens voltukat mutathatjuk meg, hogy bizonyos paradoxonok, ellentmondások a komplementaritás révén racionális egységbe foglalhatók. (MacKay: *Complementary Descriptions*, 393. o.) Végképp nem változtatja meg a teológiai tételeket, hiszen a teológia saját keretén belül kell megálljon. Ugyanakkor a komplementaritásrealizmus valójában nem is kívülről ráerőltetett módszer, hanem teológia és természettudomány közös módszereként felismert elv, emberi gondolkodásunk, megismerésünk általános keretrendszere. E tekintetben van értelme és helye a komplementaritásrealista vizsgálatnak, és lehet jelentősége egyes kérdésekben egy ilyen analízis eredményének, azaz a komplementaritás fennállásának vagy hiányának...

mány ellentmond a *Bibliának*, akkor alapos indok van elgondolkodni azon, hogy nem az írástértelemezésünk téved-e. Itt sem a tudomány dönt ugyan a teológia felől, de jelzést küldhet bizonyos teológiai nézetekre vonatkozóan.

3.5. Lépések a válasz felé

A *Khalkédóni hitvallás* és a *Comoi beszéd* párhuzamosan feltárt közös tulajdonságai meggyőznek arról, hogy az egyház Krisztus kettős természetéről szóló tanításának teológiai kettősségei igen sok rokon vonást mutatnak a mikroobjektumok kvantummechanikai jelenségeinek kettősségeivel. A tulajdonságokban osztozás alátámasztja BOHR felfogását, miszerint a komplementaritás nem csupán egy fizikai elv, hanem egyetemes „episztemológiai lecke”. Éppen ezért nem csupán a fizika, hanem a teológia kettősségeinek is racionális magyarázatát adhatja. E magyarázat, a francia apologetikából kölcsönzött hittartalom (*contenu*) és hithordozó (*contenant*)⁶⁵⁴ megkülönböztetése mellett nem magyarázza meg a hitigazságokban rejlő misztériumot, csak annak kommunikációját, a hittételt. Így a misztérium megőrzése mellett válik elkerülhetővé az irracionalitás vádjá.

Az is megmutatkozott a komplementaritás jellemzői révén (főként ‘*szobjektum*’ kategóriája és két tagja, a relationalitás és szempontfüggés révén), hogy sem a mikroobjektumok, sem a kettős természet dogmája nem tekinthető statikus-ontológiai jellegűnek, hanem dinamikus-relacionális jellegűek.

BOHR rendszerezett, pontokba szedett leírást, végképp definíciót, nem adott a komplementaritásra.⁶⁵⁵ Ha pótolni kívánnánk egy ilyen definíciót, akkor annyit tehetünk, hogy egyrészt utalunk a korábbiak alapján arra, hogy a komplementaritás elve egy olyan *általános (filozófiai) valóságmodellezési szakmai mátrix*, amely — gyökereit (különösen KIERKEGAARD [és JAMES] filozófiáját) szem előtt tartva — általánosan mutat rá az emberi megismerés és gondolkodás korlátaira. KIERKEGAARD filozófiájának és teológiájának BOHRra és atommodelljére ill. komplementaritási elvére tett hatása kiváló példáját mutatja annak, miként hathat a teológia gyümölcsözően a természettudományokra. Azt is jelenti a komplementaritás általános keretrendszer volta, hogy a koppenhágai iskola atyja nem a fizikáról terjesztette ki más területekre is keretrendszerét, hanem a kvantummechanikára alkalmazta a már fiatal korától érlelődő filozófiai rendszerét. Ezért a komplementaritás az emberi gondolkodásból fakadó kettőssé-

⁶⁵⁴ Craig: *Értelmes hit*, EPUB, NEGYEDIK RÉSZ / A történelmi tudás problémája / Történelmi háttér / A modern kor fejezet, hely: 577.6-580.2., referenciamód: 18.34-18.37.

⁶⁵⁵ Katsumori: Niels Bohr’s Complementarity, 17-18. o.

gekre, paradoxonokra egyetemesen, a kultúra sok területén képes racionális magyarázatot adni — dolgozatunk szempontjából kiemelten is a teológia kettősségeire. E magyarázóerő pl. abban mutatkozik meg, hogy *a khalkédóni atyák a teológia nyelvén mondták ki a komplementaritást,*⁶⁵⁶ *Bohr pedig a fizika nyelvén.* Úgy is mondhatjuk, hogy az atyák is, BOHR is a komplementaritás nyelvén szóltak. Emiatt alkalmas a modern világnézet részeként a komplementaritás, mint magasabb szintű elv, a teológiai kettősségek magyarázatára is.

A komplementaritás jellemzésére magunk részéről a *Khalkédóni hitvallás* és a *Comoi beszéd* alapján párhuzamosan felsorolt tulajdonságokat javasoljuk, a komplementaritásmátrixba rendezett módon. Az ennek segítségével felállított kritériumok egyrészt megfelelnek BOHR felfogásának, másrészt alkalmas eszközt adnak kezünkbe ahhoz, hogy egyedi esetekben eldönthessük, hogy komplementaritási viszonyról van-e szó. Eszközt szolgáltat tehát annak eldöntésére, hogy egy adott teológiai kettősség értelmezésében segítségünkre lehet-e a komplementaritás elve. Ugyanakkor a modern fizikai világnézet kettősségeket, ellentétek egységét magyarázó volta szükségessé teheti a klasszikus logika általánosítását a *tertium non datur* elvetésével kvantumlogikává, amire az egyházatyáknál is találunk példát.⁶⁵⁷

A különböző területeken megnyilvánuló komplementaritási viszonyok valóságos létét meggondolva eredeti hármastudományunkat a komplementaritással kiegészítve továbbfejlesztettük, amit *[kritikai] komplementaritásrealizmusnak* neveztünk el, amelyben teológia és természettudomány továbbra is osztozik, és amely táptalajul szolgálhat a két diszciplína termékeny kölcsönhatásához is. Felmutattuk annak kezdeményét is, miként építhető fel egy metafizika a komplementaritásrealizmusra alapozva (amely természetéből eredően egységes világszemléletben minden tudományt, pl. természettudományt és teológiát is magában foglal).

A teológia és természettudomány viszonyulása tekintetében pedig BOLYKI komplementáris-krisztológiai modelljéhez hasonlóan a komplementaritásrealizmus révén is arra jutottunk Kol 1,15-20 kozmikus Krisztusa, mint a kozmosz és az egyház Feje alapján, hogy a két diszciplína viszonyát komplementaritás jellemzi, amelyek az ismeretszerzés két komplementaritási módját jelentik. Igaz, nem a tudományágak általában és egészében jelentkeznek így, hanem egyes tématerületek teológiai és természettudományos megközelítései. Ezért javasoljuk teológia és természettudomány témáktól függő viszonyának hármastudományi kategorizálását: *a) Kontraszt:* teológia és természettudomány állításai ellentétben állnak. *b) Korrespondencia:* egymással összhangban állnak, megfeleltethetők. *c) Komplementaritás:* teológia és természettudomány állításai ellentétben állnak ugyan egymással, mégis mindkettő igaz.

⁶⁵⁶ Püskök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 59-60. o.

⁶⁵⁷ Nazianzoszi Gergely: 5. teológiai beszéd, 379. o. In: Vanyó: A kappadókiai atyák.

10.18456/EHE.2024.003

4. Krisztus és a Szentháromság a komplementaritásrealizmus fényében

*„Egzakt fogalmat nem bírván az elme,
Ti mégis mindig ezt keresitek
Önátkotokra, büszke emberek.”* (Madách: Az ember tragédiája)

„Valószínűleg általános igazság, hogy az emberi gondolkodás ott fejlődik a leglátványosabban, ahol két eltérő gondolkodásmód kerül egymással kapcsolatba, amelyeknek gyökerei talán egészen különböző kultúrákból erednek, és amelyek különböző időben, vagy különböző kulturális közegben, esetleg teljesen eltérő vallási hagyományok között keletkeztek.” (Heisenberg)

„Mivel a törvényben az eljövendő javak árnyéka van, de nem a mennyei dolgok képe, ezért azokkal az áldozatokkal, amelyeket évenként rendszeresen bemutatnak, sohasem tudják tökéletessé tenni az odajárulókat.” (Zsid 10,1)

Miután a komplementaritásrealizmust bevezettük a *Khalkédóni hitvallás* és a *Comoi beszéd* párhuzamos vizsgálata alapján, a következőkben ennek teológiában történő alkalmazására figyelünk, alapkérdésünkre összpontosítva, azaz a teológia kettősségeit vizsgálva. E fejezetben még megmaradunk az ikerpárhuzamunk témakeretei között, azaz a kettős természet ill. a szentháromságtan körén belül.

4.1. A kettős természet párhuzamai másoknál

Sokan állították egyszerű kijelentésként párhuzamba a részecske-hullám kettősséget Krisztus kettős természetével, de legtöbbször ezek részletezés nélküli analógiák, és csupán a kettősségre és az ezzel elengedhetetlenül velejáró tulajdonságokra koncentrálnak: általában a dualitás, fenomenális teljesség, oszthatatlanság található meg — ami a komplementaritás minimális feltételét ha igen szűken is, de teljesíti. A felfogások többségében ehhez még csatlakozhat az akauzalitás, relationalitás, korrespondencia, összekeverhetetlenség, netán további mátrixelemek némelyike. Kevesek alkottak azonban rendszert, modellt. Kivételnek tekinthető KAISER, LODER és NEIDHARDT, valamint REICH. Annak érdekében, hogy ne hajoljunk el saját feladunktól, csak tömören összefoglaljuk felfogásukat (zárójelben indoklás nélkül említjük meg,

mely mátrixtagok fedezhetőek fel náluk), a részletes elemzésünknek már csak a végeredményét közölhetjük.

4.1.1. KAISER 11 komplementaritás-pontja és Khalkédón

Míg KAISER általában odafigyel a komplementaritás háttérben húzódó alapvető filozófiai szempontokra, pl. a 'szobjektum' problémájára, addig sajnos a 11 pontjában lényegében már csak a részecske-hullám kettősségre koncentrálnak. Disszertációja ugyan a *Khalkédóni hitvallással* való összevetésben összevonásokat alkalmaz,⁶⁵⁸ tanulmánya önállóan taglalja a pontokat, néhol más kifejezések alkalmazásával.⁶⁵⁹

1. *A lét egysége*: a különböző jellegek ugyanarra az objektumra vonatkoznak (**oszthatatlanság**). 2. *Közös tulajdonságok*: a két mód legalább egy közös tulajdonságban osztozzon (*oszthatatlanság*). 3. *Egyedi teljesség*: az egymással komplementer természetek vagy létmódok (a maguk keretén belül) teljesekek (**nélkülözhetetlenség**). 4. *Együttes teljesség/kimerítő volt*: a valóság teljes leírásához mindegyik aspektusra szükség van (**fenomenális teljesség**). 5. *Egyenlő/azonos szükségesség*: mindkét jelleggel számolnunk kell, mert nem vezethetők vissza egymásra (**irreducibilitás**). 6. *Alternáció/Reciprocitás*: a kvantumobjektum úgy fejlődik a tér-időben, hogy közben oda-vissza kapcsolgatja a hullám- ill. részecskemódus között (**összekeverhetetlenség**). Megjegyezzük, hogy a reciprocitás a szerencsésebb kifejezés az igencsak problémás alternáció helyett. 7. *Koinherencia és a tulajdonságok cseréje*: a *perikhórészis*re és a *communicatio idiomatum*ra utal (**összekeverhetetlenség**). 8. *Egymás kölcsönös kizárása*: az egymást kölcsönösen kizáró tulajdonságok csak egymást kölcsönösen kizáró kísérleti szituációkban jelentkeznek (**szempontfüggés, relationalitás, dualitás, ortogonalitás, felcserélhetetlenség**). 9. *Összetartozó tulajdonságok*: némelyik tulajdonság csak az egyik vagy másik módban definiált (**összekeverhetetlenség, szempontfüggés**). 10. *Emergencia/aszimmetria*: egy minőségi aszimmetriát, hierarchikus alárendeltséget is feltételez a két mód között, amely révén új tulajdonságok bukkannak fel emergensen. A szintén problematikus pontban mátrixelemet nem tudunk azonosítani.⁶⁶⁰ 11. *(Rá)mutatás (pointing)*: a részecskejelleg túlmutat a hullámjel-

⁶⁵⁸ Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 51-86., 318-339. o.

⁶⁵⁹ Kaiser: *Christology and Complementarity*, 43-47. o.

⁶⁶⁰ Az aszimmetria problémás a komplementaritásmátrix fényében. Ahogyan már többször utaltunk rá, ez a WEIZSÄCKER által tévesen bevezetett cirkuláris komplementaritás átvétele, amit azonban BOHR határozottan elutasított. (Weizsäcker: *Komplementaritás és logika*, 202-214.; BOHR tiltakozása: 256-258 o. In: Weizsäcker: *Válogatott tanulmányok*.) A lutheri jóra magyarázás jegyében — mivel KAISER maga is kifejti saját bizonytalanságát — inkább az elfogadható emergenciára tekintünk.

legre, mert a részecskedetektorok eloszlása alapján láthatóvá válik az interferencia. Itt is felmerülnek problémák,⁶⁶¹ konkrét mátrixelemet nem is tudunk azonosítani.

Minden erénye mellett KAISER 11 pontjával nem tudunk minden tekintetben azonosulni, nem tartjuk kielégítőnek. A komplementaritásmátrixszal megfogalmazott komplementaritási mérték mindemellett, ha kiküszöböljük az aszimmetrikus és hierarchikus értelmezéseket, megfelelőnek tekinthető:

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=10.$$

4.1.2. LODER és NEIDHARDT *'furcsa hurokja'* és Khalkédón

HOFSTADTER híres könyve⁶⁶² kiemelten foglalkozik a furcsa hurokkal, amit a MÖBIUS-szalaggal szemléltet, amelynek egyetlen felülete van, nem kettő. LODERT és NEIDHARDT ez a példa annyira megragadta, hogy az isteni Lélek és az emberi lélek relacionális logikájának általános modelljét építik rá. Ezt szoros összefüggésben látják mind a komplementaritás, mind a khalkédóni krisztológia logikájával. Igaz, a furcsa hurok komplementaritásra való alkalmazása (amit TORRANCE az előszóban új fejlesztésként nevez meg) elhajlik BOHRTól, mégis figyelemre méltó, hogy kiemelten foglalkoznak a *'szobjektum'* problematikájával, ha azt a megfigyelő és megfigyelt furcsa hurokjával szemlélik is, ami hierarchikussághoz vezet. Nemcsak a mikroobjektumok, hanem Jézus személye esetén is kétséges gondolat, hogy az isteni és az emberi különböző szinten lakna benne.⁶⁶³ A gondolat egyik nehézsége ott bújik meg, hogy ezzel a hurokkal magát a dualitás paradoxonát szüntetik meg (legalábbis erősen redukálják) — nem pusztán az ellentmondást, mint ahogyan BOHR tette.⁶⁶⁴ Kifogásaink mellett is dicséretes ugyanakkor, hogy a szerzőpáros a furcsa hurokot általános ismeretelméleti modellként kezeli — így szemlélik KIERKEGAARD paradoxonokban megvalósuló gondolkodását is,⁶⁶⁵ amelyet

⁶⁶¹ Sajnos ezt is aszimmetrikusan teszi, holott a hullámjelleg pedig rámutat a részecske valószínűségi eloszlására.

⁶⁶² Hofstadter: Gödel, Escher, Bach.

⁶⁶³ Loder–Neidhardt: The Knight's Move, 35-59., xi-xii., 44-45., 23., 54-57. o.

⁶⁶⁴ Nehézség, hogy KAISER nyomán ők is aszimmetrikus felfogást képviselnek, amit tévesen tulajdonítanak BOHRnak. Végül igencsak problematikus, hogy a BOHR által konkrétan is elutasított WEIZSÄCKER-féle cirkuláris komplementaritás (Weizsäcker: Komplementaritás és logika, 202-214.; BOHR tiltakozása: 256-258. o., in: Weizsäcker: Válogatott tanulmányok) példáját látják a furcsa hurokban.

⁶⁶⁵ Püsök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 56. o.

hosszánk hasonlóan a bohri elv és filozófia előzményeként tekintenek. Ezért a kvantummechanikai komplementaritást a kettős természetű Krisztus teremtő munkájából eredeztetik — a magunk megfogalmazásával ezzel egyfajta *vestigia complementaritatis* mellett teszik le voksukat.

LODER és NEIDHARDT a komplementaritást legalább KIERKEGAARD-ig visszanyúlóan egy koppenhágai episztemológia keretébe helyezi (végső soron tehát a koppenhágai iskola, még pontosabban BOHR episztemológiája keretébe), amelynek öt pontba foglalnak (szerintük a komplementaritás fennállásához mindegyiknek teljesülnie kell):⁶⁶⁶ 1. *Meghatározatlan bizonyíték*: olyan objektíven kétértelmű empirikus bizonyíték, amely túllép az ész és érthetőség belső korlátain, arra kényszeríti az értelmet, hogy új vonatkoztatási rendszert keressen (**generalizáció, dualitás, eldöntetlenség**). 2. *Belevont megfigyelő*: választása révén a megfigyelő lényegi módon belép az megfigyelési eseménybe, a megfigyelőt is befolyásolja a megfigyelt objektum (*'szobjektum'*, **relacionalitás, szempontfüggés**). 3. *Osztott-szintű kapcsolat*: a megfigyelő és a megfigyelt jelenség közötti kapcsolatiság, amely inkompatibilis magyarázatok között feszül, amely egyesített kifejezés után kiált (*relacionalitás, korrespondencia, generalizáció, dualitás és ortogonalitás*).⁶⁶⁷ 4. *Holisztikus igazság*: felismerve, hogy az értelem megszokott keretei között elérte belső határát, gondoskodnia kell arról, hogy a teljes új szituációt kommunikálni tudja az értelem klasszikus kontextusa számára (*generalizáció, korrespondencia, nélkülözhetetlenség*). 5. *Kommunikáció, mint feltétel/kritérium*: Az ismeretek közlése gondosan megfogalmazott állításokkal kell történnjen, amelyek magukba foglalják a megismerési helyzet meghatározatlanságát és koherenciáját is (*eldöntetlenség, dualitás*).

Az osztott szintű kapcsolat miatt az oszthatatlanság felett Damoklész kardja lebeg. Ha bevonjuk a furcsa hurok modelljét, akkor egyenesen kizáró elemként jelenik meg.⁶⁶⁸ Ha csak a pontokat tekintjük, inkább csupán eldöntetlen marad:

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=9.$$

⁶⁶⁶ Loder–Neidhardt: *The Knight's Move*, 77-80., 118-119. o.

⁶⁶⁷ Problémás viszont, mit jelent a kapcsolat osztott szintje — felveti annak lehetőségét, hogy itt egyenesen elmentmondásba kerülünk az oszthatatlansággal, jóllehet nem derül ki egyértelműen a szerzőpáros szavaiból, így inkább nyitva hagyjuk a kérdést.

⁶⁶⁸ A furcsa hurok alsó és felső ága ugyanis két különböző objektumot jelöl (a Lélek modelljeként az emberi ill. isteni lelket).

Mivel LODER és NEIDHARDT — ha összevont pontokkal is — KAISERT követik Khalkédón és a komplementaritás összevetésekor, ezért ezt nem szükséges részleteznünk, csak megemlítjük, hogy a komplementaritás öt pontpárja után megmutatják a kettős természet tanításának a koppenhágai episztemológia öt pontjával való egyezését is. Kiemelendő viszont, hogy nem a KIERKEGAARD kvalitatív dialektikájára visszavezetett episztemológiai modellt alkalmazzák Krisztusra, hanem fordítva: eleve Krisztusból eredeztetik, és mivel minden Általa teremtett (ld. Kol 1,16; 1Kor 8,6; *Nikaia-konstantinápolyi hitvallás*), ezért az egész teremtésre érvényes.⁶⁶⁹

Összességében meggyőzően mutatják fel, hogy Khalkédón krisztológiájának és a komplementaritás elvének azonos szerkezete van.⁶⁷⁰ Éppen ezért a koppenhágai ismeretelmélet és vele a komplementaritás elve segít jobban megérteni a *Khalkédóni hitvallást* és a benne rejlő krisztológiát, a kettős természetet — azért is, mert amint említettük, a khalkédóni atyák a komplementaritást a teológia nyelvén mondták el.⁶⁷¹ A bohri komplementaritás nem csupán egy fizikai elv, hanem éppúgy a teológia elve is — mint valóságmodellezési szakmai mátrix. Ezért lehet a komplementaritásrealizmus valóban teológia és természettudomány közös metodikája. Éppen ezért is lépünk majd a következő fejezetben tovább a *theologia crucis* taglalására, mert LUTHER pedig a kereszt nyelvén mondja el komplementaritást.

Búcsúzásul ismét felhívjuk a figyelmet, hogy bármilyen figyelemre méltó is a *'furcsa hurok'* teológiai alkalmazása, nem tartjuk felhasználhatónak a komplementaritásra, mert nem egy objektum két vonását rendeli egymás mellé, hanem két objektumot (pl. Szentlélek és az emberi lélek modelljeként) egymás alá.⁶⁷²

4.1.3. REICH az atyák komplementaritási gondolkodásmódjáról

Ha nem is oldottak meg minden krisztológiai kérdést 451-ben, a komplementáris gondolkodás akkor is a lehető legjobb kiindulást adta meg a későbbi erőfeszítésekhez.⁶⁷³ A formula végső megfogalmazása arra enged következtetni, hogy legalább a zsinati atyák némelyike a komple-

⁶⁶⁹ A Lélek *'furcsa hurok'* által modellezett relacionális logikáját olyan elvnek tartják, amit a komplementaritásnál szűkebben értett, ám általános ismeretelméleti elvnek tekintenek. Mindennek krisztológiai alapja van, amit a kappadókiai atyákig vezetnek vissza.

⁶⁷⁰ Loder–Neidhardt: *The Knight's Move*, 85–86., xiv., 2., 9., 13–14. o.

⁶⁷¹ Püsök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 59–60. o.

⁶⁷² Loder: *The Logic of the Spirit*, 17., 40–43. o. Loder–Neidhardt: *The Knight's Move*, 121. o. Két különböző létezőre vonatkoztatva már megengedhető ugyan az általuk használt hierarchia is a furcsa hurok képében, de a komplementaritásban, egyazon objektumra vonatkozva nem... Ezért nem tudjuk a furcsa hurkot a komplementaritás modelljének elfogadni (és tulajdonképpen az igazi paradoxon modelljének sem).

⁶⁷³ Reich: *The Chalcedonian Definition*, 156. o.

mentaritás fogalmi szerint gondolkodott.⁶⁷⁴ Az, hogy Khalkédón mégsem hozta el a végső egységet az egyház számára, épp a komplementaritási gondolkodásban rejlik. Ugyanis nem mindenki képes elfogadni ennek szokványostól eltérő logikáját, világképét, ill. nem mindenki éri el a szükséges kognitív fejlődés⁶⁷⁵ negyedik szintjét,⁶⁷⁶ amely legalább elfogadja az ellentétes állítások egyaránt igaz voltát (az ötödik pedig már magyarázattal is rendelkezik). Khalkédónban nem kompromisszum született, hanem komplementaritási megoldás.⁶⁷⁷

REICH három közvetett bizonyítékot is részletez arra vonatkozóan, hogy legalább némely atyák komplementaristán gondolkodtak.⁶⁷⁸ Azért született komplementaritásos megoldás ahelyett, hogy kudarcba fulladt volna az egységkeresés, mert a komplementaritás logikájára történő utalások magában az *Írásban* rejlenek, különösen is János és Pál írja le Jézus istenségét és emberségét.⁶⁷⁹

Az ismertetésekben említett hiányosságok és kifogások miatt látjuk úgy, hogy a korrekció és kiegészítés-továbbfejlesztés érdekében valóban szükség volt a problémák orvoslása érdekében egy saját komplementaritási rendszer kidolgozására. Most pedig lezárjuk mások komplementaritás-párhuzamainak szemlélését, a továbbiakban már csak saját rendszerünk fényében vizsgálódunk.

4.2. *Communicatio idiomatum*

Mivel a komplementaritásban megnyilatkozó kettősségek párhuzama, ahogyan azt a *Khalkédóni hitvallás* és a *Comoi beszéd* révén felfedtük, leginkább a krisztológia esetén érhetők tet-

⁶⁷⁴ Sajnálatos ugyanakkor, hogy amint WEIZSÄCKER, úgy REICH is úgy véli, hogy a komplementaritásnak lenne egy paralel és egy cirkuláris változata. Sokszor kellett már megemlítenünk, hogy BOHR a cirkuláris komplementaritást elutasította (Weizsäcker: Komplementaritás és logika, 202-214.; BOHR tiltakozása: 256-258. o., in: Weizsäcker: Válogatott tanulmányok.).

⁶⁷⁵ Reich: The Chalcedonian Definition, 148. o.

⁶⁷⁶ Oser–Reich: The Challenge of Competing Explanations: The Development of Thinking in Terms of Complementarity of 'Theories'

⁶⁷⁷ Reich: The Chalcedonian Definition, 154-155., 149. o.

⁶⁷⁸ 1. A paradoxont nem söpörték a szőnyeg alá, hanem teljesen elfogadták (ld.: elegyítetlenül-változatlanul és osztatlanul-szétválaszthatatlanul). 2. A bizottság néhány tagja feltehetően a megértés és vita több szintjén gondolkodott: Messiás-modell (Antiókhia), Logosz-modell (Alexandria) — mindkettő kombinálta az istenit és emberit. A nép szintjén a létmódok inkább az isteni és emberi kategóriák voltak. Köztes szinten álltak a püspökök, akik számára a szöveg mind teológiailag helyes, mind használható volt (pl. a katekizmus számára). 3. A megfogalmazás hozzáilleszhető a komplementaritás BEDAU–OPPENHEIM-féle formalizmusához. (Ld. Bedau–Oppenheim: Complementarity in Quantum Mechanics ill. Bedau: Complementarity and the Relation Between Science and Religion.)

⁶⁷⁹ Reich: The Chalcedonian Definition, 152-153., 155-156. o.

ten, a komplementaritásrealista elemzés első esetét érdemes e területről választani: a *communicatio idiomatum* CHEMNITZ által taglalt három *genus*ára koncentrálnak. Ennek során megmutatkozik a komplementaritási párhuzam igazoló, korlátozó, tagadó jellegű figyelmeztetése. Lehetetlen CHEMNITZ 250 oldalas fejtegetését értekezésünk keretei között kielégítően elemezni, ezúttal is csak annyit tehetünk, hogy felmutatjuk, miként ismerhetők fel jellemzésében a mátrixelemek, a részletes példaktól végképp tartózkodnunk kell.⁶⁸⁰

Szigorú értelemben még CHEMNITZ is csupán ez első *genust* nevezi *communicatio idiomatum*nak, azaz a tulajdonságok cseréjének/közösségének, a másodikat már az aktivitások (ἀποτέλεσματα {apotelesmata}) cseréjének, a harmadikat pedig a méltóság/magasztosság (majesty) cseréjének.⁶⁸¹ A későbbi evangélikus teológia már egyszerűen csak a *genus idiomatum*, *genus apotelesmaticum*, *genus maiestaticum* megnevezéseket használta.⁶⁸² Az V. századi gyökerekre tekintettel saját görög megnevezéseket is használunk: κοινωνία τῶν ἰδίοματων, κοινωνία τῶν ἀποτέλεσματων, κοινωνία τῆς τιμῆς {koinónia tón idiomatón, koinónia tón apotelesmatón, koinónia tész timész}. Így a κοινωνία {koinónia} révén megőrizzük a *communio/communicatio idiomatum*mal való rokonságot (és nem a másodlagos jelleget takaró *genus* kerül az élre), ugyanakkor a második és harmadik *genus* esetében el is különítjük attól a birtokot kifejező önálló szó révén.⁶⁸³

Térjünk az egyes *genusok* komplementaritásrealista elemzésére! Tömörségre törekedve csupán zárójelben jelezzük, mely mátrixelemek megfelelőit, párhuzamait, analógiáit ismerhetjük fel egy-egy jellemzésben.

4.2.1. Κοινωνία τῶν ἰδίοματων — *genus idiomatum*

CHEMNITZ is alkalmazza a *genus primum* megvilágítására a *Szentírás* alapján a régi írónál is megtalálható megkülönböztetést az általános és konkrét dolgok kapcsán (**generalizáció**), hogy a személy egységének megőrzése (**oszthatatlanság**) mellett megkülönböztethetők le-

⁶⁸⁰ CHEMNITZ azért igyekszik különbséget tenni a *communicatio idiomatum* három foka, fajtája (*genus*) között, hogy a sokféle szerző sokféle szóhasználatát és kijelentését jól értsük. (Chemnitz: *The two Natures in Christ*, 15-16. o.) Számunkra pedig azért fontos ez, hogy a komplementaritással való viszonyt és összeegyeztethetőséget ne egy összemosott fogalommal kelljen elemezni, hanem külön kezelhessük az eltérő szinteket.

⁶⁸¹ Chemnitz: *The two Natures in Christ*, 168. o.

⁶⁸² Ld. pl. Pannenberg: *Rendszeres teológia* 2., 292. o.

⁶⁸³ Nem térhetünk ki a felekezetek és szerzők közötti eltérő megfogalmazásokra, csak röviden megemlíjtük, hogy pl. TORRANCE — CHEMNITZhez képest felcserélve — az evangélikus felfogás három kategóriáját így nevezi: *genus idiomaticum*; *genus maiestaticum*; *genus apotelesmaticum*. A református kategóriákat így ismerteti: *communicatio gratiarum*, *communicatio idiomatum*, *communicatio operationum*. (Torrance: *Incar-nation. The Person and Life of Christ*, 223-224., 225-226. o.)

gyenek az eltérő természetekhez tartozó, akár ellentétes jellegű tulajdonságok (**dualitás, ortogonalitás**). A különböző természeteket jelölő szavakat absztraktnak nevezzük, a személyt jelzőket ellenben konkrétan — ám a kettő együtt adja ki a teljes Krisztust (**fenomenális teljeség**). Absztrakt értelemben az egyik természet nem állítható a másíkról, nem keverhetjük és cserélhetjük azokat, egyik nem vezethető vissza a másíkra (**összekeverhetetlenség, felcserélhetetlenség, irreducibilitás**): pl. az istenséget nem nevezhetjük emberségnek. Hasonlóan nem állíthatók a részről az egész jellemzői: Isten Fia meghalt a kereszten, de nem az istenség (isteni természete) halt meg. Ellenben az egyes természetek tulajdonságai jellemzik a személyt konkrét formájukban is. E *genus* keretében egyik természet lényegi tulajdonságai sem cserélődnek olyan módon, hogy az egyesülés révén a másik természet tulajdonságává válnának, hanem a személlyel kerülnek megosztásra — de épp ezért mindkét természetre szükség van (**nélkülözhetetlenség**). Az egyes természetek tulajdonságait az egész személy tulajdonságaiként kezeljük (LUTHERre hivatkozva), de azok egyúttal megfelelnek hol egyik, hol másik természet tulajdonságainak (**korrespondencia**). A *Szentírás* gyakran egyszerűen, minden háttér megjelölése nélkül beszél az egyik természetről, a személynek tulajdonítva azt a tulajdonságot, cselekvést. Pl.: az Emberfia leszállt a mennyből (Jn 3,13), a dicsőség Urát megfeszítették (1Kor 2,8). Néha azonban kikötéseket is megjelöl a különböző kifejezések révén, amellyel egyértelműbbé teszi az implicit módon beleértendő szempontot és viszonyítást (**szempontfüggés, relationalitás**). Pl.: Krisztus megfeszítettett erőtlenség**ből**, él Isten hatalmából (2Kor 13,4).⁶⁸⁴

A κοινωνία τῶν ἰδιωματων {koinónia tón idiomatón} a komplementaritásmátrix mérlegén majdnem maximálisan megáll (az elemek közül csak az eldöntetlenséget, kategóriákból a ‘szobjektumot’ és az akauzalitást nem azonosítottuk):

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=12.$$

4.2.2. Κοινωνία τῶν αποτελεσμάτων — *genus apotelesmaticum*

Amit az eldöntetlenség hiányában érzékelhettünk az első *genus*nál, ahhoz hasonlót fogalmaz meg CHEMNITZ azáltal, hogy a második *genus*t abban látja szükségesnek, hogy leírassuk Krisztus olyan cselekvéseit is, amelyben mindkét természet cselekszik. A komplementaritás

⁶⁸⁴ Chemnitz: The two Natures in Christ, 174-175., 178., 188-194., 197-198. o.

nyelvén inkább azt mondhatnánk, hogy ilyenkor nincs egyértelműen eldöntve, melyik természethez rendelhető a cselekvés (**eldöntetlenség**).⁶⁸⁵ Így tehát épp a *genus primum* esetén hiányzó elemet pótolhatja a *genus secundum*.

Jóllehet CHEMNITZ többször is megfogalmazza, hogy a Khalkédóni definíció szerint a Krisztusban lévő mindkét természet a másikkal közösségben/kommunikálva cselekszi azt, ami mindegyiküknek sajátossága, a hitvallásban magában ez nem található, csak az például, hogy „*mindkét természet megőrzi a maga sajátosságát*”⁶⁸⁶. A könyv fordítója is jelzi, hogy CHEMNITZ meglehetősen szabadon bánik még a bibliai idézetekkel is,⁶⁸⁷ akár saját céljai szerint alakítva azokat.

Krisztus a természetek megkülönböztetése nélkül, osztatlanul végzett cselekvésére (**oszthatatlanság**) kézenfekvő példákat kapunk CHEMNITZTŐL: megváltás, kegyelem, üdvösség, közbenjárás. Emellett olyan cselekvéseket is tulajdonít Krisztusnak, amelyek bár csak az egyik természetre vonatkoznak, ám a másik természettel közösségben-kapcsolatban zajlanak (**relacionalitás**). Pl.: amikor Krisztus emberi természete szerint szenved és meghal, akkor ugyanez megtörténik isteni természetével is — de nem úgy, hogy isteni természete önmagában szenvedne vagy meghalna, mivel ez csak az emberi természet jellemzője. Így hát fennáll a személy és a természetek között egyfajta megfeleltethetőség (**korrespondencia**), ezért egymástól jóllehet megkülönböztetettek a természetek, nem keverednek, ugyanakkor még a keresztthalálban is személyesen, a személy egysége miatt jelen van az isteni természet is, és akarja, hogy a vele fel nem cserélhető emberi természet szenvedjen, meghaljon (**összekeverhetetlenség, felcserélhetetlenség**).⁶⁸⁸

Jóllehet a *hüposztatikus unió* révén a lényegi minőségek az egész személynek tulajdonítandók, a természetek és tulajdonságaik mégis megmaradnak különbözőeknek, így tehát mindkettőre szükség van, nem gyúrható egyetlen természetbe annak ellenére, hogy egyetlen személyben egyesültek (**nélkülözhetetlenség, dualitás**); az ilyen jellemzők ezért a személynek tulajdonítandók azon természet alapján, amelynek a jellemzője, ahogyan az első *genus*-nál szó volt róla.⁶⁸⁹ Bizonyos dolgokat Krisztus isteni természete nem képes megtenni az emberi természet felvétele nélkül: testét adni, vérént ontani, szenvedni és meghalni. Más dolgokat viszont

⁶⁸⁵ Chemnitz: *The two Natures in Christ*, 215. o.

⁶⁸⁶ Meyendorff: *Krisztus az ortodox teológiában*, 48. o.

⁶⁸⁷ Preus: *Translator's Preface*, 11. o. In: Chemnitz: *The two Natures in Christ*.

⁶⁸⁸ Chemnitz: *The two Natures in Christ*, 215-216. o.

⁶⁸⁹ CHEMNITZ e megjegyzése is jelzi, hogy az első két *genus* szorosan összetartozik, kevésbé különbözik — míg a harmadik mindkettőtől távolabb áll.

az isteni természet nélkül nem végezhetett el: feltámadás. A két természet közösségben kell legyen egymással, hogy megosszák tulajdonságaikat.⁶⁹⁰

A κοινωνία τῶν ἀποτέλεσμάτων esetén kevesebb mátrixelemet azonosítottunk, ráadásul némely vonás tulajdonképpen nem is a második, hanem inkább az első genushoz tartozik (néha maga CHEMNITZ is elismeri ezt egy-egy tulajdonságnál):

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=8.$$

A komplementaritásrealizmus mérlegén a második *genus* kisebb mértéket ért el, ugyanakkor az első *genusszal* összevonva jó szolgálatot tesz: teljesebbé teszi a komplementaritásmátrix elemeinek jelenlétét. A második *genus* csak korlátozottabb értelemben teljesíti a párhuzamot, nem olyan tág felfogásban, ahogyan pl. CHEMNITZ (vagy akár KÜRILLOSZ) teszi — ugyanis a természetek nem önálló hüposztasziszok, és a cselekvések alanya valójában a személy. A komplementaritásrealizmus itt egyfajta teológiai korrekció megfontolására is felhívja figyelmünket, óvatosságra és átgondolásra int.

4.2.3. Κοινωνία τῆς τιμῆς — *genus maiestaticum*

A harmadik *genust* azért védi CHEMNITZ olyan lelkesen a szakramentáriusokkal szemben, mert úgy véli, nélküle zwingliánus úrvacsoratanba esne az evangélikusság. Maga CHEMNITZ is elismeri, hogy ez a fajta alapvetően eltér az eddigiektől és igen vitatott. Eszerint a *genus* szerint ugyanis a hüposztatikus unió következtében a Krisztusban levő isteni természet olyan isteni tulajdonságokat közöl az emberi természettel (közvetlenül, nem pedig a személyen keresztül), amelynek azok nem sajátjai — egyrészt meghaladják az emberi természetet, másrészt szemben állnak vele. Az isteni természet erői hatnak benne formálisan, habituálisan, de nem sajátjaként.⁶⁹¹

Jóllehet igen tanulságos volt megvizsgálni minden részletet, kereteinket tekintve mégis arra kell szorítkoznunk, hogy rámutassunk néhány teológiai kritikára és arra, mely gondolatok ütköznek a komplementaritással. Az egyezéseket viszont most figyelmen kívül hagyjuk, hiszen egyetlen kizáró tényező is elegendő a komplementaritási viszony cáfolatához:

⁶⁹⁰ Chemnitz: The two Natures in Christ, 216-219. o.

⁶⁹¹ Chemnitz: The two Natures in Christ, 310., 257. o.

CHEMNITZ szerint Krisztus emberi természete saját faja és minden név fölé magasztaltott (Ef 1,20-21), amit azonban (Páltól eltérően) nem a feltámadás következményének tekint, hanem a harmadik *genus*énak. Ugyanakkor maga is elismeri, hogy ezen értelmezésben vannak bizonytalanságok az *Írás* alapján. Emellett, mint már említettük, meglehetősen szabadon idéz bibliai helyeket.⁶⁹² Ugyancsak gyengíti a harmadik *genus* elfogadhatóságát, hogy azt állítja, hogy tulajdonképpen nem is tulajdonságokat takar, hanem inkább minőségeknek, jellemzőknek, erényeknek kellene nevezni: ezek nem maguk az isteni természet örök és végtelen jellemzői, hanem inkább azok hatásai, ajándékai, véges és teremtett minőségek.⁶⁹³ Eszerint azonban mindez nem tartozhat a *tulajdonságok* cseréjéhez, ezért nem beszélhetünk róla a *communicatio idiomatum* valamely *genus*aként. Összességében tehát fontos metodikai és teológiai elenvetések merülnek fel a *genus tertium* ellenében: Valóban szükséges-e, hogy bizonyos isteni minőségeket, fenségeket behatároltan Krisztus (mintegy önálló léttel rendelkező) emberi természetének magának tulajdonítsunk, vagy elegendő a *hüposztatikus unió* értelmében az egységes személynek tulajdonítani, Aki értelemszerűen rendelkezik mindkét természet tulajdonságaival és minőségeivel?

Igaz, hogy CHEMNITZ korábban elismerte, hogy LUTHER az első *genust* használja, de később azt is vallja, hogy időnként a harmadikat is. Sajnos itt is a rá jellemző pontatlansággal dolgozik, nem tudni, LUTHER mely írására alapoz, csak azt, hogy valamelyik Lk 2,52-vel foglalkozóra.⁶⁹⁴ Mindebből azonban nem látszik megalapozottnak álláspontja, nem értünk egyet azzal, hogy itt LUTHER ne az első *genus* értelmében írt volna Jézus bölcsességben gyarapodásáról. Áttételesen a *genus maiestaticum*ról is mond véleményt LUTHER, amikor az úrvacsoráról vitatkozik a svájci irányzattal. Egyik vitatott terület volt, hogy Krisztus testére (a kenyérré) alkalmazható-e az isteni mindenütt jelenvalóság (vagy csak személyére). Épp arra hívja fel a figyelmet, hogy csak akkor lehet tagadni a '*testi mindenütt jelenvalóságot*', ha a két természetet elszakítjuk egymástól. Figyelmeztet is LUTHER, hogy nem lehet az *Írásban* sehol az egyik természetet a másik helyett venni, csak a személy egységét szem előtt tartva ad hát helyet a *communicatio idiomatum*nak.⁶⁹⁵

A harmadik *genusszal* szembeni teológiai kifogásokat többek között PANNENBERG is megfogalmazza. A teológiai hagyomány visszarettent ugyan attól, hogy ne csak az isteni tulaj-

⁶⁹² Pl. 1Krn 17,17 kapcsán a fordító is megjegyzi, hogy talán ez a legjobb példa CHEMNITZ szabad írásidezésére. A pontatlan idézés pedig jelentősen gyengíti a nyelvileg meg nem álló érvelést.

⁶⁹³ Chemnitz: *The two Natures in Christ*, 241-243., 252., 254., 247-248. o.

⁶⁹⁴ Chemnitz: *The two Natures in Christ*, 249., 251. o.

⁶⁹⁵ Luther: *Nagy hitvallás az úrvacsoráról*, 255-257., 259-263. o. In: Masznyik: *D. Luther Márton Művei V.*

donságok emberi természetbe átadásáról legyen szó, hanem kölcsönös perikhórészisről, azaz az emberi tulajdonságok is átadódjanak az isteni természetnek, LUTHER *theologia crucisa* mégis szembenézett e következményekkel. Jóllehet a kereszten a Fiú halt meg, nem pusztán embersége — ám e halált emberségében szenvedte el és nem istenségében.⁶⁹⁶

A tisztán teológiai ellenvetésekkel cseng össze a komplementaritásrealista elemzés is. Úgy tűnik, hogy a harmadik *genus* esetén nem találunk olyan mátrixelemet, amelynek párhuzama megjelenne. A baj azonban ennél is nagyobb: a *genus tertium* aszimmetriája *kioltja a dualitást és az összekeverhetetlenséget* (ezek ugyanis egyenrangúságot, kölcsönösséget-szimmetriát takarnak). Azáltal, hogy a Krisztusban levő két természetnek mintegy önálló létet tulajdonít, és ezekhez rendel bizonyos statikus jellemzőket, *vét a relationalitás ellen*, amely nem független tulajdonságokat tekint, hanem mindig az adott szituációnak megfelelő, relációban létrejövő tulajdonságokat. Az aszimmetria emellett igencsak *gyengíti vagy inkább szintén kioltja a fenomenális teljességet és szempontfüggést* is. A κοινωνία τῆς τιμῆς {koinónia tész timész} tehát semmit nem ad hozzá a komplementaritásmátrix elemeihez (ha valamelyik mássikkal akarjuk összevonni), ugyanakkor elvesz belőle, mégpedig olyan súlyos mértékben, hogy a 'szobjektum' egy eleme sem marad ép, mi több némelyikkel egyenesen ütközik. Így viszont már nincs alapunk azt mondani, hogy teljesül a komplementaritás. Míg az első és második *genus* önmagában is messze teljesítette a minimális feltételeket, együtt pedig már szinte maximálisan, addig a harmadik *genust* is hozzátéve mindez összedől.

4.2.4. A *genusok* komplementaritásrealista értékeléséről

Összesítve megállapíthatjuk, hogy a komplementaritásrealizmus magas mértéket eredményezve alátámasztja az első *genus* komplementaritási jellegét, ugyanakkor ezt némileg korlátozza a második *genus* esetén (miközben a kettő együttesen már majdnem maximális módon megfelel a komplementaritásnak), viszont tagadja a harmadik *genus* komplementaritási voltát. A (végső) teológiai ítéletet ugyan semmiképp nem a komplementaritásrealista vizsgálat alapján mondhatjuk ki, ugyanakkor, mivel nagyon is konkrétan Krisztus kettős természetéről szól a *communicatio idiomatum*, igencsak figyelemfelhívó az eredmény, hogy már a *genus secundum* kapcsán is némi óvatosságra int a komplementaritásrealizmus, a *genus tertium* kapcsán pedig egyenesen a riasztót szólaltatja meg. Ez jelzés arra, hogy alaposan megfontoljuk, valóban megfelel-e a *genus tertium* Krisztus kettős természetének. Ha ennek ellenére megfelel, akkor viszont magyarázatot kell adnia arra, miért nem felel meg egyúttal a komplementaritás-

⁶⁹⁶ Pannenberg: Rendszeres teológia 2., 293. o.

nak is. Mindenképp magyarázatot igényel, hogy egy tanítás vonásai miért térhetnek el a hagyományos, hitvallásban rögzített felfogás vonásaitól. (A felhozott problémák ugyanakkor szerintünk jól mutatják, hogy a teológiai indokok összhangban vannak a komplementaritásrealista vizsgálattal.)

Nem tartjuk véletlennek, hogy a komplementaritásrealista értékelés alapvetően megegyezik LUTHER álláspontjával (majdnem kizárólag az első *genust* alkalmazta, igen ritkán a másodikat is, ugyanakkor a harmadikat sosem) — ami korábbi esetek mellett szintén arra indít, hogy a reformátor teológiát külön is komplementaritásrealista elemzésnek vessük alá a következő fejezetben.

4.3. Krisztus a Szentháromságban

A keresztyénség számára kikerülhetetlen, hogy teológiája trinitárius legyen. Akkor is, ha krisztológiáról van szó. Így hát fel kell tárunk komplementaritásrealista nézőpontból a szentháromsági viszonyokat is Krisztussal kapcsolatban. Ez egyúttal átkötés is a *communicatio idiomatum* és a Szentháromság témája között. Az összefüggések emellett szinte kényszerítve továbbvezetnek a *theologia crucishoz* is, amellyel ezért következő fejezetünkben foglalkozunk majd.

Krisztus keresztyének a szentháromsági viszonyok tekintetében is szerepe van. Először is azért, mert a nemzés fogalma mellett egy szimmetrikus viszony is jelzi az Atya-Fiú kapcsolatot: az Atya átadta a hatalmat a Fiúnak, a Fiú pedig a kereszten visszaadja azt — halálában megkérdőjeleződik nemcsak a Fiú, hanem az Atya istensége is. Ezért érvényes a *communicatio idiomatum* olyan alkalmazása, miszerint az Atya együtt szenved a Fiúval. A Szentháromság pedig azért kikerülhetetlen, mert a Fiú halála révén mindketten az életadó Lélekre vannak utalva, Aki feltámasztja Jézust. Feltámadása valójában a teljes Szentháromság műve.⁶⁹⁷

Felvezetésül is tanulságosak SIMMONS gondolatai a Szentháromság és a kvantummechanika, benne az összefonódás és komplementaritás párhuzamairól: LUTHER Krisztus keresztyére fókuszálva reflektált a megváltásban az ökonomikus Szentháromságra, és magát a Szentháromságot a *theologia crucison* keresztül közelítette meg. Azért nem szólt az immanens Szentháromságról, csak az ökonomikusról, azaz a megváltásról, mert ahol a *Deus absconditus* nem jelenti ki Önmagát, ott nincs mit mondani, hanem csak ott, ahol a *Deus revelatus* jelenik meg — azaz a kereszten megfeszített Krisztusban, a megváltás kegyelmében. A *theologia crucis*

⁶⁹⁷ Pannenberg: Rendszeres teológia 1., 240-241. o.

annak a Szentháromságnak a megtapasztalásában gyökerezik, amelyik a világban munkálkodik. Így válik a kereszt egy olyan lencsévé, amelyen keresztül lesz megérthetővé Isten. Ezért is volt ő az első, aki kimondta a „megfeszített Isten” kifejezést. A kereszt a Szentháromság eseménye — a szentháromságtan anyagi elve a kereszt, a *theologia crucis* formális elve pedig a szentháromságtan, tehát a kettő elválaszthatatlan egymástól. Isten örök önazonosságát csak a Fiú és Lélek megváltói-történeti munkája összefüggésében érthetjük. Istent egy trinitárius reláció alkotja, azaz a Háromság a kölcsönös önfelajánlások egységeként áll elő. Ezért a Szentháromság új értelmezéseinek iránya a létezés relacionális volta felé mutat. Isten igazságát és szeretetét (amelyeket BOHR komplementaritási viszonyban láttatott) a kereszt kontextusában kell szemlélni és érteni — amely mindent átjár: nemcsak *theologia crucist* jelent, hanem *ecclesia crucist* és *Trinitas crucist* is.⁶⁹⁸

Térjünk rá arra, miként is elemezhetők a szentháromsági kapcsolatok a komplementaritásrealizmus segítségével, elsősorban még a Fiúra tekintettel, a következő alfejezetben pedig magára a Szentháromságra keresünk fizikai modellpárhuzamot.

4.3.1. A Szentháromság komplementaritási kapcsolatai

A szentháromságtan emberi logikánkat próbára tevő vonatkozása a személyek egymáshoz való viszonya. Már AUGUSTINUS is taglalt efféle kérdéseket.⁶⁹⁹ KAISER a Szentháromság különböző modelljeit igyekszik a komplementaritás fényében értékelni. Szentháromságtan és komplementaritás között párhuzamot lát, jóllehet ennek megalapozása nem egyszerű feladat, ehhez először is meg kell állapítani a szentháromságtan logikáját. Az általa képviselt felfogás jó egyezésben van a komplementaritásrealizmussal és annak kritikai funkciójával, ugyanis aszerint értékeli a Szentháromság különböző *teológiai* modelljeit, hogy melyik felel meg leginkább a *komplementaritásnak*.⁷⁰⁰ A következő modelleket veszi sorra KAISER: 1. A hagyományos nyugati Szentháromság-fogalom megfeleltethető egy hierarchikus triadikus-diadikus

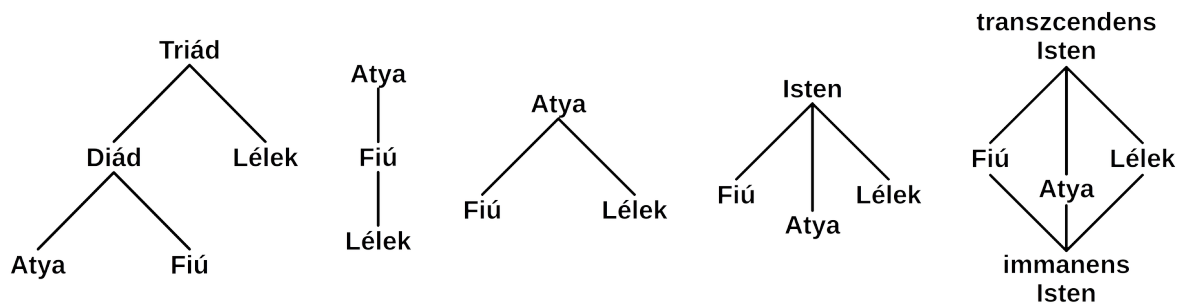
⁶⁹⁸ Simmons: *The Entangled Trinity*, 89-90., 102-103., 105-107., 109-110., 114-115., 115-117. o.

⁶⁹⁹ pl. Jézus azon szavát értelmezte a kettős természet nyomán kettős módon (mondhatni: komplementaritásrealista módon), miszerint „*Az én tanításom nem az enyém, hanem azé, Aki elküldött engem*” (Jn 7,16b). Ez értelmezhető Jézus szolgálai formája felől is, de isteni természete felől is. Isten epifániái kapcsán arról töpreng, vajon az Atya, a Fiú vagy Szentlélek jelent-e meg, netán felváltva, esetleg a személyek megkülönböztetése nélkül a Szentháromság egy Isten osztatlanul. Vakmerőség azt állítani, hogy egyik van másik személy jelent volna meg az ősatyáknak, prófétáknak — kivéve, ha a szöveg nem tartalmaz ilyen utalást. A valóságot csak modellezni tudjuk episztemológiánkkal (jelen esetben a *Biblia* kijelentéseivel), de ez nem a közvetlen valóság: maga Isten nem látható. Nemcsak a Fiú és Szentlélek mutatkozik meg látható jeleken keresztül, hanem az Atya is. (Augustinus: *A Szentháromságról*, II. 2,4., 73-74., II. 18,35., 106. o.)

⁷⁰⁰ Alapvetően az jelent problémát a komplementaritás alkalmazásában, hogy vajon ezt a személyek közötti viszonyokra alkalmazzuk, vagy a lényeg és személy közötti viszonyra.

modellnek, amely abból indul ki, hogy a Lélek az Atyától és a Fiútól egyenlő módon jön, ezért a Triád egy szinttel mélyebben Diád-Lélek párra bomlik, és egy szinttel tovább a Diád Atya-Fiú párra. 2. A lineáris modell esetén a komplementaritással való hasonlóság elvész: a Fiú egy köztes eset az Atya és a Lélek között. 3. A háromszög-modell esetén egy hierarchikus szerkezetet kapunk, ahol az Atya áll a felső szinten, Akinek két komplementaritási párját rejti az alsó szint. A modell problémája, hogy az aszimmetria és hierarchia miatt kizárja a komplementaritási viszonyt az Atya és a Fiú ill. a Lélek között. 4. A tetraéder-modell bizonyos szinten igyekszik megoldani a háromszög-modell problémáit, az aszimmetriát javítva. 5. Az utolsó modellnek KAISER nem ad nevet, így magunk adtuk hozzá: tükrözött tetraéder-modell. Előnyösnek látja a háromszög-alapú modelleket, mert tükrözhetők vagy invertálhatók az ökonomikus Szentháromság bemutatásához, míg a hierarchikus modell erre nem alkalmas.⁷⁰¹

Fa diagramként is ábrázolja a vizsgált modelleket:



A KAISER által vizsgált Szentháromság-modellek: triadikus-diadikus, lineáris, háromszög, tetraéder, tükrözött tetraéder.

Mivel az egyház élete a „Jézus a Krisztus” paradoxonból született, a Szentháromság személyei közötti kapcsolatoknál érdemes külön figyelni az Atya-Fiú viszonyra, ahogyan KAISER is teszi a Szentháromság előbb említett modelljei után. Miközben a komplementaritást a Szentháromságra igyekszik alkalmazni, azt csak diadikus formában látja lehetségesnek (ezzel szemben láttuk, hogy BOHR számára többszörös komplementaritás is lehetséges), ezért kénytelen az első modellnek megfelelően egy hierarchikusan elrendezett diád-párt alkotni, amelyben kiemelt az Atya-Fiú kettőse. Ezt vizsgálja meg 11 pontja fényében (és ez által értékeli a hereziseket is). Összegző álláspontja szerint a komplementaritás segít a Szentháromság jobb megértésében, ugyanakkor a szentháromságtan segíthet a komplementaritást jobban megérteni. Szerinte a komplementaritás alkalmazása korlátozott olyan modellekre, mint a Szentháromság, amely három személyre mutat diadikus párokban: Atya-Fiú és Lehelő-Lélek. Elisme-

⁷⁰¹ Kaiser: The Logic of Complementarity in Science and Theology, 245-252. o.

ri a diadikus párokkal történő megközelítés mesterkéltségét, mivel az Atya-Fiú relációt a Szentlélekre történő utalás nélkül kezeli.⁷⁰²

Magunk — KAISERTől eltérően⁷⁰³ — a komplementaritást nem hierarchikusan elrendezett párokra alkalmazzuk, hanem BOHR nyomán két vagy több egyenrangú lehetőségre. Ezért inkább SCHIRRMACHERrel tartunk, aki kettős és hármas komplementaritást is tekintetbe vesz, megnyitva az utat a Szentháromság komplementaritási felfogása előtt. Egyetlen oldalt szentel a kérdésnek, így nem csoda, hogy csupán egy díszpéldát (Paradebeispiel) lát a komplementaritásban arra, hogy szemléltesse a Szentháromságot, ami így természetesen minden részletet ill. modellszerűséget mellőz.⁷⁰⁴

Jóllehet láttuk már, hogy az anyagi világ hármas szerkezetét alapvetőnek látja PHILBERTH, és AUGISTINUSHoz hasonlóan *vestigia Trinitatis*ként ill. a komplementaritás megnyilvánulásaiaként (mintegy *vestigia complementaritatis*) tekint ezekre, konkrét példával mégsem modellezi a Szentháromságot. Bár egy helyütt megemlíti, hogy a nukleonok három kvarkból állnak, nem hozza összefüggésbe a Szentháromsággal, ahogyan majd a következő alfejezetben magunk tesszük.⁷⁰⁵

Nemcsak KAISER, de SCHIRRMACHER elképzelésénél is messze közelebb áll saját felfogásunkhoz az, amit ERNEST L. SIMMONS képvisel. Abban egyezés is található, hogy a kappadókiak és DAMASZKUSZI JÁNOS perikhórétikus szentháromságtanának metaforájaként alkalmazza a kvantummechanikai összefonódást. Hasznosnak találja az összefonódást (és a háttérben álló szuperpozíciót és komplementaritást) arra, hogy ennek fényében reflektáljon a teológia a szentháromságtanra.⁷⁰⁶ Ugyanakkor megelégszik azzal, hogy pusztán metaforaként ill. analógiaként tekintszen a kvantummechanikai képekre.⁷⁰⁷

Magunk az említett elképzelésekhez képest annyiban mégis továbbhaladtunk, hogy konkrétabb, kidolgozottabb részletekkel rendelkező háttérrel, komplementaritásrealista szemzőgből igyekszünk majd alkalmazni a komplementaritást a szentháromságtanra. Ezért a kö-

⁷⁰² Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 252-263. o.

⁷⁰³ Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 332. o.

⁷⁰⁴ Schirmacher: *Die Entdeckung der Komplementarität, ihre Übertragung auf die Theologie ...*, 3., 6-7. o.

⁷⁰⁵ Philberth: *Der Dreieine*, 531., 208-209. o.

⁷⁰⁶ Az összefonódásban azt a fizikában sem feltétlen hangsúlyozott mozzanatot ragadja meg a szentháromságtannal való párhuzam kapcsán, hogy lehetséges, hogy az egész egy adott tulajdonságot tekintve határozott értékkel rendelkezzen, miközben a részek e tulajdonságának nincs határozott értéke (pl. egy fotonpár teljes spinje mindig biztosan nulla, de egyenkénti mérések esetén a szuperpozíció miatt csak valószínűségeket kapunk). (Nem mondja ki, de pl. ez párhuzama lehet annak, hogy az ökonomikus Szentháromság határozott cselekvéssel rendelkezzen, miközben nem tudjuk munkáját egyértelműen felosztani a személyek között.)

⁷⁰⁷ Simmons: *The Entangled Trinity*, 144-146., 138., 150., 152-154. o.

vetkező alfejezetben a Szentháromság mindhárom személyének viszonyát kutatjuk, nem emeljük ki külön a Fiút, és úgy keresünk komplementaritási modellt a Háromság szemléltetésére.

4.4. Athanaszioszi hitvallás

A teológiai összefüggések révén minden arra utal, hogy lehetetlen megállni csupán a krisztológiánál, az egymásba fonódás miatt tovább kell lépünk a szentháromságtan mezsgyéjére is (nem véletlen, hogy már az elején ikerpárhuzamot kellett vonnunk). A szakirodalom több összefüggése is arra sarkallt, hogy a komplementaritás krisztológiai vonatkozásaival összefüggésben vizsgáljuk meg a kettős komplementaritás mellett a hármast is. A korai egyház tudatosan fogalmazott központi dogmáiban komplementaritási módon, mert az ember már a bibliai kinyilatkoztatás és a teológia területén is komplementer kijelentésekkel szembesül.⁷⁰⁸ Úgy is mondhatjuk, hogy a teológia és a komplementaritás nyelve rokon nyelvek.⁷⁰⁹ Az inkarnáció révén lett felismerhető a kettős természet is, ám ugyanakkor a Szentháromság léte is. Az ősi keresztes hitvallások ezért a logikát meghaladva is trinitárius és inkarnációs szerkezetűek.⁷¹⁰ Bár a krisztológia és a megtestesülés ill. a szentháromságtan szervesen egymásba ágyazódik, ugyanakkor egyik sem származik a másikból.⁷¹¹

A kettős természetről a Szentháromság modellezésére térve a komplementaritás kettős-ségét hármasságra kell növelnünk. A fizika sok jelenséget fedezett fel, ami csak komplementer módon írható le, mégpedig kettős vagy hármast komplementaritással. Épp ezért lehet a komplementaritás két magától értetődő teológiai párhuzama a kettős természetet és a Szentháromságot.⁷¹² BOHR már a *Comoi beszédben* szemléltette a komplementaritást a szuperpozícióval, ami több elem közötti komplementaritást is megenged.⁷¹³ A kvantumlogika is lehetővé teszi, hogy az ortokomplementaritást három elemre vonatkoztassuk, amelyekből kettő még nem adja ki a teljességet, csak a harmadikkal kiegészítve. A komplementaritáslogika szintén kiterjeszthető három elemre. Mégsem ezt az utat választjuk, mert nem világos, nem szakadunk-e el

⁷⁰⁸ Schirmacher: Die Entdeckung der Komplementarität, ihre Übertragung auf die Theologie ..., 9. o.

⁷⁰⁹ Szakács: Kánaáni nyelvek, 282. o.

⁷¹⁰ Dragas: Az inkarnáció, 167. o.

⁷¹¹ Kaiser: Az inkarnáció és a Szentháromság, 171., 173. o.

⁷¹² Schirmacher: Die Entdeckung der Komplementarität, ihre Übertragung auf die Theologie ..., 3., 6. o.

⁷¹³ Bohr: A kvantumposzulátum és az atomisztika újabb fejlődése, 243. o. In: Jánossy (szerk.): Kvantummechanika.

túláságosan is a kísérleti lehetőségektől. Hiszen a kvantumlogika csak a kísérleti szituációk *'belső titkait'* írja le, azaz olyan kérdésekre próbált matematikai választ adni, amelyeket kísérleti úton nem tudunk feltenni, így megválaszolni sem.

Mik a lehetőségeink, ha a komplementaritást továbbra is két pólus viszonyaként vizsgáljuk? Három elem közötti páronkénti komplementaritáshoz folyamodhatunk. A GREENBERGER–HORNE–ZEILINGER-kísérletben egy összefonódott fotonhármas keletkezik két vízszintes és egy függőleges, valamint két függőleges és egy vízszintes polarizációjú fotonállapot szuperpozíciójaként.⁷¹⁴ A Szentháromság modellezésére való felhasználás szempontjából problémás ugyanakkor, hogy a három foton nincs kötött állapotban (az összefonódás később könnyen megszűnhet), így inkább más lehetőség után érdemes néznünk.

4.4.1. A nukleonok egyszerűsített kvarkmodellje

Szemléletesebb és így jobban követhető példa a nukleonok kvarkmodellje, ezért inkább ezt választjuk: mindig három kvark alkot egy nukleont.⁷¹⁵ Fermionokról van szó, tehát érvényes rájuk a kizárási elv: nem egyezhet az összes kvantumszámuk.⁷¹⁶ Az ún. kvarkbezárás következménye egyrészt, hogy a kvarkok és antikvarkok számának különbsége mindig hárommal osztható kell legyen, valamint színtöltésüknek együttesen mindig fehéret kell kiadnia. Ezt a tulajdonságot triálitásnak nevezik, ami kifejezések szintjén is érzékelteti a párhuzamot a Trinitással.⁷¹⁷

Modellünk természetesen többszörösen is leegyszerűsítő, ám ez a kritikai realizmussal alapvetően velejár: a modell és a valóság nem egyezik, csak egymásnak megfeleltethető. Egyrészt a hadronok alkotórészei a gluonok is — még gluonbezárás is érvényes rájuk —, ugyanakkor ezek másik szempontból az erős kölcsönhatás közvetítőrészcskéi, ezért modellünkben eltekintünk tőlük, és inkább az általuk megvalósított kölcsönhatást a kvarkok saját tulajdonságaiként kezeljük, ami magától értődően a Szentháromság személyei közötti viszonyok szemléltetése értelmében is alkalmasabb a párhuzamunkhoz.⁷¹⁸

⁷¹⁴ Ld. pl. Szabó: A nyitott jövő problémája, 199-201. o.

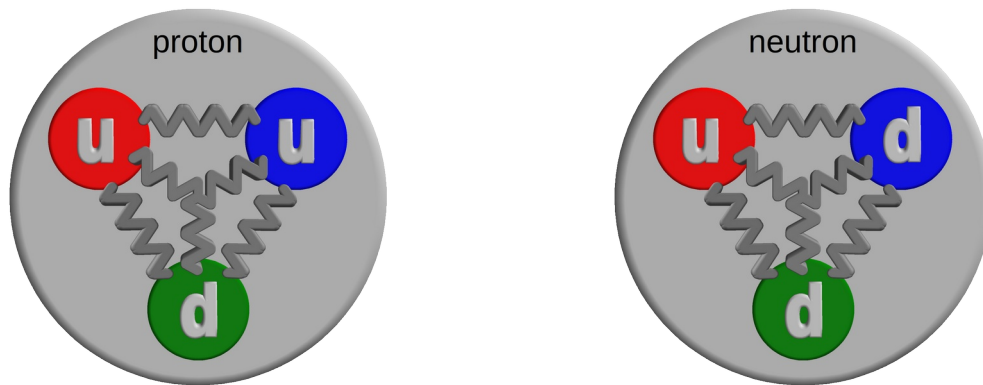
⁷¹⁵ Töltésük lehetséges értéke (elektron-egységben): $-\frac{1}{3}$ vagy $\frac{2}{3}$. Kvantumszámaikra a fizikusok sajátos elnevezést választottak, létezik pl. három alapszínnel jelölt kvantumszámuk (színtöltés), ill. *'egzotikus kvantumszámaik'* az up-bottom, charm-strange, top-down párok (a pár első tagjai $\frac{2}{3}$, a második tagjai pedig $-\frac{1}{3}$ töltésűek). A nukleonokban csak up és bottom szerepel.

⁷¹⁶ Ld. pl. Horváth: A Higgs-bozon, 16-18. o.

⁷¹⁷ Patkós–Polónyi: Sugárzás és részecskék, 201-202. o.

⁷¹⁸ Ahogyan már korábban is jeleztük, eltekintünk a kvázirészecskék keletkezéséből és megszűnéséből álló szüntelen pezsgéstől, megmaradva a klasszikus kvantummechanika stabil részecske-felfogásánál — : a kvantumtérelméletekben jelentkező kifejezések sorfejtésében csak egy, esetleg két tagot veszünk tekintetbe

A fenti megkötések alapján kétfajta nukleont alkotunk. A pozitív töltésű protont két up és egy down kvark alkotja; a semleges neutront pedig egy up és két down. Tehát két kvark bizonyos tulajdonságukat tekintve mindig egyezik, a harmadik eltér; ugyanakkor a színek révén van olyan tulajdonság is, amiben mindegyik eltér bármelyik másiktól — amit a fotonhármassal nem tudnánk modellezni, viszont fontos a Szentháromság tekintetében. Mivel az erős kölcsönhatás a távolsággal növekszik, egyszerűsítéssel, mégis alkalmas módon ábrázolhatjuk ezeket rugókkal. A kölcsönhatási egyenletek első szintje a páronkénti kölcsönhatást tartalmazza, ugyanakkor magasabb járulékok esetén hármasszoros kölcsönhatások is megjelenhetnek, amire az összefonódás és a vele összefüggő kvarkbezárás miatt is szükség van, tehát a háromágú rugóval a trititást is reprezentálhatjuk, ami hasonlóságot teremt a szentháromság személyeinek alapvető viszonyát ábrázoló ikonnal (ld. alább). Nukleon-ábráink tehát:



A proton és neutron egyszerűsített kvarkmodellje

Míg a szabad neutron könnyen bomlik (kb. 11 perces felezési idővel),⁷¹⁹ addig a proton magában is igen stabil (felezési ideje több, mint 10^{30} év). Természetesen a Szentháromságban nincsen változás, ezért a szemléltetésre a konkretizálás kedvéért a proton kvarkmodelljét vesszük alapul és a neutront félretesszük.

Szabad kvarkok nem léteznek a már említett kvarkbezárás miatt. Kis energián tehát az egység megbonthatatlan. Mindemelllett a kvarkok elmélete azért is jött létre, mert már az 1960-as években végzett nagyobb energiájú szórás kísérletek háromcentrumúnak mutatták a protont.⁷²⁰

közelítésként. A párhuzamnak ugyanakkor nem is lényege, hogy mennyire pontosan közelítjük a fizikai képleteket, hiszen az alapjelenség a fontos, és annak párhuzama a Szentháromsággal. Valójában maga a Szentháromság is sokkal bonyolultabb annál, mint amennyit a teológiai emberi fogalmakkal megérthetünk és leírhatunk.

⁷¹⁹ Mindemelllett az atommagok már legtöbbször stabilak, mert a kötött neutron általában nehezen bomlik (igaz, vannak radioaktív izotópok is).

⁷²⁰ Patkós–Polónyi: Sugárzás és részecskék, 195. o.

4.4.2. *Vestigia Trinitatis* és *vestigia complementaritatis*

A Szentháromság kvarkpárhuzama úgy is tekinthető, mint a *vestigia Trinitatis* egy speciális esete. AUGUSTINUS fontosnak találta, hogy a Szentháromság paradox tanítása miatt szemléltető példákkal adjon párhuzamokat arra, miként lehet a három személy mégis egyetlen Isten. Így mutat rá a *vestigia Trinitatis* révén, hogy a természet sok triádjában találhatjuk meg a Szentháromság nyomát. A legsikerültebb talán a pszichológiai példája: az emlékezet, értelem, akarat hármassága.⁷²¹ NAGY GYULA a hagyományos teológia öt területét sorolja fel, ahol a filozófusok és természettudósok felismerhetik a Szentháromság nyomait — az első a természet világa.⁷²² A kvarkmodell is épp egy ilyen nyomot mutathat fel, amely az egyház hitvallásából már adott Szentháromságtan analógiája lehet, ezáltal pedig a logikailag ellentmondásosnak tűnő dogma esetén rámutathat, hogy a Háromegegy Istenről szóló tanítás nem irracionális, igen hasonló jelenségre a természettudomány is szolgáltat példát.

A *vestigia Trinitatis* modern kori lelkes képviselőjeként a fizikus-pap BERNHARDT PHILBERTH vaskos könyvében részletezi a természetben (az emberi gondolkodásban is) mindenütt, a fizikai világ hierarchikus szerkezetének minden szintjén előforduló hármasságokat.⁷²³ Az alapvető világstruktúráként felvázolt hármasság szerkezetekben hangsúlyozza a komplementaritási viszonyokat is, ezért mondhatjuk, hogy a *vestigia Trinitatis* egyúttal magával vonja a *vestigia complementaritatis* gondolatát is. A valóság alapvető struktúrájának tartja a hármasságot PANIKKAR is a maga ontológiai trinitarizmusával, ugyanakkor kérdések is vetődnek fel azzal kapcsolatban, hogy látása összhangban van-e a Szentháromság dogmájával.⁷²⁴

POLKINGHORNE a fizika és metafizika közti kapcsolaton elmélkedve úgy véli, hogy a fizika által vágyott mindenség elméletére a trinitárius teológia egy jelöltet szolgáltat. A *vestigia Trinitatishoz* hasonlítja ezt a lehetőséget: ha a természetből nem is következtethetünk a Szentháromságra, az Univerzumról szerzett ismereteinknek mégis vannak olyan vonásai, amelyek mélyebb értelmet nyernek, ha trinitárius szempontból tekintjük azokat. Isten a teremtés műveiben sem nem rejtőzik el teljesen, sem nem mutatkozik meg teljesen. A trinitárius teológia segíthet a kozmosz jobb megértésében.⁷²⁵ A komplementaritás és most speciálisan a

⁷²¹ Augustinus: A Szentháromságról, IV,21, 174. o.

⁷²² Nagy: Az egyház mai tanítása I., 194-197. o.

⁷²³ Philberth: Der Dreieine.

⁷²⁴ Kocsis: „A hinduizmus ismeretlen Krisztusa”, 50., 52. o.

⁷²⁵ Polkinghorne: Science and the Trinity, 60-62. o.

kvarkmodell révén a modern fizikai világkép pedig segíthet a Szentháromság jobb megértésében.

SCHIRRMACHER is felfigyelt PHILBERTH felfogására, arra, hogy a Teremtő hármasságának komplementaritásából eredően magát az egész Univerzumot is átjárja a komplementaritás, amelynek felfedezése révén a fizika akaratlanul utat készített a filozófia és teológia számára, és utóbbi hirtelen kénytelen fizikával foglalkozni. Minden tudománynak alkalmaznia kell a komplementaritást.⁷²⁶

4.4.3. A Szentháromság és a kvarkmodell párhuzama

Annak fényében, hogy a hitvallások mindenkor újraértelmezésének igénye azt is jelenti, hogy ugyanazt a tartalmat ismételten mondjuk el más szavakkal,⁷²⁷ helye lehet annak is, hogy a hitvallások egyfajta parafrázisát adjuk annak a párhuzamnak megfelelően, amit a Szentháromság és a nukleonok kvarkmodellje között húzhatunk meg — e parafrázis viszonylag könnyen megalkotható volta egyértelműen alátámasztja, hogy a Szentháromság valóban jól modellezhető a kvarkmodellel. Ez éppen a főkérdésünkre mutat rá, példát szolgáltatva arra, hogy a komplementaritás, mint a fizikai világkép része, miként segíthet a teológiai kettősségek szemléltetése révén a hitvallásban foglalt, értelmünkkel nehezen megemészthető tanítás racionális magyarázatában.⁷²⁸

Mindemellett, ahogyan Krisztus kettős természete és a komplementaritás elve közötti párhuzam esetén is, természetesen itt is fennáll, hogy a modellt nem azonosításra használjuk, mintha egy kvark szerkezete azonos lenne a Szentháromság *'szerkezetével'*. Úgy is mondhatjuk, hogy a modell nem allegória, csak hasonlat, párhuzam, így nem szabad a részletek tekintetében is egyezést várni vagy igényelni.⁷²⁹

⁷²⁶ Schirmacher: Die Entdeckung der Komplementarität, ihre Übertragung auf die Theologie ..., 7. o.

⁷²⁷ Reuss: Az egyetemes hitvallások krisztológiája, 307. o. In: Reuss: Az egyetemes vagy ökumenikus hitvallások.

⁷²⁸ Leginkább a nukleonok kvarkmodellje kapcsán tűnik a párhuzam lehetősége a legmesszebbmenőnek, amit egyrészt a komplementaritásmátrix elemeinek bőséges jelenléte, valamint a parafrázis szinte magától adódó lehetősége igazol.

⁷²⁹ Éppen ezért a különbségek nem érvénytelenítik a meglévő párhuzamot, csak a kritikai realizmusnak, különösen is a POLKINGHORNE-szlogennek megfelelően tudatában kell lennünk, hogy episztemológiánk révén alkotott modelljeink sosem azonosak az ontológiával, csak bizonyos fokú hasonlóságot képviselnek. Mint említettük, legelső különbségek között szerepel, hogy míg nukleonokból számtalan van, a Szentháromság egyetlen — így pl. jóllehet több nukleonra figyelembe kell venni a PAULI-féle kizárási elvet is, ami a Szentháromság esetén természetesen értelmezhetetlen —; szintén említettük, hogy a valóságos nukleonok esetén a vákuum kvantumfluktuációi révén egy kvázirészecskéktől pezsgő felhővel számol a fizika, míg ettől már a nukleonok esetén is eltekintettünk — amit úgy is indokolhatunk, hogy a matematikai sorfejtésben csak néhány első tagot veszünk figyelembe közelítésként —, a Szentháromság esetén pedig nem is értelmezhető e jelenség. Ugyanakkor ezek a részecskefizikai részletek BOHR számára sem adtak okot arra, hogy a komplementaritás

Ha a Szentháromság szemléltetésére használjuk a nukleonokat, akkor ez azt jelenti, hogy mindig az egy Istennel állunk kapcsolatban (mint *'kis energiájú lények'*, nem tudjuk felbontani a kötést a kvarkok között) — az ökonomikus Szentháromság egységes: „*Opera trinitatis ad extra sunt indivisa.*”⁷³⁰ Ugyanakkor a Szentháromság személyeinek egymáshoz való viszonyát tekintve némi hasonlóságot látunk a háromcentrumú szórás kísérletekkel, hiszen ilyen vonatkozásban már határozott különbségeket találunk a személyek között: „*Opera trinitatis ad intra sunt divisa.*” Amikor *'istenszemmel'* vizsgálódunk, azaz mintegy az isteni nagy energiák munkáját figyeljük meg, akkor már megjelennek a szentháromsági személyekre jellemző egyedi tulajdonságok és munkák is. Nagyszerűen sejtette meg ezt a fajta titkot AUGUSTINUS.⁷³¹

A háromcentrumú szórási eredmények és a Szentháromság külső és belső cselekvése párhuzamát PANNENBERG úgy fejezi ki, hogy rámutat arra az összefüggésre, miszerint az Atya, Fiú és Lélek közötti viszonyok tulajdonképpen egy kölcsönös önmegkülönböztetésnek foghatók fel, és így önálló cselekvési központokként jelennek meg. Később arra is felhívja a figyelmet, hogy amikor Pál Isten szeretetét egyúttal a Fiú szeretetének is mondja (Rm 8,35.39), akkor tulajdonképpen ugyanarra a cselekményre két alanyt jelöl meg. Hasonlóan írja, hogy a Lélek által áramlik Isten szeretete a hívőkbe (Rm 5,5). Tehát egyszerre jelentkezik a Szentháromság egysége (egy cselekvés) és mégis három alany volta.⁷³² Hasonlóan egyszerre jelentkezik a nukleon oszthatatlan egysége a kvarkbezárás révén és mégis három részecske volta a háromcentrumú szórásban megmutatkozva.

RAHNER a személy fogalmát ugyan nem tartja elvetendőnek, ám mivel annak mai általános értelme önálló tudatot, akaratot, stb. von magával, inkább a „*megkülönböztethető szubzisztenciámód*” kifejezést javasolja. Arra mindenképp felhívja a figyelmet, hogy a nyugati személyfogalmat nem lehet pusztán hagyományos ontológiai jelenségként kezelni, lényegi szerepet kap a relacionalitás.⁷³³ Hasonlóan nem lehet a klasszikus részecske fogalmát a kötött kvarkokra alkalmazni, csak a relacionalitás szemüvegén keresztül.

POLKINGHORNE nyomán megerősítést nyerhetünk ahhoz, hogy a Szentháromság és a kvarkmodell párhuzamba állítható: a kritikai ill. teológiai realizmus tekintetében hangsúlyoz-

elvén akár csak módosítson, végképp nem, hogy feladja azt. Ezért magunk is kirtartunk amellet, hogy a párhuzam megfelel BOHR felfogásának, és egy alkalmas, paradoxonokat magyarázó modellt adjon kezünkbe a teológiai kettősségek értelmezésére a Szentháromság esetén.

⁷³⁰ Härle: Ethik, 151. o.

⁷³¹ Augustinus: A Szentháromságról, IV. 21,30., 173-174. o.

⁷³² Pannenberg: Rendszeres teológia 1., 244., 325. o.

⁷³³ Rahner: A Szentháromság, 125-126. o.

za, hogy Isten megismerése mindig szentháromsági kell legyen, és példaként fel is hozza a nukleonokat, amelyek egysége Isten egységét példázza, ugyanakkor kvark-szerkezetük Isten háromságát.⁷³⁴ BASZILEIOSZ Háromság-felfogásában a szubsztancia és a hüposztaszisz különbségét az egyetemes és az egyedi különbségéhez hasonlította, amely szerint a Szentháromság három hüposztasziszának közös jegye, hogy részesülnek az isteni lényegből, miközben egyedi tulajdonságokkal is rendelkeznek.⁷³⁵ Függetlenül attól, hogy az egyetemes-egyedi felosztás nem teljesen szerencsés teológiai oldalról, a gondolatnak mégis illő párhuzama lehet a kvarkmodell, hiszen mint protonalkotók közösek-egyetemesek, ugyanakkor konkrét voltukban egyedi kvantumszámokkal is rendelkeznek. A perikhórésziszt pedig azzal állíthatjuk párhuzamba, ahogyan a matematikai formalizmus leírja a triaditást. POLKINGHORNE a komplementaritást egyenesen a perikhórészisz tudományos megfelelőjének nevezi.⁷³⁶ Az összefonódás miatt csak közös hullámfüggvényük van, e tekintetben érvényesül a kvantummechanikai megkülönböztethetlenség, amit a perikhórészisz révén a személyeket körbejáró tulajdonságok analógjaként foghatunk fel.

A Szentháromság és a proton párhuzamaként használt kvarkmodellben páronként tekintjük a három objektum jellemzőit egymással komplementernek, ahol is minden párban van valami közös (amiben a harmadiktól egységesen térnek el), ugyanakkor tagjainak van egyedi tulajdonságuk is. A kvarkmodell közelítő volta abban is megnyilvánul, hogy az azonos típusú részecskék megkülönböztethetlensége miatt nem tudunk stabil elkülönítést végezni a 'személyek' között — bár a kappadókiai atyák perikhórészisze laza kapcsolással, de hasonlítható lenne ehhez. Ugyanakkor, ha nem törődünk a klasszikus keretek közötti önzonossággal (hiszen a kvantumfizikában ez nem adatott meg), akkor ez nem okoz problémát, megelégedhetünk azzal, hogy kvantumszámaik révén mégis biztosított a különbségtevés közöttük (kvantumfizikában csak ez az út járható).

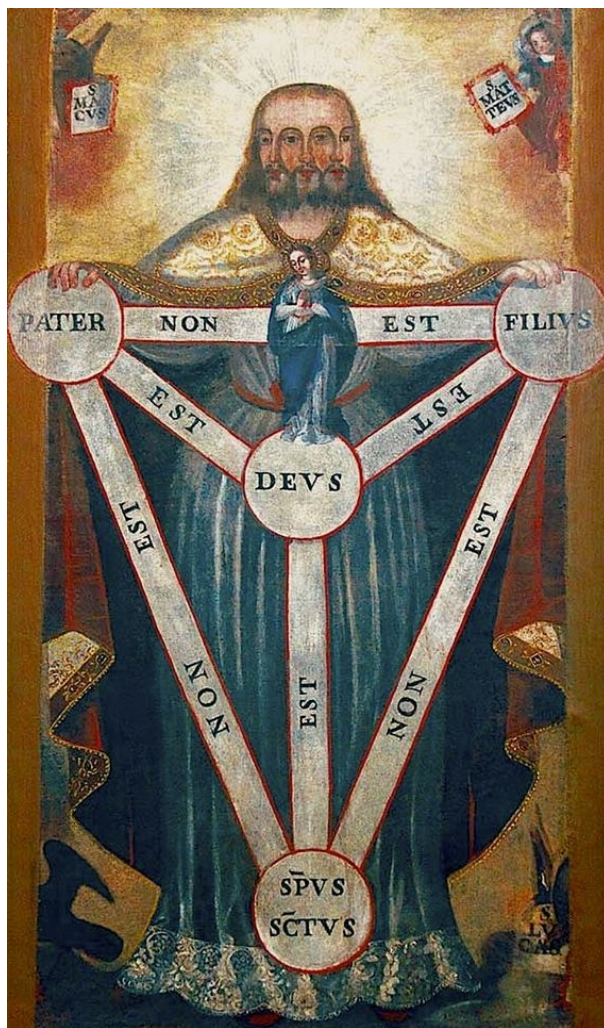
⁷³⁴ Utóbbi képet a rahneri axiómára is alkalmazza: az immanens Szentháromságról csak az isteni kijelentések révén lehet némi fogalmunk az ökonomikus Szentháromság cselekvései által. Ebben szinte tökéletes összhangot találunk a nukleonok kvarkmodelljével: az ökonomikus kvarkot ismerjük, de az immanens kvarkot nem. Valóságát azonban nem tagadhatjuk. (Polkinghorne: *Belief in God in an Age of Science*, 122-123. o.)

⁷³⁵ Lane: *A keresztyén gondolkodás...*, 36. o.

⁷³⁶ Polkinghorne: *Science and Creation*, 85. o.

Mivel tehát a komplementaritás csak módosított értelemben alkalmazható a kvark-hármasra, a páronkénti azonosság és a harmadiktól való elkülönülés révén a logikailag legmegfelelőbb összehasonlítási szerkezet az *Athanaszioszi hitvallás* által érhető el (nem pedig pl. a *Nikaia-konstantinápolyi hitvallás* alapján).⁷³⁷ (A párhuzam mellett szól, hogy a szentháromságtant megjelenítő ikon szerkezete még a kvarkmodell szerkezetével is mutat rokonságot.)

Míg LODER és NEIDHARDT a Lélekre használ szemléltetésül-modellül MÖBIUS-szalagot, SIMMONS ennek egyik változatát, a PENROSE-háromszöget használja a Szentháromság szemléltetéséül, mintegy a triquetra-szimbólum alternatívájaként. Mindezt a perikhóreszisz szemléltetésének tartja — a *perikhóreoó* mellett a *perikhóreuó*t előhozva egyenesen arról beszél, hogy a Szentháromság táncoló Isten (olyan, mint Siva?). Ezt a dinamizmust látja kifejezni a triquetra-szimbólumban is, ahogyan folytonosan egymásba alakulnak a 'részek', miközben nem választhatók szét, jóllehet van köztük különbség. Ezt hasonlítja a PENROSE-háromszöghöz, ahol a belső és külső felület egyenletesen egymásba alakul. A Szentháromság személyei a perikhóreszisz alapján hasonlóan 'alakulnak át egymásba' folytonos, dinamikus energiacserevel. Összefonódnak kölcsönös keletkezésükkel, és amikor a külső teremtéssel lépnek kapcsolatba, akkor az isteni misztérium három kifejeződésének valamelyikében manifesztálódnak.



A Szentháromságot szemléltető ikon
(<https://m.blog.hu/ka/katolikusvalasz/image/szhv17.jpg>)

A PENROSE-háromszögre nézve, attól függően, melyik sarokra fókuszálunk, mást és mást fo-

⁷³⁷ Az is e hitvallás mellett szól, hogy keletkezésekor már legalábbis zajlottak azok a viták, amik a 451-es zsinathoz vezettek, tartalma mindenképp szorosan összefügg a *Khalkédóni hitvallással*, kifejezéseiben is függ tőle. Tehát egy olyan szentháromsági hitvallással van dolgunk, amely a kettős természetre is épít.

gunk látni. A megfigyelés (tulajdonképpen a nézőpont) dönti el, mit látunk, és mind a három lehetőség egyszerre létezik. Mindez a komplementaritás ábrázolása.⁷³⁸



triquetra-szimbólum
(Simmons: *The Entangled Trinity*, 151. o.)



PENROSE-háromszög
(Simmons: *The Entangled Trinity*, 152. o.)

Meg kell azonban jegyeznünk, hogy modellként nem elégedhetünk meg ezekkel a párhuzamokkal, mert kizárólag a perikhórézisz szemléltetésére jók, ám a személyek egyedi vonásait nem adják vissza (a forgásszimmetria miatt nincs valódi különbség a három irány között). Ezért továbbra is ragaszkodunk a kvark-párhuzamhoz, mert benne nemcsak a perikhórézisz analógiája érvényesül, hanem egyértelműen és határozottan képes kifejezni az egyedi vonásokat is. SIMMONS párhuzamai szigorúan a metafora és analógia területén maradnak meg, logikai vagy formális elemzéseket nem végez — ellentétben KAISER vagy a magunk analíziseivel.

4.4.3.1. Az Athanaszioszi hitvallás kvark-elektron parafrázisa és a komplementaritásmátrix

Nézzük hát, miként realizálható az Athanaszioszi hitvallás révén⁷³⁹ a Szentháromság és a proton kvarkmodelljének párhuzama, és miként találkozunk a komplementaritásmátrix elemeivel (az ismételt előfordulásokat nem jelöljük)! Annak érdekében, hogy a Szentháromság személyeinek bármely párosítása esetén a párhuzamot a kvarkokra is konkretizálhassuk, a némileg önkényes (ugyanakkor a választás tetszőlegessége miatt mégsem korlátozó), de a Szentháromság-ikon elrendezése alapján mégis természetesen adódó azonosítás alapján így csatolhatjuk össze a személyeket a kvarkokkal: Atya~piros(-up); Fiú~kék(-up); Szentlélek~zöld(-down). Természetesen a párhuzamba állított valóságok sokkal jobban különböznek egymástól, mint a kettős természet esetén, ezért a párhuzam enyhébb:

„1 Aki üdvözülni akar, mindeneelőtt a katolikus [= egyetemes] hithez ragaszkodjék, 2 mert aki ezt nem őrzi meg teljesen és sértetlenül, az kétségkívül örökre elvész.

⁷³⁸ Simmons: *The Entangled Trinity*, 151-152. o.

⁷³⁹ REUSS ANDRÁS fordítását használjuk (Reuss: *Az egyetemes vagy ökumenikus hitvallások*, 24-27. o.).

3 A katolikus [= egyetemes] hit pedig ez: az egy Istent a háromságban, a háromságot pedig az egységben tiszteljük;"

A párhuzamra a következő parafrázis világít rá:⁷⁴⁰ A standard modell pedig ez: az egy protont a (kvark-)trialitásban, a trialitást pedig a (proton-)egységben modellezzük.⁷⁴¹

Nemcsak az egységre (hagyományos zsidó monoteizmus), hanem a Háromságra is (keresztyén trinitarizmus) szükség van a teljes hithez, ami egy általánosítás a hagyományos zsidó felfogáshoz képest. Így kategóriaként láthatjuk a **generalizáció**, a **nélkülözhetetlenség** (monoteizmus megőrzése), valamint a **fenomenális teljesség** (a hit teljességéhez a három együtt szükséges) párhuzamát.

„4 sem a személyeket össze nem elegyítve, sem a lényegét szét nem választva. 5 Más ugyanis az Atya személye, más a Fiúé, más a Szentléleké, 6 de egy az Atya és a Fiú és a Szentlélek istensége, egyenlő a dicsősége, együtt örök a fensége.”

Parafrázis részünk:⁷⁴² sem a részecskéket össze nem elegyítve, sem a nukleont szét nem választva. Más ugyanis a piros kvark részecskéje, más a kéké, más a zöldé, de egy a piros és a kék és a zöld kvark protonalkotó volta.

A Khalkédóni hitvallás „*össze nem elegyítve*” ill. „*szét nem választva*” kifejezése igazolja, hogy itt az **összekeverhetetlenség** és az **oszthatatlanság** mutatkozik meg. Az, hogy a hármasság nem elegyíthető eggyé, a trialitást emeli ki — ennek értelemszerűen a **dualitás** felel meg. A zsidó monoteizmus jelzői érvényben maradnak, amennyiben a Szentháromság egészére alkalmazzuk — a **korrespondencia** analógiát kaptuk meg. A személyek különbsége révén párhuzamot vonhatunk a **felcserélhetetlenséggel**. Az örökkévalóság említése azt a bohri igényt takarja, hogy az időiséget igénylő okságot általánosítanunk kell, tehát megtaláljuk az **akauzalitást** is.

„7 Amilyen az Atya, olyan a Fiú, olyan a Szentlélek: 8 Nem-teremtett az Atya, nem-teremtett a Fiú, nem-teremtett a Szentlélek. 9 Mérhetetlen az Atya, mérhetetlen a Fiú, mérhetetlen a Szentlélek. 10 Örökkévaló az Atya, örökkévaló a Fiú, örökkévaló a Szentlélek, 11 de mégsem három örökkévaló, hanem egy örökké-

⁷⁴⁰ Engedményt kell tennünk a párhuzam érdekében, ám ez megfelel a párhuzam igényeinek, nem idegen attól: az isteni voltunk az tekintsük, hogy protonalkotók, és némi pontatlansággal cserefogalomként használjuk a protont és a protonalkotót.

⁷⁴¹ Egyrészt a protont egységes részecskének tekinthetjük (az erős kölcsönhatásánál jelentősen kisebb energiákon), másrészt a kísérletekben háromcentrumú szórás tapasztalunk (némi nagyobb energiákon), jelezve a belső szerkezetet.

⁷⁴² Mivel a kvark-párhuzamnál a dicsőség és fenség indifferens, ezeket elhagyva igyekszünk átfogalmazni a szöveget. A személy megfelelője értelemszerűen lett a részecske. Az οὐσία {ouszia} megfeleltetése jóval nehezebb és problematikusabb, némi engedményt téve a nukleont használjuk (a proton-istenség párosításban a lényeg-nukleon jó párhuzam lehet).

való. 12 Ugyanígy nem három nem-teremtett, s nem három mérhetetlen, hanem egy nem-teremtett és egy mérhetetlen.

13 Hasonlóképpen mindenható az Atya, mindenható a Fiú, mindenható a Szentlélek, 14 de mégsem három mindenható, hanem egy mindenható. 15 Ugyancsak: Isten az Atya, Isten a Fiú, Isten a Szentlélek, 16 de mégsem három isten, hanem egy az Isten. 17 Ugyanígy: Úr az Atya, Úr a Fiú, Úr a Szentlélek, 18 de mégsem három úr, hanem egy az Úr. 19 Mert amint a keresztyén igazság arra késztet, hogy mindegyik személyt külön-külön Istennek és Úrnak is valljuk, ugyanúgy a katolikus [= egyetemes] hit tiltja, hogy három istenről vagy három úrról beszéljünk.”

Logikai szerkezetét tekintve e szakasz azonos mondatokból áll, ezért összevontan adunk parafrázist: Amilyen a piros kvark, olyan a kék kvark, olyan a zöld kvark: protonalkotó a piros kvark, protonalkotó a kék kvark, protonalkotó a zöld kvark, de mégsem három proton, hanem egy proton. ... Stabil a piros kvark, stabil a kék kvark, stabil a zöld kvark, de mégsem három stabil, hanem egy stabil [a proton]. ... Mert amint a kísérletek igazsága arra késztet, hogy mindegyik részecskét külön-külön protonalkotónak tartjuk, ugyanúgy a modell tiltja, hogy három protonról beszéljünk.

A „de mégsem három ..., hanem egy ...” mondatszerkezetből következik az egymással nem helyettesíthetőség és le nem vezethetőség, így párhuzamot vonhatunk az **irreducibilitással**.

„20 Az Atyát senki sem alkotta, se nem teremtette, se nem szülte. 21 A Fiú egyedül az Atyától van, nem alkottatott, nem teremtett, hanem született. 22 A Szentlélek az Atyától és a Fiútól — nem alkottatott, nem teremtett, se nem született, hanem kijövő. 23 Egy tehát az Atya, nem hárman atyák, egy a Fiú, nem hárman fiúk, egy a Szentlélek, nem hárman szent lelkek. 24 És ebben a Háromságban nincs előbbi vagy utóbbi, nincs nagyobb vagy kisebb, 25 hanem mind a három személy együtt örökkévaló és egymással egyenlő. S ezért — ahogy előbb már megmondatott — minden tekintetben a háromságot az egységben, az egységet pedig a háromságban kell tisztelni.”

A logikai szerkezet alapján itt a szentháromsági személyek egyedi tulajdonságai jelennek meg, amelyek céljára a kvantumszámokat tudjuk igénybe venni: A piros kvark se nem fehér, se nem kék. A kék kvark egyedül a piros kvarkkal up kvark, nem fehér, hanem kék. A zöld kvark a piros kvarktól és a kék kvarktól eltérően down kvark — nem fehér, se nem kék, hanem zöld. Egy tehát a piros kvark, nem hárman pirosak, egy a kék kvark, nem hárman kékek, egy a zöld kvark, nem hárman zöldek. És ebben a trinitásban nincs előbbi vagy utóbbi, nincs nagyobb vagy kisebb, hanem mind a három részecske együtt (kötésben) stabil és egymással egyenlő. S ezért — ahogy előbb már

megmondott — minden tekintetben a trialitást az egységben, az egységet a trialitásban kell modellezni.

Mivel a személyek különböző tulajdonságai különböző viszonyokban nyilvánulnak meg, megjelenik **relacionalitás** analógja, mivel pedig az egyes személyekre vonatkozó tulajdonságok függenek a Szentháromsággal kapcsolatos kérdésfeltevéstől (pl. egységben ill. háromságban kell szemlélni), azért megjelenik a **szempontfüggés** is. A három egyenlősége alapján nem tehetünk köztük különbséget, ez egyfajta bizonytalanságot jelenít meg (**eldöntetlenség**). A személyek között nem lehet éles határt szabni (pl. nincs előbbi-utóbbi), mégis egyértelműen szükséges azokat megkülönböztetni a teológiai vizsgálat során — amiben a **‘szobjektum’** megfelelőjét érzékelhetjük. A relacionalitás személyfüggése is, de az általános kategóriánk (**‘szobjektum’**) még inkább rámutat arra a párhuzamra is, ami BOHR híres mondásának analógiájára így fogalmazható: a Szentháromság egy Isten nem csupán nézője a világnak, hanem szereplője is. A teremtettség-születettség-kijövőség pedig olyan ellentéteket fejez ki, amelyek mégis valamiképp különböző irányultságúak (**ortogonalitás**).

Minden nehézség ellenére is elmondhatjuk, hogy parafrázis-szinten a Szentháromság és a proton kvarkmodellje párhuzamba állítható, sikerült megtalálni a komplementaritásmátrix összes elemének és kategóriájának párhuzamát is:

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=15.$$

A hitvallás krisztológiai része magában foglalja a *Khalkédóni hitvallás* tanítását, ezért nincs szükség a mátrixelemek felkutatására, azok teljesen megegyeznek utóbbival.

Egyedül a parafrázist folytathatjuk, ehhez azonban a kvark-modellről a komplementaritás fogalmaira kell váltanunk.⁷⁴³ Ezúttal táblázatosan állítjuk fel a párhuzamot:

„26 Aki tehát üdvözülni akar, így vélekedjék a Szentháromságról, 27 de szükséges az örök üdvösséghez, hogy bizodalmasan higgye Jézus Krisztus Urunk emberré lételét is.”

Aki tehát modellezni akar, így vélekedjék a trialitásról, de szükséges a helyes elmélethez, hogy figyelembe vegye az elektron részecskejellegét is.

⁷⁴³ Krisztust pl. az elektronnal párba állítva, az isteni és emberi természetet a hullám és részecske jelleggel összekötve folytatjuk — ám Istent nem lehet egyszerűen az isteni természettel azonosítani, ez mind a Szentháromság, mind az elektron esetén félrecsúszna, úgyhogy ez esetben a hullámfüggvényt hívjuk segítségül.

„28 Az tehát az igaz hit, hogy higgyük és valljuk: a mi Urunk Jézus Krisztus Istennek a Fia — Isten is és ember is: 29 az Atya lényegéből az idő előtt született Isten, és az anya lényegéből az időben született ember. 30 Egészen Isten, egészen ember, értelmes lélekkel és emberi testtel. 31 Egyenlő az Atyával istensége szerint, kisebb az Atyánál embersége szerint.”

„32 S jóllehet Isten és ember, mégsem két, hanem egy Krisztus. 33 Egy pedig nem úgy, hogy az isteni testté változott, hanem úgy, hogy Isten magára vette az emberit. 34 Teljesen egy, nem a lényeg összekeverése, hanem a személy egysége miatt. 35 Mert amint az értelmes lélek és a test egy ember, úgy az Isten és ember is egy Krisztus;”

„36 aki szenvedett üdvösségünkért, alászállt a megholtakhoz, feltámadt a halottak közül, 37 fölment a mennyekbe, az Atya jobbán ül, onnan jön ítélni élőket és holtakat, 38 akinek eljövetelekor minden embernek saját

Az tehát a helyes modell, hogy elfogadjuk: az elektron a hullámfüggvénnyel írható le — hullám is és részecske is: a hullámfüggvényből az impulzusoperátor sajátértékeivel jellemezhető hullám, és a hullámfüggvényből a helyoperátor sajátértékeivel jellemezhető részecske. Hullámtulajdonságú is és részecsketulajdonságú is, impulzusoperátorral és helyoperátorral. Egyezik a hullámfüggvénnyel hullámjellege szerint, eltér a hullámfüggvénytől részecskejellege szerint.

S jóllehet hullám és részecske, mégsem két, hanem egy elektron. Egy pedig nem úgy, hogy a hullámjelleg részecskévé változott, hanem úgy, hogy a hullámfüggvény magában foglalja a részecskejellegét. Teljesen egy, nem a (részecske- vagy hullám)jelleg összekeverése, hanem az objektum egysége miatt. Mert amint az impulzusoperátor sajátvektorai és a helyoperátor sajátvektorai egy Hilbert-tér, úgy a hullám és a részecske egy elektron.

(A hitvallás legvége már nem Krisztus két természetével foglalkozik, így a parafrázisban mellőzzük, hiszen ezek a mondatok messze túlmutatnak a párhuzamon.)

testében fel kell támadnia és cselekedeteiről számot kell adnia; 39 s akik jót cselekedtek, az örök életre jutnak, akik rosszat, az örök tűzre.

40 Ez a katolikus [= egyetemes] hit; aki ezt nem hiszi híven és erősen, nem üdvözülhet.”

Az Athanaszioszi hitvallás elemzését összesítve arra juthatunk, hogy akár a szentháromsági részt, akár a krisztológiai részt tekintjük, ugyanúgy minden mátrixelem azonosítható a *Khal-kédóni hitvallás* és a *Comoi beszéd* összevetése esetén adódókból. Ilyen módon ismét példát láthatunk arra, ahogyan a komplementaritás révén a modern fizikai világkép keretében racionális értelmezését kaphatjuk az ősi keresztyén tanításnak.

4.4.4. A Szentháromság dogmatikája és a komplementaritásmátrix

Villámgyors áttekintés erejéig érdemes a szentháromságtan néhány dogmatikai pontját megemlítve is megvizsgálni a komplementaritásmátrix illeszkedését:

TERTULLIANUS, AUGUSTINUS, majd nyomukban a nyugati egyház hangsúlya a már többször említett „*opera Trinitatis ad extra sunt indivisa*” formula volt, azaz az ökonomikus Szentháromság. A keletiek ellenben az „*opera Trinitatis ad intra sunt divisa*” formulát hangsúlyozták, azaz az immanens/esszenciális Szentháromságot. RAHNER pedig az ökonomikus és esszenciális Szentháromság azonosságát vallja — azzal a kiegészítéssel, hogy a megtestesülés esetén még a Szentháromság külső cselekedeteiben is van különbség a személyek között. Mindhárom gondolat igaz, a **szempontfüggés** és a **fenomenális teljesség** megnyilvánulásait láthatjuk bennük, kategóriaként pedig a **‘szobjektum’** jelentkezik, hiszen a személyeinek egymásra vonatkozó cselekvésében is, még inkább a világra vonatkozó cselekvésében, különbözőképpen húzható meg a tárgy (Szentháromság ill. személyei) és alany (az ember, pl. a vizsgálatot végző teológus) határvonala. A nyugati álláspont ragaszkodik ahhoz, hogy az üdvtörténet során a Szentháromság mindig egységesen cselekszik. Ez a **dualitást** és **oszthatatlanságot** jelzi. Láttuk már, hogy RAHNER szerint a Szentháromságra nem alkalmazható a hétköznapi életben emberek között használt személyfogalom (pl. valamifajta hármasság akarata a triteiz-

mus bűvópatakja lenne), mégsem tudjuk jobb fogalomra lecserélni. Ezzel rámutat a **generalizáció** kategóriájára, benne a **nélkülözhetetlenség** és **korrespondencia** vonásaira.⁷⁴⁴

Ez sem kevés (a szükséges minimumot már bőven elértük), ennél többet azonban az „*opera Trinitatis ad extra sunt indivisa*” gondolatköre nem ad. Ahhoz egy bővített szempontra is szükség van. PANNENBERG szerint fel kellene adni az *indivisa*-kitételt. Ám épp a hitágazatok mutatnak rá, hogy a nyugat sem kizárólagosan szemlélte mindezt, mert elfogadta azt is, hogy léteznek hangsúlyok a személyek kapcsán. Ha LUTHERrel mondhatjuk is, hogy Isten halt meg a kereszten, mégsem az Atya vagy Szentlélek halt meg. Így hát még az ökonomikus Szentháromságra tekintve is ki kell egészítenünk a jellemzőinket a **összekeverhetetlenséggel**, kategóriaként pedig a **felcserélhetetlenséggel**. További mátrixelemekhez a görög egyházatyák nézeteit is tekintetbe kell vennünk — akár egyetlen fogalom is elegendő lehet a hiány pótlására. A perikhóréziszis mibenlétét átgondolva ugyanis felsejlik az egymástól függő viszony, azaz a **relacionalitás**, valamint a személyek közötti tulajdonságok körbejárása révén az, hogy nem egyértelmű, mit melyik személynek kell tulajdonítanunk, azaz az **eldöntetlenség** mutatkozik meg.

Mivel nem térhettünk ki minden szempontra, jelenleg a mátrixunk hiányos:

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=12.$$

A hiány oka nem az, hogy a rendszeres teológia szentháromsági témája hiányos lenne, hanem az, hogy csupán igen gyors szemlét végeztünk. Mivel azonban ez utóbbi vizsgálatunk inkább csak függelék jellegű, megelégszünk e töredékes eredménnyel, amely mégis messze teljesíti a komplementaritás fennállásához szükséges feltételt.

4.5. Lépések a válasz felé

Fejezetünkben további lépéseket tettünk az irányba, hogyan lehet a modern természettudomány világképe révén szemlélni a teológiai kettősségeket — a krisztológia és a szentháromságtan területén. Alátámasztottnak mutatkozott az az álláspont, hogy a komplementaritás, mint *általános (filozófiai) valóságmodellezési szakmai mátrix*, alkalmas e teológiai kettősségek racionális voltának demonstrálására. Nemcsak a krisztológiához és szentháromságtanhoz,

⁷⁴⁴ Rahner: A Szentháromság, 27-28., 48-50., 51-52. o.

de az egész teológiához nélkülözhetetlen a komplementaritás: nemhogy nem esik kívül a teológia logikáján, hanem hangsúlyozottan jelen van Krisztus kettős természetében.⁷⁴⁵ Tehát a komplementaritásrealizmus hasznos eszköz lehet a teológiában is. Azt is sejteti ez, hogy e közös metodikai szemlélet gazdagíthatja meglátásainkat is a két diszciplína egymáshoz való viszonyáról. E tekintetben a teológia és természettudomány termékeny kölcsönhatása is megvalósulhat. A fizika segíthet megmutatni a krisztológia bizonyos pontjainak racionális, jóllehet intuícióval, hétköznapi felfogással ellenkező, paradox jellegét. Khalkédón pedig segíthet a fizikának abban, hogy ne akarja mindenáron kiküszöbölni alternatív interpretációkkal a komplementaritást, hanem alapvetőnek ismerhesse el.

A vizsgálat tanulsága, hogy a komplementaritásrealista elemzésből jelzést kaptunk arra vonatkozóan is, hogy meg kell fontolnunk, hogy a *communicatio idiomatum* CHEMNITZ-féle *genusai* mennyiben felelnek meg a kettős természetről szóló tanításnak. Magyarázatot kíván ugyanis, hogy ha a Krisztus kettős természetéről szóló *Khalkédóni hitvallás* szoros párhuzamba állítható a komplementaritás elvével, akkor hogyan lehetséges, hogy a *communicatio idiomatum genus apotelesmaticuma* gyengíti e párhuzamot, a *genus maiestaticum* pedig egyenesen lehetlenné teszi. A komplementaritásrealizmus itt — BOLYKIhoz csatlakozva — kritikai funkciót betöltve arra figyelmeztet, hogy a komplementaritásrealista elemzés eredménye lakmuszpapírként arra utal, hogy netán a *genus tertium* teológiailag sem felel meg a *Khalkédóni hitvallás*ban megfogalmazottaknak, így azon teológusok oldalára sorolja a szerzőt, akik teológiai elemzéseik révén elvetik ezt a fajta tulajdonságcserét.

Ilyen teológus volt mindenekelőtt LUTHER. Írásai is az irányba terelnek, hogy főleg a *genus primum* felfogását tartsuk érvényesnek, a *genus secundum*ot korlátozottan, a *genus tertium*ot pedig egyáltalán ne. Az pedig, hogy a reformátor álláspontja éppen a komplementaritásrealizmus által jelölt irányba mutat, megerősíti azon jeleket, amelyek szerint teológiáját is érdemes megvizsgálni a komplementaritás szempontjából. (Ld. következő fejezet.) A hasonlóság alapja az is, hogy egyrészt a khalkédóni atyák a komplementaritást a teológia nyelvén mondták el, másrészt LUTHER a kereszt nyelvén mondja el a komplementaritást — végső soron a komplementaritás nyelve és a kereszt nyelve rokon nyelvek. Azt is mondhatjuk, hogy Szentháromság és Krisztus viszonya egyenesen kényszerítő erővel vezet tovább a *theologia crucishoz*, mert a szentháromságtan anyagi elve a kereszt, a *theologia crucis* formális elve pedig a szentháromságtan — tehát a szentháromságtan elválaszthatatlan a *theologia crucistól*.

⁷⁴⁵ Loder–Neidhardt: Barth, Bohr, and Dialectic, 283-284., 287-288. o. In: Richardson–Wildman: Religion and Science.

A Szentháromság vizsgálatának és modellezésének egyik tanulsága, hogy ismét felmutatja a komplementaritás elvének magyarázóerejét a teológiai paradoxonok, kettősségek, vagy akár hármasságok terén. Ahhoz azonban, hogy ezt demonstrálhassuk, arra is szükségünk volt, hogy mások párhuzamait egyrészt konkrét modell formájába öntsük, valamint azok hiányosságait kiegészítsük, esetleges hibáit javítsuk, egyszóval továbbfejlesszük. Így jött létre a kvarkmodell-párhuzam, amely a logikailag ellentmondásosnak tűnő dogma esetén rámutat, hogy a Háromegey Istenről szóló tanítás nem irracionális, igen hasonló jelenségre a természettudomány is szolgáltat példát. A modell magyarázóerejét az is mutatja, hogy általa viszonylag könnyen megalkotható volt az *Athanaszioszi hitvallás* parafrázisa. Egészében véve tehát ismét szemléltettük, miként szolgálhatja a komplementaritás (a modern fizikai világkép keretében) az ógyházi tanítás racionális értelmezését.

A második tanulság pedig az, hogy rámutat arra, hogy a *vestigia Trinitatis* mintájára beszélhetünk a *vestigia complementaritatis*ról is, mert Isten a saját nyomait nemcsak a természet a hármasságaiban rejtette el, hanem éppúgy a természet kettősségeiben is. Ezt a teológiai összefüggések mellett a koppenhágai ismeretelmélet filozófiai vonatkozásai is jelzik, pl. azáltal, hogy nem a KIERKEGAARD kvalitatív dialektikájára visszavezetett episztemológiai modell alkalmazható Krisztusra, hanem fordítva: eleve Krisztusból, kettős természetéből ered a kettőség, és a Szentháromságból a hármasság, és mivel minden Általa teremtett (ld. Kol 1,16; 1Kor 8,6; *Nikaia-konstantinápolyi hitvallás*), ezért az egész teremtésre érvényes e kettőség és hármasság.⁷⁴⁶

⁷⁴⁶ A Lélek '*furcsa hurok*' által modellezett relacionális logikáját olyan elvnek tartja LODER és NEIDHARDT, amit a komplementaritásnál szűkebben értett, ám általános ismeretelméleti elvnek tekintenek. Mindennek krisztológiai alapja van, amit a kappadókiai atyákig vezetnek vissza.

10.18456/EHE.2024.003

5. *Theologia crucis* és komplementaritásrealizmus

„Ezért a bölcs / az egy-egészet óvja: / ő a világ példája.
Nem áll a fénybe, / ezért fényes,
magát nem hirdeti, / ezért híres,
magát nem dicséri, / ezért dicső,
magát nem kínálja, / ezért vezető.
Nem indul küzdelembe, / ezért senkise győz felette.”
(Tao te king, 22.)

„Ha valaki technikailag igazán megért egy tárgyat, akkor kiderülhet, hogy a korábban teljesen ellentmondásosnak tűnő dolgok csupán egymás matematikai transzformációi.” (Neumann)

„Mert töredékes az ismeretünk, és töredékes a prófétálásunk. Amikor pedig eljön a tökéletes, eltöröltetik a töredékes. [...] Mert most tükör által homályosan látunk, akkor pedig színről színre; most töredékes az ismeretem, akkor pedig úgy fogok ismerni, ahogyan engem is megismert Isten.” (1Kor 13,9-10.12)

Az előző fejezetben utaltunk arra, hogy LUTHER a Szentháromságot is a *theologia crucison* keresztül közelítette meg⁷⁴⁷ — ezáltal a szentháromságtan komplementaritásrealista elemzése egyenesen arra kötelez, hogy a lutheri teológiát is vizsgáljuk meg, tárjuk fel paradoxonjai, tételei párhuzamait a komplementaritással. Formai hasonlóság, hogy amint BOHR számára a komplementaritás maga a kvantummechanika, úgy a reformátor számára a *theologia crucis* maga a teológia. Tartalmi hasonlóságként pedig Krisztus kettős természete magától értődően jelenik meg a kereszt eseményeiben. RENTZING az evangélikus istenkép legfőbb jellemzőjeként emeli ki Isten fenségét és megalázkodását, amelyek egymás mellett léteznek.⁷⁴⁸ Ezzel tulajdonképpen a komplementaritási viszonyra világít rá — és persze az evangélikus identitást jelentősen meghatározó lutheri teológiát is ez jellemzi. Míg a zsinati atyákról megállapítottuk, hogy a komplementaritást a teológia nyelvén fogalmazták meg,⁷⁴⁹ most úgy is mondhatjuk, hogy LUTHER pedig a kereszt nyelvén mondja el a komplementaritást. Kiderül általa, hogy végső soron a kereszt és a komplementaritás nyelve rokon nyelvek, történetesen a „*kereszt nyelvének része a komplementaritás nyelve is*”.⁷⁵⁰ Célszerű hát alávetni a lutheri teológiát

⁷⁴⁷ Simmons: *The Entangled Trinity*, 89. o.

⁷⁴⁸ Rentzing: *Evangélikus identitás — teológiai és mai szempontok*, 4. o.

⁷⁴⁹ Püsök: *Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai*, 59-60. o.

⁷⁵⁰ Szakács: *Kánaáni nyelvek*, 282. o. In: Szűcs-Bácskai-Orosz: *Teológia és nyelv*.

egy komplementaritásrealista vizsgálatnak. Különösen is azért, mert a reformátor keretrendszer sok hasonlóságot mutat BOHRÉVAL. LUTHER teológiája sok vonásában hordozza azokat az elemeket, amelyeket a komplementaritásrealizmus képvisel. A reformátor hangsúlyozottan a *Szentírásra* hagyatkozó teológiája jelzi, hogy a *bottom-up* gondolkodást követi. Az ún. „protestáns elv”⁷⁵¹ a kritikai realizmus feltételeit is teljesíti, a nyelvi-kulturális jelleget ill. önkonzisztenciát pedig az hordozza, hogy a reformátor némelyek által ellentmondásosnak tartott kijelentései a komplementaritás fényében mégis koherenssé válnak. A komplementaritásrealizmus a *theologia crucis* gondolatainak, paradoxonjainak jobb megértését teszi lehetővé.

Miközben BOLYKI a görög egyházatyák, majd KÁLVIN hermeneutikáját vizsgálja a komplementaritás szempontjából, megemlíti, hogy ha más teológusoknál is megtalálható a komplementaritás gondolata, akkor annak bemutatása más szerzőkre vár — szerinte AUGUSTINUS és LUTHER különösen is tanulmányozásra érdemes lenne.⁷⁵² Tudomásunk szerint e felhívásnak eddig senki nem tett eleget, legalábbis részletesebb elemzést nem végzett. Ez a fejezet — komplementaritásrealista szempontrendszerünk révén — magára veszi a feladatot, hogy LUTHER teológiáját és részben hermeneutikáját⁷⁵³ összevesse a komplementaritással, e keretben értelmezze teológiai kettősségeit.

Elsőként a *theologia crucis* legfőbb nyilvános megjelenését, a *Heidelbergi disputáció* tételeit vetjük alá vizsgálatnak. Szabad akarattal kapcsolatos tételeinek következményeként írta meg *A szolgálai akaratot*, ezért ezt is górcső alá vesszük. Majd egy-két lutheri alapfogalmat vizsgálunk meg, amelyek át meg átszövik LUTHER teológiáját. A reformátorhoz is kapcsolódóan további elemzéseket végzünk néhány, kettős természettel összefüggő teológiai területen, mint pl. az úrvacsora kérdései, a *Szentírás* és értelmezésének kettősségei. (Ezt követően már csak gyors felvetésként tudunk vizsgálatra érdemes témákat megemlíteni.)

A *theologia crucis* kapcsán különösen is előtérbe kerül alapkérdésünk, hogyan értelmezhetők a modern fizikai világgép — benne a komplementaritás elve — alapján a teológiai kettősségek: Miként kezeljük a sok lutheri paradoxont? Jogos az a sejtés, hogy a lutheri fogalmak, kijelentések helyes értelmezéséhez ki kell lépnünk egy általánosabb logikába, egy rejtet-

⁷⁵¹ Gritsch: Isten udvari bolondja, 151-152[-161]. o.

⁷⁵² BOLYKIT az biztatja a kálvini teológiában a komplementaritás párhuzamainak kutatására, hogy a genfi reformátor számára Krisztus khalkédóni kettős természete és a Szentháromság áll középpontban. Nem kérdés, hogy LUTHERNél is elmondhatjuk mindezt, Anélkül, hogy a komplementaritás elvéről fogalmuk lehetett volna, a *Khalkédóni hitvallás* elegendő szerkezeti alapot nyújtott mindkét reformátor számára, hogy komplementaritási módon közelítsenek meg kiemelkedő jelentőségű teológiai fogalompárokot. (Bolyki: A Szentírás kettős természetéről, 27-29. o. In: Fabiny: Kinyilatkoztatás: Két megközelítés.)

⁷⁵³ Valamint az írásértelmezés komplementaritással sok hasonlóságot mutató változatát, az ún. teológiai írásértelmezést.

tebb egységet felfedezve? A korábbiak alapján erős hipotézisnek tűnik a feltételezés, hogy sok rokonságot fedezhetünk fel a komplementaritással.

5.1. A Heidelbergi disputáció

A *Heidelbergi disputáció* az első, már egyértelműen az új, reformátori nézet rendszerezett dokumentuma, ezért kiemelt jelentőségű.⁷⁵⁴ Itt kristályosodott ki LUTHER új teológiai nézete, amit joggal nevezhetünk a keresztyén teológia valaha volt legerőteljesebb és legradikálisabb értelmezésének.⁷⁵⁵ LUTHER egész életét vörös fonálként kísérte; a keresztyén teológiája azt igényli, hogy tudományos alapelvként vegyük igénybe a teológiában.⁷⁵⁶ Saját kutatásunk WALTHER VON LOEWENICH ezen igényét úgy igyekszik kielégíteni, hogy a komplementaritásrealizmus rendszerét választja e tudományos alapelv metodikájául. A *theologia crucis* (RITSCHL álláspontjával szemben) nem korlátozható egyetlen időszakra, hanem élethosszig teológiai látásának karakterisztikuma volt.⁷⁵⁷ LUTHER maga paradox teológiai tételeknek nevezte pontjait, és a vita felvezetésében egyértelműen Páltól és AUGUSTINUSTól eredeztette azokat.⁷⁵⁸ A gondolat, a teológiai valóság lényegéből fakadó, azt megjelenítő valódi paradoxonról van szó.⁷⁵⁹ Némi-lyik tételpár komplementerként áll egymás mellett.⁷⁶⁰

5.1.1. A Heidelbergi disputáció a komplementaritásmátrix fényében

Vizsgálatunkban az objektummal a *Heidelbergi disputáció* egésze (és a benne megnyilatkozó *theologia crucis*) áll párhuzamban mint jelenség, az egyes kísérleti eredményeknek pedig a lutheri tételeket ill. azok magyarázatait feleltetjük meg. Ugyanazt tesszük tehát, amit a komplementaritás tulajdonságainak felkutatásánál a *Khalkédóni hitvallás* és a *Comoi beszéd* állításai alapján. A szöveget NAGYBOCSKAI VILMOS fordításában tekintjük — csak a teológiai (1-28.)

⁷⁵⁴ Forde: *Ki a keresztyén teológusa?*, 29-30. o.

⁷⁵⁵ McGrath: *Luther's Theology of the Cross*, 1. o. (Időközben a könyv második kiadást is megért — McGrath: *Luther's Theology of the Cross (Second Edition)* —, mivel azonban tartalma a jelek szerint változatlan, az első kiadás alapján hivatkozunk.)

⁷⁵⁶ Véghelyi: *Előszó*, 5-6., 9. o. In: Loewenich: *Theologia crucis*.

⁷⁵⁷ Loewenich: *Theologia crucis*. 14. o. Saarnivaara: *Luther Discovers the Gospel*, 117. o.

⁷⁵⁸ Luther: *Heidelbergi disputáció*, 10. o.

⁷⁵⁹ Horváth: *Inspirációk és ellentétek filozófiai és teológiai gondolkodás között*, 118. o.

⁷⁶⁰ Fabiny: *Utószó: Ki (volt) Gerhard O. Forde? Ki a keresztyén teológusa?*, 119-120. o. In: Forde: *Ki a keresztyén teológusa?*

tételeket elemezzük.⁷⁶¹ Az elsődleges forrásra, magukra a tételekre koncentrálnak, tömörségre törekedve mellőzzük a különböző teológusok álláspontjainak ismertetését, bár ők is szemünk előtt vannak.⁷⁶²

„1. Istennek a törvénye, amely az életről szóló legüdvösebb tanítás, nem tudja az embert igazságra jutásában támogatni, hanem inkább akadályozza őt. 2. Még kevésbé képesek az embereket előbbre vinni azok a cselekedetek, amelyeket a természetes jóindulat segítségével — ahogyan mondják — sűrűn gyakorolnak.” Mindjárt a legelső tétel szembesít a reformátor által ígért paradoxonokkal, e tételekben elsősorban a közvélekedéssel szembenállás értelmében. E paradoxon átértékelő hatása, a közvélekedéstől való elszakadás igénye rámutat arra, hogy a páli-lutheri megigazulástan elfogadásához szükség van a megszokott vallásos felfogás és teológiai fogalmak újraértékelésére, általánosítására, ami megfelel a **generalizáció** kategóriájának. Annak is hangot ad a reformátor, hogy a törvény és az emberi jóindulat cselekedetei nem vezethetők vissza egymásra, ezért az **irreducibilitás** analógiát is felfedezhetjük.

„3. Az emberek cselekedetei még ha mindig mutatósaknak és jónak tűnnek is, megvizsgálva mégis halálos bűnök. 4. Az Isten cselekedetei még ha ékteleneknek és bajt hozóaknak tűnnek is, a valóságban halhatatlan érdemek.” Mindkét tétel reprezentálja a **szempontfüggést**: attól függően, hogy emberi vagy isteni mértékre tekintünk, eltérő eredményre jutunk. A tételek már önmagukban is, de párként még inkább felmutatják a **dualitást**, hiszen egymással ellentétes értékelést képviselnek a cselekedetek tekintetében. Mivel pedig ugyanazon cselekedet szempontfüggéséről van szó, azaz nem a cselekedetnek önmagában tulajdonított értékéről, hanem attól függéséről, hogy emberhez viszonyítjuk vagy Istenhez, ezért a **relacionalitás** is teljesül. Mivel a tételek egyesével még árvák, a cselekedetekről szóló állítások csak így együtt alkotnak egészet, felismerhetjük a **fenomenális teljességet**. Mindkét tétel első fele nem csupán tagad egy tulajdonságot, hanem egyúttal elismeri azt is, hogy a látzat, a régi, emberi fogalmak is érvényben maradnak, így megtaláltuk a **nélkülözhetetlenséget**.

„5. Az emberek cselekedetei (azokról szólunk, amelyek jócselekedeteknek látszanak) nem úgy halálos bűnök, hogy mind köztörvényes bűnök lennének. 6. Az Istentől származó cselekedetek (azokról szólunk, amelyek emberek által történnek)

⁷⁶¹ Luther: Heidelbergi disputáció, 17-34. o.

⁷⁶² Elsősorban LUTHER (Luther: Gesammelte Werke), FORDE (Forde: Ki a kereszt teológusa?), CSEPREGI-HORVÁTH (Csepregi-Horváth: Luther Válogatott Művei 6.), LOEWENICH (Loewenich: Theologia crucis.), REUSS (Reuss: Egyességi irat.), PANNENBERG (Pannenberg: Rendszeres teológia 2.).

nem úgy érdemek, hogy egyszersmind nem bűnök.” E tételpárnál bizonyos értelemben megbomlott a szimmetria. Először az emberek által végzett cselekedetekről van szó, ahol a korábbi tételpárban is szembeállított látszat és valóság mégis ugyanannak az embernek a cselekedete. A másik tételben azonban már nem pusztán arról van szó, hogy Isten cselekvését látszat vagy valóság által ítéljük meg, hanem arról, hogy Isten cselekedetei közül arra tekint, amelyeket emberek által visz véghez. Ebben felismerhetjük az **összekeverhetetlenség** jegyeit, mivel nem keverendők össze a halálos és a köztörvényes bűnök sem, és Isten érdemet képviselő cselekedetei ill. az emberek bűnös cselekedetei sem.

„7. Az igazak cselekedetei halálos bűnök lennének, ha maguk az igazak kegyes istenfélelemmel nem félnének attól, hogy cselekedeteik halálos bűnök. 8. Az emberek cselekedetei még inkább halálos bűnök, amikor azok istenfélelem nélkül, teljes és gonosz elbizakodottsággal történnek.” Magyarozatában LUTHER is a korábbiakból eredezteti a 7., ebből pedig a 8. tételt — ahogyan majd későbbi kettősöket is. A tételpár első fele radikálisan új teológiai látást képvisel a cselekedetek igaz vagy bűn voltának megítélésében, ami az igazak cselekedeteinek kiértékelését teszi bizonytalanná. Talán csak kezdetlegesen még, de ezzel megjelent az **eldöntetlenség**. Mivel az első, új teológiát képviselő tagból leszarmaztatható a régi látásnak is megfelelő második tag, a **korrespondencia** párhuzama is megjelenik.

„9. Az a beszéd, hogy a Krisztus nélküli cselekedetek bár holtak, de nem halálosak, az istenfélelem veszedelmes mellőzésének látszik. 10. Sőt megérteni is igen nehéz, miképpen lehet a cselekedet holt, ám mégsem halált okozóan ártalmas bűn.” A magyarázat a cselekedetek holt és halálos voltát szétválaszthatatlannak tekinti, mégpedig a *‘khalkédóni fosztóképzőket’* idézve, amelyek jellemzői között újként azonosíthatjuk a maradék két elem párhuzamát: **oszthatatlanság, ‘szobjektum’**.

„11. Csak úgy kerülhető el az önelégültség, és csak úgy lehet igaz reménységünk, ha minden cselekedetünkénél félünk a kárhozatra juttató végítélettől. 12. Amikor az emberek attól félnek, hogy bűneik halálosak, akkor igazán bocsánatosak azok Istennél.” LUTHER Ézs 43,26 és Zsolt 141,4 alapján igazolja állítását (hozzátehetnénk 1Pt 5,5-t is). Megerősítve láthatjuk a *szempontfüggést, dualitást, relacionizmust, fenomenális teljességet, nélkülözhetetlenséget*.

„13. A szabad akarat a bűnbeesés után csak üres titulus, és míg azt teszi, ami tőle telik, halálosan vétkezik. 14. A szabad akarat a bűnbeesés után a jóra csak külső hatásra képes, a rosszra azonban mindig magától is kész. 15. Még az ártatlanság

állapotában sem volt képes megállni saját, hanem csak az Istentől származó erővel, még kevésbé volt képes a jó irányában előrehaladni. 16. Amikor az ember azt gondolja, hogy kegyelemre jutásának szándékát ő maga megvalósíthatja azzal, ha megteszi azt, ami tőle telik, akkor a bűnt bűnnel tetézi, úgyhogy kétszeresen bűnössé válik.” Az ellentétek logikai szerkezetét tekintve a szabad akarattal felvetett kérdések problémája mindig az, hogy állandóan paradoxonokba ütközünk, a dicsőség teológusaiként pedig el sem tudjuk képzelni, hogy Isten számára is ne lenne összeegyeztethetetlen az, ami nekünk lehetetlen. Ebben a logikai problémában elegendő elemet fedezhetünk fel a mátrixból ahhoz, hogy komplementaritásként kezeljük a szabad akarat témáját. Megerősítést nyernek: *‘szobjektum’* (benne *relacionalitás, szempontfüggés*), *generalizáció* (benne *nélkülözhetetlenség, korrespondencia*), ill. *dualitás, eldöntetlenség*. Következő alpontunkban a szabad akarat lutheri értékelésével önállóan foglalkozunk, most csak az új jellemzőket emeljük ki: Míg a szabad akarat a rosszra magától is képes, a jóra azonban csak külső hatásra, ezért ezek nem egyszerűen egymás ellentéteiként zárják ki egymást, nem is állnak csererelációban — az **ortogonalitás** és a **felcserélhetetlenség** párhuzamát fedi fel a 14. tétel.

„17. Nem azért szólunk így, hogy kétségbeesésre adjunk okot, hanem hogy megalázkodásra; és hogy felébresszük a buzgóságot a Krisztus kegyelmének a keresésére. 18. Bizonyos, hogy az embernek teljesen el kell vetnie önmagára építő reménységét, hogy alkalmassá legyen a Krisztus kegyelmének az elfogadására.” Korábbi elemek megerősítését adják e tételek — újak nélkül.

„19. Nem az nevezhető méltán teológusnak, aki Isten láthatatlan dolgait az Ő teremtett műveiben felfogva szemléli. 20. Hanem az nevezhető méltán teológusnak, aki Istennek látható műveit, azaz a „hátát” a szenvedésekben és a keresztkben szemlélve fogja fel.” A látszat és valóság finom, LUTHERre jellemző költői és egyúttal teológiai játék nyilvánul meg ezekben a tételekben. Új elemmel most sem találkozunk.

„21. A dicsőség teológusa a rosszat jónak, a jót rossznak mondja, a keresztk teológusa azt mondja, ami a valóság.” FORDE ugyan a 19-21. és 22-24. tételtriászokat tekinti összetartozónak, a magunk komplementaritásrealista beosztása alapján inkább a 19-20. tétel alkot egyértelműen ellentétpárt, a 21. pedig azért is lehet önálló, mert nyugodtan felbonthatnánk egy ellentétpárra, amely az előző tétel pár folyamatként is érthető (így magában is hordozza a *dualitást*).

„22. Az a bölcsesség, amely Isten láthatatlan dolgait az Ő teremtett műveiből következtetések segítségével próbálja meglátni, teljesen felfuvalkodottá tesz, megva-

kít és megkeményít. 23. A törvény is csak Isten haragját munkálja: megöl, elátkoz, vádol, elítél, mindenkit kárhoztat, aki nincsen a Krisztusban. 24. Mégsem maga a bölcsesség a rossz és nem a törvény kerülendő, hanem a kereszt teológiája nélküli ember az, aki a legjobb dolgokkal is a leggonoszabbul visszaél.” — Tartalmi fordulópontnál vagyunk (ld. FORDE beosztását), ugyanakkor most a komplementaritással, paradox jelleggel való kapcsolat tekintetében nyugodt szívvel továbbléphetünk kettőt a tételekben és majd csak az utolsó kettőt emeljük ki külön, lévén új mátrixpárhuzamot nem kaptunk:

„25. Nem az az igaz, aki nagyon sokat munkálkodik, hanem az, aki — cselekedeteitől függetlenül — nagyon bízik a Krisztusban. 26. A törvény ezt mondja: „Tedd ezt!” és soha nem teljesül. A kegyelem így szól: „Higgy ebben!” és már minden el van végezve.” E tételek a *theologia crucis* szempontjából igen fontosak, ugyanakkor nem adnak újabb mátrixelemet.

„27. Igazság szerint azt kellene mondanunk, hogy Krisztus cselekedete cselekvő (*opus operans*), és a mi cselekedetünk általa ment végbe (*opus operatum*), és így az elvégzett cselekedet a cselekvő kedvéért tetszik Istennek.” Ami forradalmian új, az LUTHER igen radikális, a teológiai közvélekedéssel (benne az evangélikus közvélekedéssel is) ellentétes tétele a kettős cselekvésről, miszerint valójában a hívőben Krisztus maga a cselekvő, az ember mintegy csak a cselekvés eszköze.⁷⁶³ Ha az okokra kérdezzük rá (mi ill. ki az oka a cselekménynek?), akkor az eddig még hiányzó utolsó mátrixtagra találunk rá. Azzal, hogy a valódi cselekvő a kettős természetű Krisztus, az oksági láncban megjelenik egy immans-transzcendens kettősség is, így részben ki kell lépünk a téridőből, ami által viszont a hagyományos okságot elveszítjük, csak egy általánosított értelem marad. Mindez pontosan annak felel meg, amit a *Khalkédóni hitvallás* és a *Comoi beszéd* párhuzamánál az **akauzalitás** oszlopkategóriával neveztünk meg. (E tétel a teológia és természettudomány viszonyában is fontos az isteni cselekvés ill. a *concursum divinum* tekintetében. Érdemes megjegyezni, hogy azon kutatások, amelyek az isteni cselekvést a fizikai törvények statisztikus jellegében — legyen az kvantummechanikai vagy pl. a káoszelméletből származó — keresik, módszertanilag helyes eljárások, nem az ún. „hézagok istene” hibáját követik el,⁷⁶⁴ mert nem a tudásunk hiányára, hanem éppen annak alapvető meglétére építenek, ha kritikai realista módon nem is gondolják jelenlegi ismereteinket megkérdőjelezhetetlennek. Már az *Ószövetség* is tudatában

⁷⁶³ A cselekvőre rákérdezve megerősítve látjuk az *eldöntetlenség* párhuzamát, valamint a ‘szobjektum’ problémájára is hasonlít ez a kettősség: Mi ill. ki a tárgy ill. a cselekvő személy, hol húzódik a határ szobjektum és objektum között?

⁷⁶⁴ Polkinghorne: *Science and Providence*, xiii. o.

volt némileg az effajta kettős cselekvésnek: „Az embernek az értelme terveli ki útját, de az ÚR irányítja járását. ... Az ember végzi a sorsvetést, de mindig az Úrtól való a döntés.” (Péld 16,9.33) Hasonlót fejez ki Pál gondolata: „félelemmel és rettegéssel munkáljátok üdvösségeteket, mert Isten az, aki munkálja bennetek mind a szándékot, mind a cselekvést az Ő tetszésének megfelelően.” (Fil 2,12b-13). POLLARD is utal az apostol másik megfogalmazására:⁷⁶⁵ „[...] többet fáradoztam, mint ők mindnyájan; de nem én, hanem az Istennek velem való kegyelme” (1Kor 15,10b), aminek párhuzamai lehetnek: „mert semmi olyanról nem mernék beszélni, amit ne Krisztus tett volna általam a népek megtéréséért szóval és tettel” (Rm 15,18) és „többé tehát nem én élek, hanem Krisztus él bennem” (Gal 6,20ab). Ezekhez hasonló az üdvösség kapcsán a kegyelem és cselekedet viszonya, és pontosan azt az emberi képességet érzékelhetjük, amit a komplementaritás kapcsán BOHR annyira hangsúlyoz: mozgathatjuk, eltolhatjuk a szubjektum és objektum közötti határt. A megváltás alapvető kérdése, hogy cselekedetből vagy kegyelemből származik-e, éppen az, hogy a határ eltolását az ember vagy Isten kontrollálja, netán mindkettő.⁷⁶⁶ Ehhez hasonlóan láttuk, hogy a Szentháromság személyei miatt is megjelennek olyan cselekmények, amelyek többszörös alanyúak.⁷⁶⁷ Másképpen, de ehhez hasonló, ahogyan a Krisztussal közösségben lévő hívő esetén is egy cselekvésnek két alanya van LUTHER szerint.

„28. Isten szeretete nem megtalálja, hanem megteremti azt, ami számára szeretetre méltó, az ember szeretete viszont abból fakad, hogy valamit szeretetre méltónak talált.” Erős hasonlóságot fedezhetünk fel a *relacionalitással*, konkrétan azzal a vonással, hogy mintegy a mérés ‘*hozza létre*’ az eredményt, nem pedig egy már eleve adottan meglévő eredményt fed fel — azaz a tulajdonságok a szituációtól függenek (*szempontfüggés*). Isten jellemzésére nem elegendőek emberi fogalmaink, Ő mindig több, mint amit el tudunk képzelni, ezért minden új helyzetben lehetséges, hogy sajátos módon viszonyul hozzánk, nem előre rögzített emberi tulajdonságaink-fogalmaink keretén belül maradva.

Összegyűjtve a mátrixelemeket maximális eredményt kaptunk:

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=15.$$

⁷⁶⁵ Pollard: *Chance and Providence*, 136., 151. o.

⁷⁶⁶ Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 105. o.

⁷⁶⁷ Pannenberg: *Rendszeres teológia* 1., 244., 325. o.

Hipotézisünk megerősítésre talált: nagyon jó egyezést látunk a *Heidelbergi disputáció* tételei és a komplementaritásmátrix elemei között: a *Heidelbergi disputáció* paradoxonjainak komplementaritási szerkezete van, komplementaritásrealista módon jól értelmezhető, ezáltal a benne rejlő kettősségek teológiailag is érthetőbbé válnak, koherenciájuk megnyilvánul... A koherenciát természetesen elrontják a logikai ellentmondások — ám a paradoxon, a bohri mély értelmű igazság nem logikai ellentmondás. A paradoxon feszültségét, a pólusok egymásnak feszülését éppúgy nem lehet feloldani, mint a komplementaritás egységbe zárt ellentéteit. A 21. tétel szerint „*a kereszt teológusa azt mondja, ami a valóság*”. A jelek azonban arra mutatnak, hogy a paradoxon, ill. PHILBERTH már idézett mondatával⁷⁶⁸ a komplementaritás a valóság — ezért nem lehet feloldani ez ellentéteket.

5.1.2. A *Heidelbergi disputáció* és a paradoxonok

HORVÁTH ORSOLYA épp a *Heidelbergi disputáció* alapján jelenti ki (amint tanulmányából⁷⁶⁹ is láthatjuk), ezért a paradox tételeket is jól jellemzi: „*Luther, Pál apostol nyomdokain járva, a paradoxonok kiélezésének nagymestere. Ha ugyanis a józan értelem kellőképpen megbotránkozik, elsomfordál — vagy éppen nagy hanggal elvonul —, akkor aztán előléphet a hit, amely egyedül képes arra, hogy értse a paradoxont.*”⁷⁷⁰ LUTHER nem látszólagos ellentétekről beszél, amelyek könnyen megoldhatók a logikai tisztázás révén, hanem enyhébb esetben a közvélekedéssel ellentétes igazságokról, de leginkább az ellentétek olyan konstellációjáról, amelyek feszültsége nem oldható fel — éppúgy, ahogyan a relativitáselmélet és a kvantummechanika paradoxonjai sem —, hanem az ellentétek együtt mutatkoznak a valóság részének.

LUTHER teológiai gondolkodásának alapvetően paradox jellege van, jóllehet a megigazulástan harmonizált felfogásában ez zavaróan hat. Történetírási oldalról felismerték ugyan a reformátor paradox gondolkodását, csak hogy rendszeres teológiai oldalról nem tették gyümölcsözővé.⁷⁷¹ Meggyőződésünk viszont, hogy nélkül félreértjük a reformátor egész teológiai rendszerét.⁷⁷² A komplementaritásmátrixszal való összevetésünk igazolja LOEWENICH állás-

⁷⁶⁸ Philberth: *Der Dreieine*, 531. o.

⁷⁶⁹ Horváth: *A keresztyén gondolkodás fordulata*.

⁷⁷⁰ Csepregi–Horváth: *Luther Válogatott Művei* 6., 18. o.

⁷⁷¹ Hauschild: *Die Formel „Gerecht und Sünder zugleich” als Element der reformatorischen Rechtfertigungslehre*, 320–322. o. In.: Schneider–Wenz: *Gerecht und Sünder zugleich?*

⁷⁷² A lutheri paradoxonokra ma is gyakori reakció, hogy azt csupán a korabeli dialektikus vitamódszer megnyilvánulásának kell látni (pl. mint a skolasztikus hagyomány maradványa), de nincs rendszeres teológiai, végképp ontológiai jelentősége.

pontját, miszerint ha netán a paradoxonok a korabeli hagyományokból nőttek is ki, a *theologia crucis* legbensőbb megnyilvánulásait alkotják, így igen komolyan veendő. ⁷⁷³ Sokszor próbálták meg dialektikává 'lefokozni' a paradoxont általában is, de a lutheri teológia és konkrétan a *Heidelbergi disputáció* esetén is. Üdítő kivétel HORVÁTH felfogása, aki kiáll amellett, hogy a hit valódi paradoxonjairól van szó. Előadásaiban, ⁷⁷⁴ tanulmányában ⁷⁷⁵ és könyvében ⁷⁷⁶ mindezt meggyőzően indokolja is. LUTHER maga is úgy érvel — ERASMUSSzal szemben —, hogy a paradoxont nem lehet úgy feloldani, hogy feltételeznénk, hogy az emberben létezik egyfajta köztes lehetőség — ez „*merő dialektikus koholmány*” ⁷⁷⁷.

A *Heidelbergi disputáció* paradoxonjai olyan tételen belüli ellentétek, amelyek nem retorikai keretet alkotnak, hanem olyan gondolkodásmódot, amelyet maga a tartalom igényel: a paradoxon a gondolat valóságát magát jelenti. ⁷⁷⁸ Épp így értendő a tételek komplementaritásrealista szemlélete is. Mivel ezek a paradoxonok Krisztusban gyökereznek, ezért az Ő kettős természetében megnyilvánuló komplementaritási jelleg mutatkozik meg bennük. LUTHER Páltól, és természetesen Jézustól tanulta ezt a gondolkodásmódot. ⁷⁷⁹ A valóság maga ölt paradox jelleget, amint Isten dolgai megjelennek ebben a világban. A paradoxon Isten és a világ kettősségének tükröződése. ⁷⁸⁰ Ezért különbség van a természetes logika (amilyen az arisztotelészi is) és a hitlogika között. Utóbbi mind az isteni, mind az emberi teret bejárja — emiatt paradox természetű. ⁷⁸¹ Tehát a természetes logikát nem lehet egyszerűen hitlogikára cserélni, mert

⁷⁷³ Loewenich: *Theologia crucis*, 66. o.

⁷⁷⁴ https://youtu.be/5ZXY0_4YyNs (2021. május 9., a teljes hirdás: <https://www.evangelikus.hu/luther-konferencia-2018>.) <https://youtu.be/FmGQGrxfQeo> (2021. május 9., a teljes hirdás: <https://www.evangelikus.hu/heidelbergi-disputa-eloadas-horvaht-orsolya>.)

⁷⁷⁵ Horváth: A keresztyén gondolkodás fordulata.

⁷⁷⁶ Horváth: Inspirációk és ellentétek filozófiai és teológiai gondolkodás között.

⁷⁷⁷ Luther: A szolgálai akarat, 96-97. o.

⁷⁷⁸ Horváth: A keresztyén gondolkodás fordulata, 96-97. o.

⁷⁷⁹ A *Heidelbergi disputáció* tételei és a paradoxonok együttes elemzését magunk is elvégeztük korábban — hasonló eredményre jutva (Szakács: Luther ortodox paradoxonjai a Heidelbergi disputációban).

⁷⁸⁰ Horváth: A keresztyén gondolkodás fordulata, 100. o.

⁷⁸¹ A kiindulás a természetes logika — de mi történik, ha a hitlogikával találkozunk, amely mindkét teret bejárja? Ilyenkor a természetes logika megbotráncozik: a hitlogika meghaladja a természetes logika kereteit — ezért az értelem elmenekül, teljesen elutasítja a hitlogika állításait. HORVÁTH szinte pontosan a komplementaritás generalizáció pontját magyarázza el. A nélkülözhetetlenség és a korrespondencia is megjelenik abban a megállapításában, hogy a természetes értelem számára elfogadhatatlan hitlogikai állítások mégis a természetes értelem nyelvén fejeződnek ki. (Horváth: A keresztyén gondolkodás fordulata, 100-103. o.) Mintha csak BOHR komplementaritást magyarázó szavait fordította volna le teológiai, „lutheri nyelvre”.

utóbbi csak az előbbi alapjára épülhet, ugyanakkor ezen a bázison válik nyilvánvalóvá, hogy önmagában csődöt mond.⁷⁸²

Fennáll a gyanú, hogy KIERKEGAARD paradoxonfelfogása, kvalitatív dialektikája, az ellentéteket egységbe fogó szemlélete a reformátorig nyúlik vissza — nagy fokú hasonlóságot fedezhetünk fel a paradoxonok koppenhágai és wittenbergi mestere között. Kettejük ilyen kapcsolatát joggal állíthatjuk, hiszen a filozófus-teológus kétségtelenül kiváló ismerője volt a szerzetes-teológusnak és paradoxonjainak (pl. egyházújító gondolatait gyakran idézi is).⁷⁸³ A tételek során is láttuk, hogyan játszik LUTHER a látszat és valóság paradoxonával — ami épp-úgy lényegi kérdés KIERKEGAARD számára pl. Ábrahám kapcsán⁷⁸⁴ —, vagy HORVÁTH értelmezésében LUTHER „igaz látszatot” mutató maszk paradoxonában,⁷⁸⁵ vagy éppen KIERKEGAARD művében az eljegyzés felbontása, amelyet paradox módon éppen szerelméhez való hűsége követel meg.⁷⁸⁶

Mielőtt továbblépnénk, érdemes irodalmi összefüggésekre is rácsodálkoznunk. FABINY TIBOR teológia és irodalom párhuzamát szemlélve részletezi, miképp találkozik a lutheri paradox teológia a hamleti paradox dramaturgiával.⁷⁸⁷ Hamlet — akár SHAKESPEARE szándékában állt, akár nem — vérbeli wittenbergi teológus volt, mondhatni a kereszt teológusa.⁷⁸⁸

5.1.3. Heidelberg folyománya: *De servo arbitrio*

A szolgálai akarat — amelyet az idős LUTHER az egyik fő művének tekint⁷⁸⁹ — ERASMUS szabad akaratról szóló gúnyiratára (*Diatribae*) válaszolt, amely épp a *Heidelbergi disputáció* szabad akarattal kapcsolatos tételeit igyekszik cáfolni. A két LUTHER-művet nevezhetjük a *theo-*

⁷⁸² Horváth: *Inspirációk és ellentétek filozófiai és teológiai gondolkodás között*, 122. o.

⁷⁸³ A paradoxon szellemében magyarázza azt is (tulajdonképpen a szempontfüggés révén), hogy míg a reformátor korában Jakab levelét volt szükséges kritizálni és a cselekedeteket a hit ellenében háttérbe szorítani a római felfogás ellenében, a koppenhágai teológus korában bizonyára a wittenbergi teológus is a cselekedetek fontosságát hangsúlyozná a racionalista-idealista keresztyénség ellenében. (Püsök: *Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai*, 53., 55., 97., 86-87. o.)

⁷⁸⁴ Horváth: *Inspirációk és ellentétek filozófiai és teológiai gondolkodás között*, 34-35. o.

⁷⁸⁵ A paradoxon Krisztus kettős természetében gyökerezik, hiszen Isten ember-maszkot vesz magára, ezért Isten maszkja nem valóságot elfedő, hanem valóságot feltáró: HORVÁTH szavaival „igaz látszat”. (Horváth: *Három valóság szerkezet Luthernél*, 365-366. o.)

⁷⁸⁶ Kierkegaard: *Stádiumok az élet útján*, 337-338. o.

⁷⁸⁷ Utóbbiban is szerepet kap pl. az ellentétes látszat alatt, rejtőzködve cselekvő Isten, de több rejtett utalásra, szójátéokra is rámutat, amelyek a *theologia crucissal* való kapcsolatra utalnak.

⁷⁸⁸ Fabiny: *Luther paradox teológiája és Hamlet, a wittenbergi teológus*, 94., 117. o. In: Fabiny: *A lutheri reformáció 500 éves öröksége*.

⁷⁸⁹ Reuss: *Előszó*, 13. o. In: *Luther: A szolgálai akarat*.

logia crucis alapidokumentumainak. A szabad akarat is (akárcsak Isten mindenhatósága) komoly fejtörést okoz, ha filozófiai módon vagy a dicsőség teológusai módján állunk hozzá — ám LUTHER számára, mint a kereszt teológusa számára, egyik sem okoz gondot, mert a mindenhatóság szerinte azt jelenti, hogy mindenben Isten a ható.⁷⁹⁰ A cselekvő szubjektum e kettőssége, ahogyan a *Heidelbergi disputáció* 28. tétéleiben is, a **‘szobjektum’** párhuzamára világít rá. Az pedig, hogy ez a mindenben hatás egymással ellenkező eseményekben érvényesül, jelzi, hogy e hagyományos logikánk szerint egymást kizáró jellegek mégsem egyszerű ellentmondások, felidézi az **ortogonalitás** analógiát. Ha pedig Isten a cselekvő, akkor ismét elveszítjük az oksági láncolat emberi ellenőrzésének lehetőségét, ezáltal felszínre kerül az **akauzalitás**.

A reformátor számára mellékes, milyen filozófiai alapállásra helyezkedünk a determinizmussal kapcsolatban, mert az alattunk levő dolgokkal úgyis azt teszünk, amit akarunk, ám Istennel kapcsolatban, mint felettünk levővel egészen más a helyzet: a döntés az Ő kezében van, saját akaratunk Vele kapcsolatban — teológiailag — megkötözött.⁷⁹¹ Ebben az **eldöntetlenségre** ismerhetünk, hiszen ha nincs a kezünkben a döntés, akkor számunkra valóban eldöntetlenek azok az események, amelyeket Isten irányít.

LUTHER szerint míg teológiai vonatkozásban — azaz Istennel kapcsolatban ill. az üdvösségre vonatkozóan — nem lehet szó szabad akaratról, addig nem tagadja az ezzel paradox viszonyban levő igazságokat, miszerint felelősek vagyunk cselekedeteinkért, pszichológiailag szabadságérzetünk van.⁷⁹² Ezáltal a **szempontfüggést, relationalitást és fenomenális teljességet** látjuk érvényesülni a reformátor gondolkodásában.⁷⁹³

A **„paradoxonok kiélezésének nagymestere”**⁷⁹⁴ felvállalja az isteni mindenhatóságban levő logikai buktatókat még akár azon az áron is, hogy Isten ezen tulajdonságain sokan megbotránkoznak (az ész nevében). A kereszt teológusa nem vonja kétségbe Isten Isten voltát azzal, hogy emberi ítéletnek veti alá, hogy emberi-logikai korlátokat szab Neki és lehetséges cselekedeteinek. Az emberi és isteni logika nemhogy nem ekvivalens, hanem egyenesen inkompatibilis, nem helyettesíthető egymással — ami a **felcserélhetetlenség** párhuzama. Kiviláglik, hogy Isten logikája, fogalmi és gondolati rendszere tágabb a miénknél — ami a **gene-**

⁷⁹⁰ Véghelyi: Előszó, 7-8. o. In: Loewenich: *Theologia crucis*.

⁷⁹¹ Forde: *Ki a kereszt teológusa?*, 58. o.

⁷⁹² Ebeling: *Luther, 166-167. o.*

⁷⁹³ Mindez már ott található a *Heidelbergi disputáció* tétéleiben is, ezért jogos azt mondani, hogy *A szolgálai akarat ‘csupán’* egy bővebb kifejtés.

⁷⁹⁴ Csepregi–Horváth: *Luther Válogatott Művei* 6., 18. o.

ralizáció analógja. Mivel Isten mindenható, ezért még a gonoszok cselekedetei sem történhetnek meg anélkül, hogy ne Ő munkálna bennük. Isten nem felelős a gonoszért abban az értelemben, ahogyan a rossz szerszámmal az ember sem tud tökéletes munkát végezni — de a gonosz cselekedet nem Isten vétke, hanem a bűnös emberé. A mindenhatóság gondolata tehát nem teszi feleslegessé a hagyományos (szabad akaratot hangoztató) teológia által is vallott emberi felelősséget a bűn miatt, ami a **nélkülözhetetlenséget** jelzi. A bűnösök ilyen Isten általi cselekvése és a hagyományos teljesen szabad emberi cselekvés ugyanakkor megfeleltethető egymásnak, képviselve a **korrespondencia** párhuzamát. A gonoszokban munkálkodó Isten a *'szobjektum'* jelenlétét mutatja, ugyanakkor a cselekvés egysége az **oszthatatlanságét**, kettősége viszont a **dualitást** és **összekeverhetetlenséget** vonja be a párhuzamba. A racionalitás korlátai miatt szükségünk van gondolataink felülbírálására, fogalmaink általánosítására — amiben megerősítést nyer a *generalizáció*. Isten mindenhatósága nem abban áll, hogy sok mindent nem tesz meg, amire képes lenne (pedig ma többségében ilyen önkorlátozó mindenhatóság-felfogásokkal találkozunk), hanem abban, hogy mindenben Ő munkálkodik — ez a fajta mindenhatóság pedig *„gyökerestül irtja ki a szabad akaratról szóló tanítást.”*⁷⁹⁵

ERASMUS álláspontját a *'megfigyelés teológiájának'* nevezi ERIC W. GRITSCH: semleges sarokból (magaslesről) figyeli Istent. LUTHER ezzel szemben az *'ige teológiájának'* képviselője, akit az ige kikerülhetetlenül belevon Krisztus és Sátán küzdelmébe. A különbség módszertani: ERASMUS egy elmélkedő megfigyelőként (filozófusként) szemléli Istent, LUTHER ellenben egyszerre látja a *Deus absconditust* és a *Deus revelatust* (teológusként).⁷⁹⁶ Szinte BOHRÉrt kiáltanak e szavak: nézők és szereplők egyaránt vagyunk.

A vizsgálat igen jó eredményt ad a szabad akarattal kapcsolatban is:

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=14.$$

A Heidelbergi disputáció és *A szolgálai akarat* után vessünk néhány pillantást a *theologia crucis* fogalmi ellentétpárjaira is!

⁷⁹⁵ Luther: *A szolgálai akarat*, 153., 155., 157-158., 166. o.

⁷⁹⁶ Gritsch: *Isten udvari bolondja*, 98-99. o.

5.2. Mintavétel a *theologia crucis* fogalmaiból

Bár LUTHER a tomista teológiának amúgy sem a *via antiqua*, hanem a *via moderna* irányzatát szívta magába, azonban már zsolttármagyarázataiban is nyilvánvaló, hogy még ennél is újabb utakat keres. Időnként egyértelműen *sui generis* módon magyaráz. Az áttörést akár 1515-re,⁷⁹⁷ akár már 1509-1511-re⁷⁹⁸ datálják a kutatók, mindenképp hosszabb folyamatnak tekintik a reformátori teológia kialakulását.

A *theologia crucis* MCGRATH⁷⁹⁹ által LOEWENICHTől átvett⁸⁰⁰ öt pontos jellemzése segít egy ‘villámanalízist’ végezni, mielőtt egyes konkrét fogalmakat vizsgálnánk meg.

1. *A theologia crucis mindenféle spekulációval szemben álló kinyilatkoztatás-teológia; a teológus dolga, hogy úgy ismerje meg Istent, ahogyan kijelentette Magát.* — Miközben Istent tesszük vizsgálatunk tárgyává, mégis személyként szólít meg. Ez egyrészt a ‘*szobjektum*’ problémáját tárja elénk, másrészt, mivel a megismerés a kinyilatkoztatással (végső soron Istennel) való kapcsolat révén történik, a **relacionalitást**.

2. *A kijelentés közvetett és elrejtett; Isten nem ismerhető meg közvetlenül, csak a szenvedés és kereszt által kijelentve.* 3. *Az isteni kijelentés Krisztus szenvedésében és keresztjében ismerhető fel.* — A kereszt immanens-profán ténye jelzi Isten transzcendens-szagrális jelenlétét. Rá vagyunk utalva arra, hogy számunkra is érthető, fogalmi rendszerünk számára is érzékelhető módon érjen Isten kijelentése. Ehhez emberi-immanens foglmainkat általánosabb transzcendens szintre kell emelnünk, amiben a **generalizáció** manifesztálódik. Egyúttal számunkra szükségesek maradnak az immanens, emberi fogalmak is, ezért megjelenik a **nélkülözhetetlenség**. Mivel az immanens fogalmak még a maguk korlátozott voltában is a transzcendensre vonatkoznak, érvényesül a **korrespondencia**. Az immanens-transzcendens kettőség által is, valamint azért, mert a kijelentés a keresztbe rejtett (tehát legalább kettős értelmű), a **dualitás** érvényesül. A kereszt immanenciája és a megváltás transzcendenciája mégsem egyszerű ellentétek, hiszen valódi kínszenvedést él át Jézus, nem csupán egy színjátékot, ezért különböző dimenzióhoz tartoznak, ami felfedi az **ortogonalitás** párhuzamát. Csak Krisztus szenvedése által ismerhető fel a kereszt-eseményben a kinyilatkoztatást, nélküle nem, ezért a *theologia crucis* és a *theologia gloriae* kategóriái nem moshatók össze, ami az **összekeverhetetlenség** jelenlétére is utal. Aki csak ember, nem képes megváltani, viszont Isten a maga

⁷⁹⁷ McGrath: Luther’s Theology of the Cross, 73., 113-115., 118-119., 124-129., 146-147. o.

⁷⁹⁸ Saarnivaara: Luther Discovers the Gospel, 115., 55., 86., 89-91., 92., 94-95., 98-100., 46. o.

⁷⁹⁹ McGrath: Egyedül a kereszt, 81-83. o.

⁸⁰⁰ Loewenich: Theologia crucis, 20. o.

mennyei valójában nem képes meghalni, ezért a kettő nem helyettesítheti egymást, így a **felcserélhetetlenség** kategóriáját azonosíthatjuk.

4. *Csak a hit képes felismerni a kijelentésben elrejtőző Istent.* — Önmagában e pont sem ad tulajdonképpen új információt, új mátrixelemet. Ugyanakkor itt rejtezik mindaz, amit LUTHER a *Deus absconditus* és *Deus revelatus* kapcsán kijelent, ezért ennek következményeit is tekintetbe kell vennünk. Mindkettő ugyanazt az Istent takarja, ahogyan a *Khalkédóni hitvallás* az egy és ugyanazon Krisztusról beszél — ezért a hitvallásnál már felismert kapcsolatokat alkalmazva elkönnyvelhetjük a párhuzamok jelenlétét, először is az **oszthatatlanságot**. A hit nézőpontjától függően látjuk Istent vagy rejtőzködőnek, vagy kinyilatkoztatónak, amiben a **szempontfüggés** analógja rejtőzik. Isten valódi, teljes lényét csak a *Deus absconditus* és *Deus revelatus* együtt tárja fel: megleltük a **fenomenális teljesség** párhuzamát is. LUTHER a *Deus absconditus* önmagában való kiismerhetetlenségét hangsúlyozza, ami alapot szolgáltat arra, hogy felismerjük az **eldöntetlenség** analógiát.

5. *A szenvedés által sajátos istenismeretre jutunk.* — Magában e megfogalmazásban sem látszik közvetlen kapcsolat a mátrixszal, azonban e gondolkör tartalmazza az isteni cselekvést jellemző *opus alienum* és *opus proprium* megkülönböztetését. Isten szenvedésben megnyilvánuló cselekvése által pedig, mivel a transzcendens hatol be az immanensbe, elszakad az a kauzális lánc, amit az ember még képes felfogni (a téridőben) — ami felfedi az **akausalitás** párhuzamát.⁸⁰¹

A mátrixalgebra eredménye:

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=14.$$

Nemcsak a *theologia crucis* egészét van azonban értelme kutatni, hanem néhány konkrét kifejezést, kifejezéspárt is.

5.2.1. *Simul iustus et peccator*

Miközben a törvény és evangélium paradigmájából következik a *theologia crucis* többi ellentétpárja, ugyanakkor LUTHER paradox teológiai gondolkodásának legjellemzőbb vonása a *si-*

⁸⁰¹ Az *opus alienum* és *opus proprium* analógiát mutat a kvantumfizikában megvalósuló valószínűségi jelleg ill. determinizmus kettősségével is, miszerint Isten a valószínűségi törvények révén (mint *opus alienum*) munkálja az Ő elrendelt akaratának megvalósulását (mint *opus proprium*).

mul iustus et peccator tétele.⁸⁰² A reformátor épp e tétel kifejtését tartalmazó művében hangsúlyozza, hogy az egész keresztyén tanítás gyökere Jézus Krisztus, és hogy az Ő kettős természetéből erednek a *theologia crucis* paradox kettősségei.⁸⁰³ A *simul iustus et peccator* formula egyértelműen Krisztusra mutat, belőle egyenes vonal húzható LUTHER minden kijelentéséhez.⁸⁰⁴ Teológiájában minden a Krisztus-titok kibontása, így összekapcsolódik a szótérológia és a két természetéről szóló tanítás.⁸⁰⁵ Úgy is mondhatnánk, hogy a *simul iustus et peccator* szolgál origóként minden más ellentétpárhoz, ehhez a középponthez mérendők LUTHER további paradoxonjai is. Elsőként ezért ezt vizsgáljuk meg.⁸⁰⁶

A megigazulásról szóló római katolikus-evangélikus közös nyilatkozat⁸⁰⁷ legkritikusabb pontja a szabad akarat mellett éppen a *simul iustus et peccator* tétele.⁸⁰⁸ Nem sikerült megtalálni a közösen megfogalmazható minimumot sem.⁸⁰⁹ Ez a sajátos patthelyzet és a diskurzus jelzi, hogy az új évezredben is eleven téma ez a reformátori paradox tétel.

5.2.1.1. A *simul iustus et peccator* komplementaritásrealista olvasata

Arra irányítjuk figyelmünket, ami a lutheri tételből a komplementaritással való párhuzamot képviseli. Az ember kettős, *simul iustus et peccator* természete valójában Krisztus kettős, *simul Deus et homo* természetében gyökerezik, ezért jó egyezést várunk.

LUTHER példaként tekinti a gyógyulásnak indult beteget viszonyát: ténylegesen beteg, reménységben egészséges (a doktor ígéretében bízva) — *peccator in re, iustus in spe*.⁸¹⁰ A két nézőpont kétféle látása révén hangsúlyos lett a **szempontfüggés** (*re* vagy *spe*), ami párhuzamba állítható azzal, ahogyan a páli predestinációt jellemzi az, hogy *az üdvösség dolgában min-*

⁸⁰² Ebeling: Luther, 16. o.

⁸⁰³ Luther: Wider den Löwener Theologen Latomus, 135. o.

⁸⁰⁴ Hermann: Luthers These »Gerecht und sündler zugleich«, 9. o.

⁸⁰⁵ Frick: Erläuterungen, 164-165. o. In: Luther: Wider den Löwener Theologen Latomus.

⁸⁰⁶ Más összefüggésben, itteninél bizonyos pontokon részletesebb feldolgozását végeztük el korábbi tanulmányunkban. (Szakács: Jób lelkiismerete. A simul iustus et peccator mint lelkiismereti és teodiceai kérdés, in: Orosz–Pányánszky–Bácskai: Teológia és lelkiismeret, 194-207. o.) Emellett a *simul iustus et peccator* paradoxonjairól LUTHER-konferencián tartottunk előadást 2023. április 2-án, amelynek szerkesztett változata későbbben, megjelenőben van.

⁸⁰⁷ Hafenscher–Kránitzy–Puskás–Reuss: Az evangélikus–római katolikus Közös nyilatkozat a megigazulás tanításáról és ünnepélyes aláírásának dokumentumai.

⁸⁰⁸ Krakomperger: A Közös Nyilatkozat története és római katolikus értékelése, 47. o.

⁸⁰⁹ Schneider–Wenz: Gerecht und Sünder zugleich?, 449-450. o.

⁸¹⁰ Luther: Pál apostol levele a rómaiakhoz, 282-283. o. In: Csepregi–Horváth–Krähling (szerk.): Luther Válogatott Művei 9.

*den érdem kizárólag Istené, míg minden felelősség az emberé.*⁸¹¹ Az ember a törvény szempontjából vizsgálva bűnös, az evangélium szempontjából igaz. A felelősség szempontjából az embert, az érdem szempontjából vizsgálva Istent kapjuk válaszul. Azáltal, hogy a beteg fizikai állapotával kapcsolatban vagy az orvos ígéréssel ill. a gyógyszer kifejtendő hatásával kapcsolatban tekintünk az emberre, szerepet kapott a **relacionalitás**. Az ontológiailag ellentmondásosnak tűnő *simul iustus et peccator* titka az, hogy relacionálisan kell érteni („*a kapcsolatok dialektikáján belül*” eltűnik az ellentét): attól függ, hogy a hívő Istennel, vagy világgal való kapcsolatát tekintjük (*coram Deo* vagy *coram mundo*).⁸¹² HÄRLE is használja a relacionálisan kifejezést, bár másképpen: az ember Istennel való kapcsolatában („*in relatione*”) teljesen igaz, állapotát-minőségét tekintve („*in qualitate*”) teljesen bűnös. A kapcsolat-minőség megkülönböztetés pedig magával vonja, hogy a két jelleg se nem keverhető egymással, se nem cserélhető fel, ami párhuzamot von a **felcserélhetetlenség** kategóriájával és az **összekeverhetetlenség** tulajdonságával.⁸¹³ Már maga a *simul* kifejezés is, mögöttes tartalma pedig még inkább a **dualitást** képviseli az igaz és a bűnös egymás ellenében állása révén.

LUTHER átveszi AUGUSTINUS tanítását, de módosítja, továbbfejleszti is. A legkarakterisztikusabb változás épp az, hogy a komplementaritás felé mozdul el. Ugyanazokat a fogalmakat használja, de más értelemben: általánosabban tekintett az ember teológiai értékelésére, mint az egyházatyá, amivel megvalósította a **generalizáció** igényeit. A modern exegézis is azt mutatja, hogy LUTHER érti helyesen Pált, AUGUSTINUS *‘téved’*.⁸¹⁴

A reformátor különböző variánsokat alkalmazott a *simul iustus et peccator* formulára,⁸¹⁵ ami szintén jelzi a fogalmak általánosítását — mégpedig az ellentétek komplementaritási értelmezése felé. A korabeli római katolikus tanítástól leginkább elhatárolódó pont az, hogy a bűnöst Krisztus igazítja meg (nem saját cselekedete). LUTHER számára a teológiában mindegy az a fontos, amit Isten cselekszik a világban, a hívőben — megtörve a téridőbeli okozati kapcsolatokat. Emiatt megleltük az **akauzalitás** kategóriáját. Az egyoldalúságtól óv meg, ha LUTHER által említett variánsokat is figyelembe vesszünk, mint a *totus iustus, totus peccator* mellett a *partim iustus, partim peccator* és *peccator in re, iustus in spe*. A Nagy Kátéban pe-

⁸¹¹ Balikó: Az efezusi levél, 78-80. o.

⁸¹² Gritsch: Isten udvari bolondja, 245-246 o.

⁸¹³ Härle: Ethik, 466. o.

⁸¹⁴ Saarnivaara: Luther Discovers the Gospel, 7-8., 14-15. o.

⁸¹⁵ Többek között: *aliena iustitia*; gyógyulás felé úton levő beteg; bűn és igazság relacionális felfogása (szó szerint e kifejezést használja PESCH); a harc motívuma; akit Krisztus megigazitott, az nem bűnös és mégis bűnös; egy keresztyén se bűnös, és minden keresztyén bűnös; az isteni megítélés szerint teljesen igazak vagyunk, egyúttal teljesen bűnösök, miközben magunkra tekintünk.

dig: félig tiszta, félig szent. Ezek a változatok nem szüntetik meg a *simul* érvényét, hanem árnyalják azt, és kiemelik, hogy teológiai és logikai érteleme csak akkor van a formulának, ha azt nem ontológiailag értjük, hanem relacionálisan és egzisztenciálisan.⁸¹⁶ Az egyazon emberre alkalmazott *totus*-forma hangsúlyozza ki legjobban az **oszthatatlanságot**, és kifejeződik az is, hogy a kettő nem vezethető vissza egymásra: felsejlik az **irreducibilitás**.

LUTHER az életet *'ikerlétnek'* tekintette, amelyet *coram Deo* és *coram hominibus* élünk. Istennel kapcsolatban Krisztusért igaz vagyok, emberekkel szembesülve, amint Isten helyett másban bízom, bűnös vagyok.⁸¹⁷ A lutheri gondolkodás lényege a *coram* kulcsszavában ragadható meg.⁸¹⁸ A teljes képet természetesen a *coram Deo peccator* és a *coram hominem iustus* együtt adja az emberről, ami felfedi a **fenomenális teljességet**: az ember a törvénnyel összefüggésben bűnös, az evangéliummal összefüggésben igaz.⁸¹⁹ A GRITSCH-féle *'ikerlét'* kvantummechanikai képe lehet PAPAPETROU nyomán a szuperpozíció és az összefonódás (ami nem feloldódás) — ha itt a Verflechtungot használja is SCHRÖDINGER Verschränkungja helyett.⁸²⁰

A megigazulástan, benne a *simul iustus et peccator*, annak logikai következménye, hogy a hit és az ígéret érzékszervekkel nem megtapasztalható (Nicht-Erfahrbarkeit), ebben az értelemben nem megismerhető.⁸²¹ Ebből bizonytalanság fakad, ami az **eldöntetlenséget** azonosítja. Az emberek előtt bizonytalan, Istennél azonban nem — keresztyének Krisztussal el vannak rejtve Istenben, ezért miközben szentek, profánnak tűnnek.⁸²² Az eldöntetlenség megjelenik akkor is, amikor LUTHER a *simul iustus et peccator* formulát megalapozó ígéket taglalja. Leghatározottabban Préd 7,20 esetében láthatjuk ezt. LUTHER magyarázatához a legsarkosabb változat illik, amit magyarul NAGYBOCSKAI VILMOS vissza is tükröz: „*Nincsen olyan igaz a földön, aki jót cselekszik, és közben nem vétkezik.*”⁸²³ LUTHER erőteljesen kiáll amellett — a héber nyelvi sajátosságokra is hivatkozva —, hogy amíg csak földi pályánkat futjuk, a bűn lényegi részét képezi a szentek jócselekedeteinek.⁸²⁴

⁸¹⁶ Pesch: *Simul iustus et peccator*, 159-160., 162-163. o. In.: Schneider–Wenz: *Gerecht und Sünder zugleich?*

⁸¹⁷ Gritsch: *Isten udvari bolondja*, 265. o.

⁸¹⁸ Rentzing: *Evangélikus identitás — teológiai és mai szempontok*, 3. o. Ebeling: *Luther*, 147-148. o.

⁸¹⁹ Neuner: *Luther Márton reformációja*, 128. o.

⁸²⁰ Papapetrou: *Über die anthropologischen Grenzen der Kirche*, 13-18. o.

⁸²¹ Hauschild: *Die Formel „Gerecht und Sünder zugleich“ als Element der reformatorischen Rechtfertigungslehre*, 345. o. In.: Schneider–Wenz: *Gerecht und Sünder zugleich?*

⁸²² Hermann: *Luthers These »Gerecht und Sünder zugleich«*, 297. o.

⁸²³ Luther: *Heidelbergi disputáció*, 20. o.

⁸²⁴ Luther: *Wider den Löwener Theologen Latomus*, 58-60., 63. o.

A *Nagy káté*ban használt félig igaz, félig bűnös formula⁸²⁵ elsöre mintha ellentmondana a *totus iustus, totus peccator* variánsnak, és nem is felelne meg a komplementaritásrealizmusnak.⁸²⁶ Azonban, ha egy kétállapotú rendszer azonos súllyal történő szuperpozíciójára gondolunk (ld. SCHRÖDINGER macskája), akkor ez a változat éppen a hasonlóságra mutat rá. A részben-formulát már a Római levél előadásában is megtaláljuk, Rm 7,25 kapcsán (majd a LATOMUS elleni iratában is⁸²⁷). Épp a kettősség miatt emeli ki a reformátor, hogy csak részben vagyunk igazak — amivel nem a *totust* tagadja vagy gyengíti, hanem éppen a *fenomenális teljességet* igényli (és az *eldöntetlenségre* is mutat), azaz hangot ad annak, hogy nem szabad a *teljesen* helyett a *csak* szót használnunk, egyik állapotot a másik ellenében kijátszanunk.⁸²⁸ A *partim*-változat rámutat, hogy a régi fogalmakat nem tudjuk száműzni, hanem átveszi azokat a reformátor, de általánosított értelemben.⁸²⁹ Megleltük hát a **nélkülözhetetlenséget**. A fenomenális objektum szintjén egy konkrét helyzetben vagy a *totus iustus* vagy a *totus peccator* áll fenn, ám objektum szinten az ember mindkettőt hordozza, itt lehet helye a *partim* formának is; ha pedig a fenomenális teljességre törekszünk, megkaphatjuk a lutheri *simul* megfogalmazást.

Jóllehet a lutheri felfogás némileg általánosította a *iustus* és a *peccator* hagyományos értelmét, mégis nyilvánvaló, hogy azok megfeleltethetők a korábbi használatnak, tehát a **korrespondenciát** is sikerült azonosítani. Ezt a reformatori titkot úgy is szemléltethetjük, hogy Isten gondolatai ugyan végtelenül magasabbak a mi gondolatainknál (Ézs 55,8-9), mindemellett csak azért érthetjük meg igéjében kijelentett üzenetét, mert a kettő között mégis van hasonlóság, megfelelés.

A *simul iustus et peccator* komplementaritásmátrixa magáért beszél:

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=13.$$

A lutheri *simul iustus et peccator* tétel tehát igen jó összhangban áll a komplementaritással.

⁸²⁵ Pesch: *Simul iustus et peccator*, 158. o. In.: Schneider–Wenz: *Gerecht und Sünder zugleich?*

⁸²⁶ A *partimot* HÄRLE is tárgyalja. (Härle: *Dogmatik*, 164. o.)

⁸²⁷ Root: *Continuing the Conversation*, 58. o. In.: Stumme (ed.): *The Gospel of Justification in Christ*.

⁸²⁸ Luther: Pál apostol levele a rómaiakhoz, 271. o. In.: Csepregi–Horváth–Krähling (szerk.): *Luther Válogatott Művei* 9.

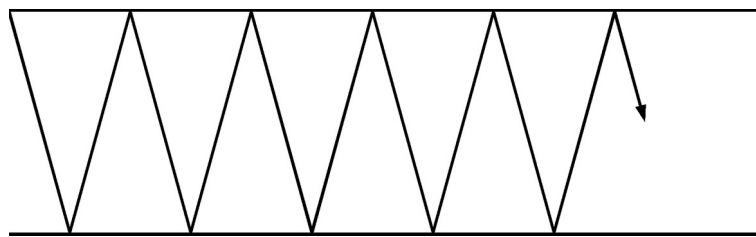
⁸²⁹ Forde: *Christian Life* (EPUB, Eleventh Locus: *Christian Life / 1 Justification / Justification by Faith* fejezet.), pozíció: 898,0-899,2/1604; referenciamód: 42.38.), in: Braaten–Jenson: *Christian Dogmatics* 2.

5.2.1.2. A *simul iustus et peccator* dinamikája: dialektika helyett eszkatológia

Érdeemes egy kis kitérőt tennünk JOEST gondolatmenetét követve (FORDE tolmácsolásán keresztül), mert tanulságos a komplementaritás kapcsán is. Korábbi ismertetőnk rövid átdolgozását végezzük.⁸³⁰ A *simul iustus et peccator* komplementaritási jellege mellett elengedhetetlenül hozzátartozik egy eszkatológiai jelleg is — ugyanis a kettősség megszűnéséről is beszél LUTHER. Ehhez a folyamathoz többféle modellpróbálkozást vet fel JOEST.

A *simul iustus et peccator* nem kezelhető statikus módon (ahogyan a komplementaritás elve sem): a harci képek használata révén mindenképpen egy erőteljes, dinamikus tétel ez, szó sem lehet nyugvópontonról. Nem dialektikus-időtlen formula, hanem Isten és ember között zajló idői-üdvösségtörténeti folyamat, amely a bűnbocsánat elnyerésével ill. a keresztséggel kezdődik és beteljesedését az örökkévalóságban éri el.⁸³¹ A *simul iustus et peccator* dinamizmusa tulajdonképpen a megigazulás és megszentelődés dinamikus egységének megragadását jelenti, mégpedig Isten cselekvése eszkatologikus természetének fényében.⁸³²

Az első modell egy ciklikusan ismétlődő dinamizmust valósít meg, amelyben a hívó a *totus iustus* és a *totus peccator* között 'oszcillál, rezonál': a mozgás a semmitől a mindenig tart, de „a sír ezen oldalán” sosem ér véget. Az ábra alsó vonala a *totus peccator*, a felső a *totus iustus* állapotát fejezi ki, a cikkcakkos vonal pedig az oszcillációt szemlélteti, a keresztyén élet haladását (természetesen nem fizikai időben, inkább egyfajta 'logikai idősorrendben'):



A simul iustus et peccator dinamikája: JOEST–FORDE első modellje

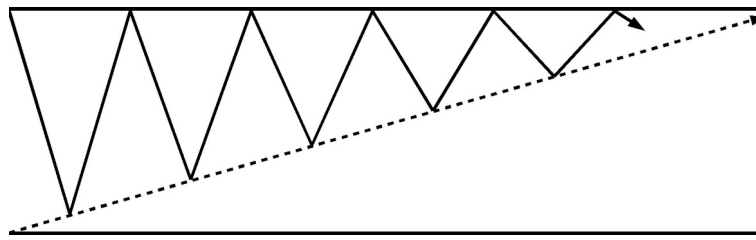
⁸³⁰ Szakács: Jób lelkiismerete. A *simul iustus et peccator* mint lelkiismereti és teodiceai kérdés, in: Orosz–Pányánszky–Bácskai: Teológia és lelkiismeret, 194-207. o.

⁸³¹ Hermann: Luthers These »Gerecht und sündler zugleich«, 10., 21-22. o.

⁸³² Forde: Christian Life (EPUB, Eleventh Locus / Chapter 2.: Justification and Sanctification / The Unity of Justification and Sanctification. Location: 949-969/1604, Referenciamód: 43.25-43.57.), in: Braaten–Jenson: Christian Dogmatics 2.

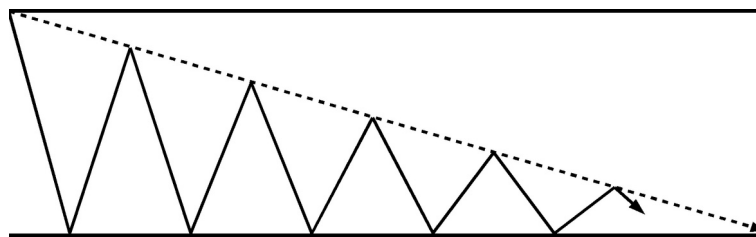
Kvantummechanikai párhuzamként gondolhatunk egy folyamatosan gerjesztett atomra, amely az alapállapot és a gerjesztett állapot között oszcillál, amelynek logikai rendjét mutathatja az ábra.

Ez azonban nem lehet a keresztyén élet teljes képe, mert LUTHER több helyen beszél növekedésről.⁸³³ A második modellben ezért a megszentelődés folytán a bűnös kívánság fokozatosan elvétetik a hívőtől, tehát az oszcilláció 'bűnös' szélső-pontja egyre közelít az 'igaz' szélső-ponthoz, az eszkatonban elérheti a teljes megtisztulást:



A simul iustus et peccator dinamikája JOEST–FORDE második modellje

E modell azonban félreértés, hiszen eszerint a keresztyén embernek egyre kevésbé lenne szüksége a kegyelemre. LUTHER teológiájának az felel meg, ha mindent megfordítunk. A beszámított igazság eszkatologikus jellege miatt a bűn elleni harc során a *totus iustus* mozog a *totus peccator* szemben, a folyamat Isten országának hozzánk való eljövetele, közeledése. A teljes megszentelődés nem a célja a jócselekedeteknek, hanem a forrása. A megszentelődés tehát az egész felől érkezik, az eszkaton behatolásából az időbe (ami tehát ismét az akauzalitásra utal):

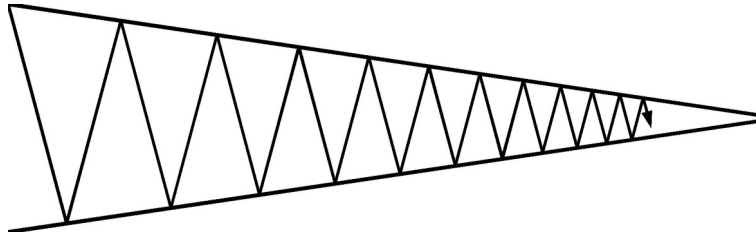


A simul iustus et peccator dinamikája JOEST–FORDE harmadik modellje

Úgy véljük azonban, hogy még JOEST ezen változata sem egészen alkalmas modell, mert még mindig egy olyan fejlődést vázol fel, amely könnyen büszkévé teheti az embert, más keresztyénekhez mérheti magát pl. azért, hogy a szaggatott vonal milyen közel jutott már hozzá.

⁸³³ A hit nem a teljesség, hanem a kezdet, de a megigazulás után is megmarad a bűnös kívánság, e bűnnek pedig aztán fokozatosan meg kell szűnnie.

LUTHER minden mérítségű elvet. Ezért saját változatunk nem a szaggatott vonalat alkalmazza, amely egyre távolodik a *totus iustus* vonalától, hanem magát a két *totus*-vonalat teszi ferdén közeledővé, így fejezve ki, hogy majd a halálban semmisül meg csak maradéktalanul a bűn:



A simul iustus et peccator dinamikája: saját fraktálszerű modellünk

Az ábra sajátossága, hogy önhasonló: ha a jobb oldaláról középmezőnyből kinagyítjuk a felét pl. kétszeres méretűre, akkor önmagát kapjuk vissza. Az önhasonlóság szoros kapcsolatban van a rekurzióval, ami modellje lehet PANNENBERG prolépszisének: a rekurzió elővételezi egy probléma megoldását. Amikor LUTHER azt mondja, hogy a megmaradó bűn csak a halálban tűnik el teljesen, akkor a hívő *simul iustus et peccator* voltában épp ennek elővételezéséről van szó.

Mivel a *totus iustus* vonalát magát húztuk össze a *totus peccator*éval, és nem csupán két segédvonalat rajzoltunk be, ezért a két vonal között található 'az egész világ', folyamatosan 'szűkülve' — miáltal a hívő lelkiismeret nem is érzékeli a távolság rövidülését, mert ahhoz hasonlóan, ahogyan a speciális relativitáselmélet mozgó méterrúdja összemegy, mozgó órája lelassul,⁸³⁴ úgy az ő mércéje is 'összemegy és lelassul'.⁸³⁵ Azt fejezi ki ez, hogy jóllehet a megszentelődés útján létezhet fejlődés a keresztyén életben, de ez mindenekelőtt abból áll, hogy az egyén lelkiismerete egyre érzékenyebbé válik, így ha Isten bizonyos 'mértékében' csökkenti is a *concupiscentiat*, a mértékegység is csökkent, ennyiben a léptékváltás miatt mégsem érződik lényegi különbség, mert közben egyre több bűn felismerésére nyílik meg a szeme (mikroszkópja egyre erősebb nagyítást alkalmaz); az viszont felismerhető számára, hogy korábban kevésbé volt érzékeny a lelkiismerete.

Arra jutottunk, hogy bár széles körben tartják ellentmondásos volta miatt elfogadhatatlannak a *simul iustus et peccator* tételét, a komplementaritás révén racionális magyarázata ad-

⁸³⁴ Einstein: A speciális és általános relativitás elmélete, 42-44. o.

⁸³⁵ Balról jobbra haladva ugyan van időbeli irányunk, egy adott ponton érzékelhetjük tehát, hogy a korábbi állapotban nagyobb volt az amplitúdó, a későbbiekben pedig kisebb lesz, ám ha egy időbeli eltolást és vele együtt megfelelő léptékváltást hajtunk végre, akkor minden időpontban teljesen hasonlóan érzékelődik az egész folyamat.

ható e paradoxonra is, ahogyan Krisztus kettős természetének vagy a Szentháromság három-egyének paradoxonára.

5.2.2. Törvény és evangélium, kettős kormányzás kontra *tertius usus legis*

Egyrészt, mivel a törvény és evangélium megkülönböztetése a gyökere a többi ellentét párnak is, másrészt, mert a korábbiak alapján meg kell vizsgálnunk, mivel járulhat hozzá a komplementaritásrealista elemzés a törvény harmadik használatáról szóló vitához, foglalkoznunk kell a törvény-evangélium párral is.

5.2.2.1. Törvény és evangélium

A törvény és evangélium formájában megmutatózó ige lesz az objektum párhuzama, a LUTHERTŐL ill. más teológusoktól származó gondolatok, mint állítások e témában pedig a kísérleti adatok párhuzama. Meg kell elégednünk az alapvető vonásokban fellelhető mátrixelemek *'felkutatásával'*.

„A lutheri „törvény és evangélium” kettőse egy hallgatóság-központú hermeneutikai alapelv. Ugyanaz az ige lehet törvény, amennyiben megítél és szembesít, vagy evangélium, amennyiben Isten kegyelmét hirdeti nekem.”⁸³⁶ Már ebben a mondatban megtalálható a komplementaritás minimális feltétele: Az egy ige az **oszthatatlanságot** jelzi, annak kétféle *'megnyilvánulása'* pedig a **dualitást**. A „*hallgatóság-központú hermeneutikai alapelv*” kifejezés igen találó, egyértelműen érződik belőle a **'szobjektum'** megfeleltethetősége: a hallgatóság, mint szobjektum, hermeneutikai elvként vizsgálva objektummá is válik, míg Isten és igéje értelmező szobjektummá. A hallgatóság igéhez való viszonyától függően tapasztaljuk ugyanazt az igét megítélőnek vagy kegyelmet hirdetőnek, ami felfedi a benne rejlő **relacionalitást** és **szempontfüggést**. A teljes igét csak törvény és evangélium együtt adja ki, így egyúttal a **fenomenális teljességet** is meglelhetjük.

Mindjárt az első parancsolat (azaz *törvény*) szintiszta ígéret (azaz *evangélium*), utóbbi viszont emiatt hitet követel. Paradoxon, de ezáltal a törvény lehet valójában evangélium.⁸³⁷ Jobban mondva: az ige, amelyet épp törvény-szemmel vizsgálunk, törvény-tulajdonságokat mutat, ugyanakkor megtartja evangélium-tulajdonságait is, és amint evangélium-szemmel vizsgáljuk, e módon nyilvánul is meg. A szükséges hit révén más, általánosabb értelemben te-

⁸³⁶ László: Nincs olyan sötétség, amelyben Isten ne lenne velünk, 201. o.

⁸³⁷ Csepregi: Luther Válogatott Művei 8., 268. o. (2121b. sz.)

kinthetünk az ígére, így a **generalizáció** kap szerepet. Mégsem lehet egyszerűen fogalmi újítással megoldani a problémát, továbbra is kikerülhetetlen a törvény és az evangélium megkülönböztetése, így megjelent a **nélkülözhetetlenség** is. Ám a megigazulás nem érhető el tetszőleges választással, csak az evangélium révén, ezért törvény és evangélium se nem mosható egybe, se nem cserélhető fel egymással — szóhoz jut a **összekeverhetetlenség** és **felcserélhetetlenség** is.

Komplementaritásrealista szemmel egészen meglepő, amit a megigazulásról ír MELANCHTHON — törvény és evangélium viszonyában is érvényes. Az emberi megítélés szerint az a biztos, ami a jog (törvény) területe, és az a bizonytalan, ami az irgalmasság (evangélium) asztala. Isten ítéletében azonban épp megfordul mindez.⁸³⁸ Ebben a jellegben megjelenik az **eldöntetlenség**. Tekintetbe véve pedig, hogy most is a transzcendens Isten immanens cselekvéséről van szó, megtalálhatjuk a determinizmus-indeterminizmus problémája mellett az oksági nyomon követhetőség korlátait, megjelenik az **akauzalitás** analógiája is.⁸³⁹

EBELING törvény és evangélium megkülönböztetéséről-összetartozásáról szóló néhány oldalán temérdek mátrixelemet megtalálhatunk. Most csak a még hiányzóval foglalkozunk.⁸⁴⁰ Az evangélium csak úgy maradhat meg evangélium, ha állandó kapcsolatban áll a törvénnyel is, hiszen csak akkor teljesítheti feladatát, ha a törvénnyel együttműködik (a törvény Krisztushoz, az evangéliumhoz hajt). Ezért legalább kétfajta szóval (igével) kell számolnunk, mert az kettős természetű. Ha halványan is, de pislákolni látszik a **korrespondencia** elve, miszerint a reformátori új, hitbeli értelem (evangélium) érintkezik a régi, vallásos értelemmel, az isteni ige nem független az emberi szótól (törvény).⁸⁴¹ Tehát az új fogalmak megfeleltethetők a régieknek.

A mátrixalgebrai elemzés:

⁸³⁸ Melanchthon: Apológia, 117-118. o. In: Reuss: Apológia, az Ágostai hitvallás védőirata.

⁸³⁹ Exegetikailag az *eldöntetlenség*, bizonytalanság megjelenése az is, ahogyan pl. a *Tízparancsolat* igéi kettősséget hordoznak az igealakok tekintetében. Hagományosan felszólító móddal fordítjuk, azaz parancsként vagy tiltásként (ekkor valóban törvénnyel van dolgunk), ám nyelvi formáját tekintve imperfectumként a jövőre vonatkozó kijelentés, ígéret is érthető alatta (ekkor viszont evangéliummal van dolgunk). A komplementaritás hasonlatával élve úgy is mondhatjuk, hogy felszólítás és jövő idő kettőssége egyfajta szuperpozícióban együttesen van jelen, amelynek révén egészen a tényleges szituációra való alkalmazásig megmarad az eldöntetlenség, ekkor viszont redukció történik (mint a kvantummechanikai mérés esetén), és egyik értelem konkretizálódik. Arra a lutheri álláspontra való példát láthatunk ebben, ahogyan egy konkrét ige lehet egyik vagy másik ember, konkrét helyzet szerint törvény is, evangélium is.

⁸⁴⁰ Törvény és evangélium valójában nem egy elméleti megkülönböztetés, hanem egy esemény: a keresztyén igehirdetés a törvény és evangélium megkülönböztetésének végrehajtása, folyamatos küzdelem.

⁸⁴¹ Ebeling: Luther, 85-89., 101. o. Némileg erősödhet ez a meglátás azáltal, hogy bár egyedül az evangélium számít, a beteljesedésre váró törvény nélkül értelmetlenné válna.

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=13.$$

Eredményünk tehát, hogy törvény és evangélium kapcsolata megfeleltethető a komplementaritási viszonynak, általa racionális magyarázatot kapunk a reformátori tanításra.

Mivel dolgozatunkban azt a kérdést is kutatjuk, miként tekinthető a modern világkép fényében teológia és természettudomány viszonya, ezért érdemes rámutatnunk, hogy GOGARTEN teológia és természettudomány viszonyában a törvény-evangélium párhuzamot látja meghatározónak,⁸⁴² ami sokadszorra erősíti azt a felfogásunkat, hogy teológiát és természettudományt komplementaritási viszonyal írjunk le.

5.2.2.2. Isten kettős kormányzása

GOGARTEN felfogása egyúttal tovább is vezet minket a kettős birodalom komplementaritására, mivel másik modellje teológia és természettudomány viszonyára a kettős birodalom (értelem-szerűen adódik, hogy a világi birodalommal a természettudományt, a lelki birodalommal a teológiát állítjuk párhuzamba).⁸⁴³

GRITSCH leír néhány szolidabb és néhány élesebb kritikát LUTHER kettős birodalomtanításáról. E vitát tulajdonképpen azért folytatják a mai napig is, mert téveszmék is uralkodnak.⁸⁴⁴ Amikor a két birodalom megkülönböztetésének szükségessége, de elválaszthatatlanságuk mellett áll ki, akkor a khalkédóni kifejezések csendülnek fel.⁸⁴⁵ SCHREY elsők között vizsgálta a komplementaritás szerint LUTHER teológiáját, és a két birodalmat is komplementaritási viszonyként kezelte,⁸⁴⁶ amit saját vizsgálatunk megerősít, hiszen a már sokat emlegetett *'khalkédóni fosztóképzők'* megjelenése miatt fennállnak az azokhoz tartozó mátrixelem-párhuzamok: **fenomenális teljesség, nélkülözhetetlenség, oszthatatlanság, dualitás, összekeverhetetlenség** tagként, valamint a **'szobjektum'** és **irreducibilitás** kategóriaként.

A **szempontfüggést** számtalan helyen megtalálhatjuk, pl. igen szemléletesen mondja el asztali beszélgetésekben a reformátor, hogy ha egy betörő vagy útonálló megtámadja, akkor

⁸⁴² Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 127-128. (141-142.) o.

⁸⁴³ Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 126. (140.) o.

⁸⁴⁴ Ezzel ismét párhuzamot fedezhetünk fel BOHRral, hiszen az ő kritikussai szintén tanújelét adják a meg nem értésnek, téveszméknek...

⁸⁴⁵ Gritsch: Isten udvari bolondja, 163-164., 169. o.

⁸⁴⁶ Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 231-232. (249-250.) o.

mint (keresztyén) személynek el kell szenvednie a támadást, igazságtalanságot, ám mint családfőnek, vagy épp mint a fejedelem alattvalójának, kötelessége megvédenie a rábizottakat, ill. önmagát is. Ellenben ha prédikátorként, Isten igéje miatt támadnának rá, akkor tűrnie kell.⁸⁴⁷ A keresztyén egyén és a hivatal közötti különbséget egyenesen a komplementaritásra jellemző paradox megfogalmazásokkal jellemzi. Sámson esetén (Bír 14,18-15,8) a személyes bosszú és a hivatalból, isteni megbízásból történő büntetés még ötvöződik is. (LUTHER azonban figyelmeztet, hogy ezt a példát csak Szentlélektől eltelt igaz keresztyén követheti, nem lehet precedenst alapozni rá.)⁸⁴⁸ Mindig figyelembe kell venni, milyen viszonylatban tekintünk a jelenségekre, és csak ezek együttese adja ki a teljességet. Így fedezhetjük fel a **relacionálitást** és megerősítve látjuk a *fenomenális teljességet*. A Sámson-példa ugyanakkor meglep minket az egyéni revans és isteni utasítás kettősségben rejlő **eldöntetlenség** felbukkanásával is.

LUTHER parasztháborúban való szerepvállalása kapcsán is a kettős birodalom tanításának komplementaritási jegyeit fedezhetjük fel. Az írásokra csak utalni van módunk, részletekbe itt nem mehetünk.⁸⁴⁹ Megkülönbözteti a személyt és a hivatalt. Ezért is mondja, hogy ő gyilkolta a parasztokat, de Isten bízta meg azzal, hogy azt mondja, amit mondott.⁸⁵⁰ Ha a *szempontfüggésre, relacionálitásra* figyelünk, akkor mégsem kell köpönyegforgatásra gondolnunk: különböző fenomenális objektumként jelentek meg az események, ezért különböző eredményre jutott.

Még a keresztyének számára sem lehet csak a lelki birodalom alá tartozni, elkerülhetetlenül alá vannak vetve a világinak is (*nélkülözhetetlenség*). Amikor pedig azt taglalja, hogy a felsőbbség nem lépheti át hatáskörét, mert a lelki kormányzást Isten nem adja másnak,⁸⁵¹ a két birodalom **felcserélhetetlenségének** kategóriáját láthatjuk itt, tagként az **összekeverhetetlenséget**.

Felsejlik a **korrespondencia** abban, ahogyan egy keresztyén bírót jellemez LUTHER, akinek fáj a bűnös feletti ítélet kimondása. Úgy is mondhatjuk, hogy belsőleg a *'hagyomá-*

⁸⁴⁷ Csepregi: Luther Válogatott Művei 8., 279-281. o. (2285b. sz.), 335. o. (2910b. sz.)

⁸⁴⁸ Luther: A világi felsőségről, hogy meddig tartozik neki az ember engedelmisséggel, 98., 104. o. In: Csepregi: Luther Válogatott Művei 4.

⁸⁴⁹ Luther: Intés békére feleletül a sváb parasztság Tizenkét pontjára, Luther: Intés minden keresztyénhez, hogy óvakodjunk a lázadástól és a forradalomtól, Luther: Egyezés a dicsó Sváb Szövetség és a Bodeni-tó melléki és allgäui parasztseregek között, Luther: A gyilkos és rabló parasztsereg ellen, Luther: Nyílt levél a parasztsereg elleni kemény írásról, in: Csepregi: Luther Válogatott Művei 4.

⁸⁵⁰ Csepregi: Luther Válogatott Művei 8., 336. o. (2911b. sz.)

⁸⁵¹ Luther: A világi felsőségről, hogy meddig tartozik neki az ember engedelmisséggel, 96., 105., 113. o. In: Csepregi: Luther Válogatott Művei 4.

nyos-klasszikus’ szelídséget éli át, kívülről mégis a *’hagyományos-klasszikus*’ harag, kegyetlenség érzékelődik — az általánosított tulajdonsága megfeleltethető az eredetieknek.⁸⁵²

A komplementaritásmátrix tehát:

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=12.$$

Igazolását láthatjuk tehát annak, hogy a komplementaritás képes a kettős birodalomról szóló lutheri tanítás racionális értelmezésére.

5.2.2.3. *Tertius usus legis*

Vajon a törvény használatáról szóló vitában ad-e tanulságot a komplementaritásrealizmus? Kettősséget kell látnunk, vagy hármasságot az *usus legis* esetében? FORDE rámutat, hogy a lutheri teológiában a megigazulástánból és a két birodalom közötti különbségtételből következően nem lehet szó harmadik használatról, ill. az eszkatológia, a törvény és evangélium, a *simul iustus et peccator* miatt sem.⁸⁵³

Elsőként a törvény LUTHER által vallott kettős használatára vetünk néhány pillantást a komplementaritásrealizmus szempontjából. Könnyen megtalálhatjuk a párhuzamokat épp abból eredően, hogy az *usus politicus/civilis* a törvénnyel, az *usus theologicus/elenchticus* az evangéliummal állítható párba. A törvényre vonatkozóan *’világi szempontot*’ vagy *’teológiai szempontot*’ alkalmazhatunk (**szempontfüggés** és **relacionalitás**). Miközben az egyén a törvényt mint tárgyat igyekszik alkalmazni önmagára, aközben kiderül, hogy ő maga válik annak tárgyává — akit vádol az *usus politicus*nak megfelelően, vagy felment az *usus elenchticus*nak megfelelően (*’szobjektum*’); ugyanannak a törvénynek a két egymást kizáró használatáról van szó, amelyek nem keverhetők össze egyazon fenomenális objektum esetén (**oszthatatlanság, dualitás** és **összekeverhetetlenség, felcserélhetetlenség**). Lutheri felfogásban a két használat egymásra vissza nem vezethető (**irreducibilitás**), mindegyik csupán részleges lehet, a másakra is szükség van az egész képhez (**fenomenális teljesség**). Mivel az *usus politicus* a keresztyénekre is érvényes, nem elégedhetnek meg csupán a második használatl, jóllehet nem dől el

⁸⁵² Luther: A jócselekedetekről, 90. o. In: Luther Válogatott Művei 2..

⁸⁵³ Forde: Christian Life. (EPUB, Eleventh Locus: Christian Life / 3 Justification and This World / Justification and the Law fejezet, hely: 984.0-984.8/1604, 994.1-999.1/1604; referenciamód: 44.3, 44.17-44.25.), in: Braten–Jenson: Christian Dogmatics 2. GRITSCHE is egyértelműen egymáshoz kapcsolja a *simul iustus et peccator*, törvény és evangélium, két birodalom fogalmait (Gritsch: Lutheránizmus, 117. o.), amelyek végső soron mind kapcsolódnak a törvényhez, így annak használatához is.

élesen, mikor melyik esetről van szó, mert egymásra rakódik a kettő (**nélkülözhetetlenség** és **eldöntetlenség**). MELANCHTON szavaival *lex semper accusat* — ha pedig a törvény mindig vádol, akkor viszont akármelyik használatról legyen szó, megfeleltetés áll fenn a megkülönböztetés nélküli, 'klasszikus' törvény-fogalommal (**korrespondencia**). Eredményünk:

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=12.$$

Mivel KIERKEGAARD a komplementaritás előzményei között szerepel, érdemes egy hasonlóságot megemlítenünk három stádiuma és a törvény használata között. Az esztétikai stádium részletes és következetes végiggondolása révén rámutatott, hogy az zsákutca — ezért csak a kétségbeesés marad lehetőségként. Az etikai végiggondolása révén feltáruuló zsákutca miatt pedig csak a rezignáció marad. A kétségbeesés az esztétikaiból az etikaiba lépés előcsarnoka, a rezignáció az etikaiból a vallásosba lépésé.⁸⁵⁴ A *Félelem és reszketés* alapján pedig a törvény előtti megrettenés a vallásos stádium előcsarnoka. Ez párhuzamba állítható a törvény teológiai használatával, miszerint a törvény arra való, hogy kétségbe ejtsen és Krisztushoz üzzön.

A törvény kettős használata esetén elmondhatjuk tehát eredményünk alapján, hogy komplementaritás áll fenn, beleillik a *theologia crucis* ellentétpárjainak sorába.

Már MELANCHTHON óta felvetődik nemcsak református, hanem evangélikus körökben is a törvény harmadik használatának szüksége. CSEPREGI ANDRÁS is a *tertius usus* mellett áll ki. A *Formula concordiaet* — sok *tertius usust* elvetővel együtt is — úgy érti, hogy az vallja a törvény harmadik hasznát; szerinte a *Nagy Kátéban* LUTHER is alkalmazta, ha csupán implicit módon is.⁸⁵⁵ Elengedhetetlennek tartja, hogy az egyházban éljünk is a harmadik használattal. A törvény hármasságát tulajdonképpen a Szentháromság mintájára igyekszik felmutatni: a világteremtő, a megváltó és a megszentelő Isten szempontjából.⁸⁵⁶ Mindemellett HÄRLE kérdésére, hogy miben is különbözik a törvény első ill. harmadik használata, nem kapunk feleletet CSEPREGITŐL, helyette többször is kimondja, hogy a törvény mindenkihez szól és ugyanazt kívánja mindenkitől...

Változik-e a kép, ha a *tertius usus (paedagogicus) legist* is hozzávesszük a két lutherihez? Ekkor a hívők számára eltűnik az első használat, helyébe a harmadik lép. Ezáltal azon-

⁸⁵⁴ Heller: A szerencsétlen tudat fenomenológiája, 641., 656-658. o., in: Kierkegaard: Vagy-vagy.

⁸⁵⁵ Csepregi: A megváltott ember cselekedetei 1.

⁸⁵⁶ Csepregi: A megváltott ember cselekedetei 2., 45-46. o.

ban annyira új alkalmazási módja jelenik meg a törvénynek, ami eltünteti a régit, a harmadik használat így már nem áll párhuzamban a hagyományos törvény értelmével (\leftrightarrow *korrespondencia*), ill. nem kiegészíti az elsőt, hanem leváltja (\leftrightarrow *nélkülözhetetlenség*). Márpedig a komplementaritásrealista elemzésben egyetlen mátrixelemnek való ellentmondás is elegendő a cáfolathoz, így a *tertius usus legis* nincs összhangban a komplementaritással. Nem segít rajtunk, ha a *dualitás* helyett *trialitásként* igyekszünk felfogni a párhuzamot — jóllehet CSEPREGI is párhuzamba igyekszik állítani a három hasznót a Szentháromsággal. Hármasként azonban nem lehet komplementaritást alkotó párokba rendezni azokat, hiszen az első és a harmadik használat nem komplementaritási, hanem cserepár.

Elemzésünk felhívás lehet a harmadik használatot pártolók felé, hogy adjanak (teológiai) magyarázatot, mi az oka, hogy megtörik a komplementaritással való párhuzam — hiszen LUTHER számára Krisztus kettős természetéből következett a törvény kettős használata. Nem árt néhány futó pillantást vetni a kérdésre pártolók és ellenzők oldaláról is. Ezek összképe érdekes módon azt mutatja, hogy a pártolók érvelésében saját maguk által érezhetően is némileg gyengül az önkonzisztencia.⁸⁵⁷

A vita természetesen ezzel még nem szűnik meg, azt viszont látni, hogy az *usus tertius* megtöri a komplementaritás párhuzamát (ahogyan a *communicatio idiomatum* esetén a *genus tertium*).

5.2.3. A *theologia crucis* mint komplementaritásrealista teológia

Az eddigiek mintájára további lutheri kifejezés-párok mátrixelemeit is fel lehet kutatni, mint pl. a már említett *Deus absconditus* és *revelatus* vagy az *opus alienum* és *proprium* (kiegészítve a *sub contraria specie* jelleggel). Mivel a paradox ellentétpárok szoros kapcsolatban állnak

⁸⁵⁷ MASZNYIK ENDRE teljes elköteleződéssel vallja a harmadik használatot. (Masznyik: *Evangelikus dogmatika*, 177-178. o.) Pártolóként HANS SCHWARZ elismeri, hogy a *tertius usus* esetén a törvényre nem tekinthetünk ugyanúgy, mint az első kettő esetén. Ezért törvény helyett inkább parancsról, irányelvekről szól. (Schwarz: *The Means of Grace* (EPUB, Tenth Locus: *The Means of Grace / Part One: The Word / 2 The Dynamics of God's Word / The Word as Guidance: "Third Use" and Penance* fejezet, hely: 594.1-596.3/1604, referenciamód: 33.30-33.32.), in: Braaten–Jenson: *Christian Dogmatics* 2.)

A *tertius usust* pártolók által felsorakoztatott indokok jó részét az ellenző oldal is vallja, csak éppen nem látja a *tertius* mellett szólónak. (Härle: *Dogmatik*, 527-532. o.) A *Heidelbergi disputáció* 26-27. tétele alapján mindent a hit teljesít a törvényből, ill. mindent Krisztus végez a hívőkben, ezért a *tertius usus* a dicsőség teológusaihoz tartozik, a kereszti teológusa csak kettőt vallhat. (Forde: *Ki a kereszti teológusa?*, 108-111. o.) Tévedés a személyek két csoportjára alkalmazni a törvény két használatát, a hívőkre is mindkettő érvényes — és épp ezért nincs helye harmadik használatnak. (Ebeling: *Luther*, 104-106. o.) Az apostoli intéseket nem szerencsés törvénynek nevezni (ezeket szokták a harmadik használatához sorolni), sokkal inkább a Krisztusban való lét magyarázatának tekintendők. (Pannenberg: *Systematische Theologie* 3., 105-106. o.) LUTHER beszélt ugyan a törvényről, mint a hívők útmutatójáról, ám ezt nem egy további használatnak látta (Joest: *Dogmatik* 2., 495-496. o.), a harmadik használatot vehemensen elutasította (Danz: *Systematische Theologie*, 45-46. o.).

egymással, sejtethjük, hogy mind a kilenc mátrixtag párhuzama megtalálható: relacionalitás, fenomenális teljesség, operátorfüggés, nélkülözhetetlenség, korrespondencia, oszthatatlanság, dualitás, összekeverhetetlenség, eldöntetlenség. A kategóriák jelenléte esetenként változhat, ám ez csak a mértékben jelent enyhe különbséget, a komplementaritás fennállása a tagok révén is bőségesen igazolt.

A *Heidelbergi disputáció* alapján is, majd a paradox ellentétpárok alapján is alátámasztást nyert, hogy a *theologia crucis* és a komplementaritás között meglehetősen jó párhuzam vonható.⁸⁵⁸ A *theologia crucis* tehát tekinthető úgy, mint egy komplementaritásrealista teológia. A lutheri ellentétpárok nem pusztán egy dialektikus vitamódszer megnyilvánulásai, hanem valódi, feloldhatatlan paradoxonok.⁸⁵⁹ Azért nehéz LUTHER exegézisét érteni, mert szüntelenül a reformátor krisztocentrikusságából adódó ellentétpárokba botlunk.⁸⁶⁰ Éppen ezért áll a lutheri teológia szoros kapcsolatban a komplementaritással.

A lutheri felfogás relacionalis vonása derül ki azon kérdésfeltevés meggondolásából, hogy összeegyeztethető-e a *theologia crucis* és JONATHAN EDWARDS *theologia gloriae*-je. A kettős felelet egyfajta komplementaritást sejtet: először is mindkét teológus képekben gondolkodik, másodszer pedig amikor LUTHER a dicsőség teológusairól beszél, akkor azt a földi élet viszonyai közé helyezi, míg EDWARDS az örökkévalóság perspektívájából hangoztatja Isten dicsőségét⁸⁶¹ (ld. szempontfüggés, relacionalitás). Ezért a *Heidelbergi disputáció*-ban említett dicsőség teológiája ellentétben áll ugyan a *theologia crucis*-szal, azonban az EDWARDS által hangoztatott dicsőség teológiája (talán másképp is kellene nevezni) komplementaritási viszonytal kapcsolódik hozzá, egyfajta szuperpozíciót alkotnak. Amerika teológusától amúgy sem áll távol a komplementaritási gondolkodás, aminek egy kiváló példáját olvashatjuk igehirdetésében:

„Az oroslán erejével, fejedelmi megjelenésével és hangjával tűnik ki, a bárány pedig szelídségével és béketűrésével, mindamellettt hogy húsából étel, gyapjából ruha készül, és alkalmas arra, hogy Istennek égőáldozatul bemutassák. Igerészünkben Krisztust mégis egyszerre hasonlítják mindkettőhöz, hangsúlyozva, milyen csodálatos módon találkoznak személyében az eltérő jellegű kiválóságok.”⁸⁶²

⁸⁵⁸ Ösztönös értelemben hús évvel ezelőtt is megfogalmaztuk már, hogy a *theologia crucis* és a komplementaritás párhuzamba állítható (Percze–Szakács–Tubán: A kereszt teológiája és a lelkigondozó szolgálata, 65-68. o.), most azonban sikerült ezt a komplementaritásrealizmus metodikájával alá is támasztani.

⁸⁵⁹ Horváth: A keresztyén gondolkodás fordulata.

⁸⁶⁰ Horváth: Első Galata levél-kommentár. Bevezetés, 523-524. o. In: Csepregi–Horváth–Krähling: Luther Válogatott Művei 9.

⁸⁶¹ Fabiny: Öszeegyeztethető-e Luther *theologia crucis*-a Jonathan Edwards *theologia gloriae*-jával?, 177-178. o. In: Puskás–Perendy–Lévai: Isten dicsősége – A teremtés szépsége.

5.3. Komplementaritásrealizmus további teológiai területeken

Milyen más teológiai területekre alkalmas még a komplementaritásrealista szemlélet? Amiképp BOLYKI a maga komplementáris-krisztológiai modelljét a teológia minden területén alkalmazhatónak tekinti,⁸⁶³ úgy a komplementaritásrealizmus is ilyen; a krisztológiai érintettségű területeken mindenképp. SCHIRRMACHER is számos igehelyet és bibliai témát nevez meg komplementaritási példának, rámutatva a komplementaritási gondolkodás bibliai alapjaira, és tulajdonképpen a rendszeres teológia írásegységesítő próbálkozásának következményeként fogja fel, de egyfajta reformátori elvként is.⁸⁶⁴ Levonhatjuk tehát a következtetést, hogy amiként a komplementaritás filozófiai elve révén sikerült rendszeres magyarázatot adni az atomfizikai kísérletekre, úgy sikerült reformátori magyarázatot találni a teológiai, bibliai témákra is. Utolsó alpontunkban megelégszünk két olyan területtel, amelyek a krisztológiai kettős természettel is és a lutheri teológiával is szoros kapcsolatban állnak: az úrvacsora egyfajta madártávlatból történő szemléjével, majd a *Szentírás* ill. az írásértelmezés kettős természetével.

5.3.1. Az úrvacsora komplementaritásrealista olvasata

Miképp értékelhetjük a komplementaritásrealizmus szempontjából azt, amit LUTHER az úrvacsoráról az ellenfelekkel vitázva írt?⁸⁶⁵ Az úrvacsora helyes tanításában a keresztyén alaptétel, Krisztus kettős természete és ezzel összefüggésben a megtestesülés és megváltás maga forog kockán.⁸⁶⁶ Nem csoda hát, hogy a khalkédóni formula jelenik meg több helyen is — azért kell valószínűsággal lennie a kenyérben Krisztus testének, mert a természetek nem olvashatók egybe, ugyanakkor a személy nem szakítható szét.⁸⁶⁷ A *‘khalkédóni fosztóképzők’* jelenléte alapján már tudhatjuk, hogy a minimális feltétel teljesül: **fenomenális teljesség, nélkülözhetetlenség, oszthatatlanság, dualitás, összekeverhetetlenség, ‘szobjektum’, irreducibilitás.**

⁸⁶² Edwards: Oroszlán és bárány, 10. o.

⁸⁶³ Bolyki: A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében, 237-239. (255-257.) o.

⁸⁶⁴ Schirmacher: Die Entdeckung der Komplementarität, ihre Übertragung auf die Theologie ..., 9-13. o.

⁸⁶⁵ *‘Gyorselemzésünk’* számára elegendők LUTHER írásai, sem régebbi, sem modern dogmatikák alapvetően már nem változtatnak a képen.

⁸⁶⁶ Masznyik: D. Luther Márton Művei VI., 431-432. o.

⁸⁶⁷ Luther: Kis hitvallás az úrvacsoráról, 453-454. o. In: Masznyik: D. Luther Márton Művei VI.

A szentségek három része — jel, jelentés, hit⁸⁶⁸ — révén szinte magától adódik a **szempontfüggés** párhuzama. A jegyekről Jézus azt mondja, hogy az az Ő teste ill. vére (emberi természet kapcsán), amely bűnbocsánatot szerez (isteni természete révén).

Ha anakronisztikus is a svájciakkal zajló vitában így nevezni, a rövidség érdekében mégis megelőlegezetten használjuk az *extra Calvinisticum* kifejezést — hiszen már ZWINGLI is úgy érvelt, hogy az úrvacsorai jegyekben azért nem lehet jelen Krisztus teste, mert az Atya jobbán ül. LUTHER azonban rámutat, hogy az *Írás* sehol nem szorítja az Atya jobbát egy helyre, a mennyet nem lehet földi tér-képzetként értelmezni:⁸⁶⁹ az Atya jobbjában mindenütt jelen van (ld. *ubiquitas*), nem egy meghatározott hely. Tehát a kettő — és ezek által a kenyér-test ill. bor-vér kettősségei — nem egymás ellentétei, hanem eltérő dimenziók (**ortogonalitás**). Nem fizikailag, hanem lelkileg esszük Krisztus húsát, isszuk vérét, fizikailag pedig a kenyeret esszük és a bort isszuk. Nem kerülhetjük ki a földi-testi fogalmakat sem (kenyér és bor), mégis egy megfeleltetés áll fenn ezek és Jézus teste és vére között: nem egyezik a fizikai és az általánosított, lelki fogalom, ugyanakkor egymásnak megfeleltethetők, és nem mellőzhető a kenyér és bor sem (**generalizáció, nélkülözhetetlenség és korrespondencia**).⁸⁷⁰ Az első, jeruzsálemi úrvacsorában még az ellenfelek is elismerik, hogy Jézus teste-vére fizikailag jelen volt a kenyérben-borban — holott emberi testben is jelen volt a tanítványok között. Akkor nem jelenthet problémát a mennybemenetel utáni úrvacsorák alkalmával sem, hogy teste a mennyben is, a jegyekben is ott van.⁸⁷¹

A helyzet analóg a már taglalt *genus tertium* és *tertius usus legis* esetével: mivel a természetek nem a személytől elszakított létezők, ezért nem lehet róluk önállóan beszélni. Így ugyanazok az okok szólnak az *extra* ellen (és az *ubiquitas* mellett), mint a *tertium/tertius* ellen — mind komplementaritásrealista vonatkozásban, mind teológiailag. LUTHER amiatt, hogy sem Krisztust, sem két természetét nem lehet szétválasztani, hangsúlyozza, hogy jelenléte nem korlátozható egyetlen helyre sem: megtestesült Istenként mindenütt ott lehet.⁸⁷² Hasonlóan nem szorítható egyetlen időpontra sem Krisztus úrvacsorai jelenléte — amely KIERKEGAARD egyidejűség fogalmával is egybevág, miszerint az Istennel való találkozás

⁸⁶⁸ Luther: 17. Sermo Krisztus valóságos szent testének szentségéről, 147. o. In: Csepregi–Horváth: Luther Válogatott Művei 6..

⁸⁶⁹ A reformátor egyértelműen vallja, hogy Isten mindenhatóságát nem korlátozhatjuk azzal, hogy emberi értelmünkkel-logikánkkal mit tartunk lehetségesnek és mit nem.

⁸⁷⁰ Luther: Hogy Krisztus ez igéi: Ez az én testem stb. még erősen állnak, 92-94., 102-104., 108-110., 139-140. o. In: Masznyik: D. Luther Márton Művei V.

⁸⁷¹ Luther: Nagy hitvallás az úrvacsoráról, 255-257. o. In: Masznyik: D. Luther Márton Művei V.

⁸⁷² Gritsch: Isten udvari bolondja, 101. o.

mindig egyesíti az idői és az örökkévaló ellentétét.⁸⁷³ A transzcendens és immanens eme kettőssége, vele járóan a térbeli és téren kívüli ill. idői és örök kettőssége felhívja a figyelmünket arra, amit már az inkarnáció kapcsán a *Khalkédóni hitvallás* esetén jeleztünk: Isten világban való cselekvése érvényre juttatja az **akauzalitás** vonását.

Amikor ZWINGLIÉK az úrvacsoravételt kizárólag a lelki élvezetre kívánják szorítani, akkor is megmarad LUTHER az elegyíthetetlen, de szétszakíthatatlan khalkédóni paradoxonnál: testileg is és lelkileg is vesszük a szentséget — épp ezért vallja velük szemben, ám Pállal tartva, hogy a méltatlan evés nem semleges, hanem káros, kárhozatos (1Kor 11,29). Ez magában rejtje a **relacionalitást**: az úrvacsora *'eredménye'* attól függ, hogy méltó vagy méltatlan viszonylatban tekintjük-e. Amiatt, hogy nemcsak lelkileg, hanem testileg is szükséges vennünk az úrvacsorát, az is kiderül, hogy a két vétel nem cserélhető össze — így a **felcserélhetetlenség** kerül napfényre.⁸⁷⁴

Az úrvacsora vételének módjairól is vita támadt a svájciakkal. A *Solida Declaratio* így tolmácsolja LUTHERT: „*Ez vagy hit által lelkileg, vagy szájjal történik, mindkettő méltók és méltatlanok esetében egyaránt.*”⁸⁷⁵ Az úrvacsoravétel e kettősségei egyfajta szuperpozíciót alkotnak és bizonytalanságot jeleznek: ahhoz, hogy hasznunkra éljünk a szentséggel, egyszerre kell testileg és lelkileg (hit által) élveznünk azt, miközben egyfajta **eldöntetlenség** valószínűsül meg.

Az úrvacsora mátrixalgebrai eredményei:

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=15.$$

Azt látjuk tehát, hogy nemcsak „*Krisztus ezen igéi*”, de a komplementaritással való párhuzam is igen „*erősen állnak*”...⁸⁷⁶

⁸⁷³ Veres: Találkozás a rejtőzködő Istennel, 202-203. o.

⁸⁷⁴ Luther: Hogy Krisztus ez igéi: Ez az én testem stb. még erősen állnak, 131-133., 186-187. o. In: Masznyik: D. Luther Márton Művei V.

⁸⁷⁵ Reuss: Egyességi irat, 209. o.

⁸⁷⁶ Megjegyezzük, hogy a korábban vázolt komplementaritásrealista metafizika arra is alkalmas lehet, hogy a római katolikus transsubstantiatio és a református szimbolikus értelmezés helyett Krisztus kenyérben és borban jelen lévő testének és vérének mibenlétét szemléltesse, magyarázza. POLKINGHORNE elsősorban a keresztyén közösségre mutat rá, mint amely alapja lehet a valóságos testi jelenlét emergensen megjelenő érvényesülésének. Számára az emberi hozzájárulás is szükséges, hogy a szokásos anyagi dolgok (kenyér és bor) megalkothassa a magasabb szintet — lévén az anyagot tekinti a spirituális valóságszint hordozójának, miközben a noétkus és a testi világ komplementaritási módon kapcsolódik, amely teret ad annak, hogy benne Isten létrehozza a szentségi hittapasztalatot, az elvégzett átalakulás a keresztyének Krisztushoz hasonlóvá formá-

5.3.2. A Szentírás komplementaritási kettőssége

BOLYKI hermeneutikai vizsgálata a *Szentírás* kettős természetéről világosan követi a *'khalkédóni vonalat'*, azaz a *Szentírás* kettős természetét Krisztus kettős természetének tanításából következően taglalja. Ismételten rámutat a *'khalkédóni fosztóképzőkre'*, mint kulcsszavakra. Jóváírhatjuk hát a vele járó tulajdonságokat: **fenomenális teljesség, nélkülözhetetlenség, oszthatatlanság, dualitás, összekeverhetetlenség; 'szobjektum' és irreducibilitás.** Már ezzel is megerősítést nyert álláspontja, miszerint a *Szentírás* kettős természete is analóg a komplementaritással. Az analógiát azzal is indokolja, hogy az inkarnációtól elválaszthatatlan a *Szentírás*: utóbbi központi üzenete az inkarnáció, de az inkarnációról a *Szentírás* révén tudunk — tehát viszonyanalógia áll fenn közöttük —, amely jelenség felidézi a **korrespondenciát**. Az inkarnáció képbe kerülésével pedig, ahogyan megszoktuk, belép az **akauzalitás**. Testet öltésekor az Ige magára vette az emberség korlátait; amikor pedig kinyilatkoztatássá vált az *Írásban*, magára vette az emberi szavak-fogalmak-gondolatok korlátait.⁸⁷⁷ Az egyházatyák eme korlátok felvételéről szóló gondolataiban az isteni valóságra visszakövetkeztetés révén a **generalizációt** is azonosíthatjuk.

BOLYKI a *Szentírás* kettős természetét ismertető felfogása alapján a mátrixalgebra:

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=10.$$

Gyanúnk szerint ennél nagyobb mérték is elérhető, ám saját vizsgálatunkat egy új alponthoz hajtjuk végre.

5.3.2.1. *Scriptura sacra sui ipsius interpretis*

Reformátusként BOLYKI az egyházatyákról KÁLVINra tér, de felhossa, hogy LUTHER hermeneutikájában is fel lehetne kutatni az analógiákat, és épp MOSTERT tanulmánya nyújthat hozzá kiindulást.⁸⁷⁸ Így hát vizsgáljuk meg tömören az önmagát értelmező *Szentírás* elvét!

lódása, valamint az elemek szentségi testté és vérré válása, miáltal a gyülekezet is egyre inkább Krisztus testé lesz. (Ld.: Polkinghorne: *Science and Providence*, 105-107. o.) A magunk metafizikájában azonban helye lehet az OR-nek is, ami némi különbséget jelent azért, hogy nem teszi a jelenlétet feltétlenül az emberi tényezőtől, a keresztyén közösségtől függővé, hiszen HAMEROFF és PENROSE elmélete egyfajta proto-tudatosságot enged meg minden anyagi szinten — éppen a komplementaritás révén.

⁸⁷⁷ Bolyki: *A Szentírás kettős természetéről*, 22-24. o. In: Fabiny: *Kinyilatkoztatás: Két megközelítés*.

⁸⁷⁸ Bolyki: *A Szentírás kettős természetéről*, 57. lábjegyzet, 27. o. In: Fabiny: *Kinyilatkoztatás: Két megközelítés*.

LUTHER szerint az *Írás* értelmezése során nem keverhető össze az *Írás* lelke/értelme az exegéta lelkével/értelmezésével, hanem egészen előbbihez kell igazodnunk. Ő is felidéri a *'khalkédóni fosztóképzőket'* (**fenomenális teljesség, nélkülözhetetlenség, oszthatatlanság, dualitás, összekeverhetetlenség; 'szobjektum', irreducibilitás**). A *'szobjektum'* igen hangsúlyosan kerül elő, amikor kiderül, hogy már nem az exegéta értelmezi az *Írást*, hanem az *Írás* (tulajdonképpen Isten maga) értelmezi az exegétát. Az *Írás* lelkének megragadásához először is fel kell ismernünk minden külső, idegen lelket (sajátunkat is, tanultakat is, hagyományt is, stb.), majd félre kell tennünk ahhoz, hogy az *Írás* lelke szólalhasson meg — tehát gondolataink, fogalmaink általánosítását igényli befogadókészségünk növelése érdekében (**generalizáció**). Azáltal, hogy az első lépés az idegen lelkek felismerése önmagunkban, majd ezeket elhagyva jutunk el az *Írás* lelke szerinti értelemre, egyfajta megfelelés is létrejön a saját értelmezésünk és a minket értelmező szöveg között, így a **korrespondencia** is szerepet kap. Az Ige írottá válása ugyanakkor igényli az *Írás* szóbelivé (igehirdetéssé) válását — ami eszünkbe juttathatja KAISER alternációját is, de annak általunk helyesnek vallott formája valójában a **szempontfüggés**: ettől függ még az is, hogy írottként vagy szóbeliként jelentkezik-e Isten Igéje. Mivel Isten, az Ige lett írássá, testté, ezért ismét érvényre jut, hogy az örökkévalóságból az idői világba lép be Isten, megtörve az oksági jelleget, így megmutatkozik az **akauzalitás**. Az *Írás* értelmezi önmagát is, az exegétát is, mégpedig egyirányú a kapcsolat az igétől a hithez. Ezáltal megjelenik a **felcserélhetetlenség**. A *'szobjektumról'* sok szót ejt MOSTERT (természetesen a szobjektum és objektum hagyományos fogalmaival), miközben egyre erőteljesebb lesz (szó szerinti használatban is) a **relacionalitás** szerepe. Később még direktebb módon fejti ki a relacionalitás szerepét a lutheri teológiában.⁸⁷⁹

A *Heidelbergi disputáció* 27. tétele fényében hermeneutikailag a *Szentírás* isteni és emberi szerzősége szuperpozíciójának hasonlatához jutunk, amelyben nem dől el, nem válik szét élesen a két szerző kiléte (**eldöntetlenség**).⁸⁸⁰

BOLYKIhoz képest meg tudtuk növelni a *Szentírás* kettős természetének komplementaritás-mértékét:

⁸⁷⁹ Mostert: Az „önmagát értelmező Szentírás”, 24., 10-11., 16., 24., 32., 36-37., 39-41. o.

⁸⁸⁰ LUTHER is beszél ugyan elszórtan a *Biblia* eme kettős szerzőségéről, most koncentráltabban inkább az evangélikál mozgalom néhai vezetőjének gondolataira figyelünk, aki a *Szentírás* ihletettsége keretében először annak kettős szerzőségét, majd ehhez kapcsolva kettős megközelítését fogalmazza meg: Isten szavaként tiszteltetjesen, emberek szavaként *'kritikusan'* közelítjük meg. (Stott: Egy az Úr, egy a hit, 56-66. o.)

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=14.$$

Igazolást nyert BOLYKI sejt(et)ése: érdemes a komplementaritás után nyomozni LUTHER hermeneutikájában.

5.3.2.2. Komplementaritás és írásértelmezés

Annak kapcsán, ahogyan MOSTERT tanulmányát is követve némileg kitértünk LUTHER hermeneutikájára, felvetődik a kérdés, vajon milyen írásértelmezési modell felelhet meg legjobban a komplementaritásrealizmusnak? Különösen is, hogy már maga a törvény és evangélium pár is (hallgatóság-központú) hermeneutikai elv.⁸⁸¹ Dolgozatunkban csak egy átfogó képre szorítkozhatunk, és egy esélyes jelöltet vetünk alá analízisünknek.

A polkinghorne-i gondolat értelmében a valóságnak megfelelés a teológiai jegyzőkönyvek, az újszövetségi feljegyzések révén fejeződik ki. Ezért nem kerülhetjük meg azt a kérdést, miképp tekint a komplementaritásrealizmus a bibliai hermeneutikára ill. az exegézisre. Hiszen a *Szentírásból* erednek azok a krisztológiai és egyéb kettősségek, amelyeket komplementaritási jellegűnek találunk, a *Bibliával* egyetemben.

SCHIRRMACHER felhívja a veszélyre a figyelmet, hogy sok szerző pusztán filozófiai-elméleti alapon beszél teológiai kijelentésekben a komplementaritásról, mintsem biblikus-exegetikai alapon. Nem akarják az elsődleges bibliai kinyilatkoztatásokat egymásra vonatkoztatni. Pedig ez szerinte tágas tér — különösen az evangéliumi — kutatók számára. A komplementaritási gondolkodást a rendszeres teológia írásegységesítő próbálkozásának következményeként fogja fel. A hermeneutikai kört is a komplementaritással állítja párhuzamba, és rámutat, hogy a *Bibliában* sok példát találni a komplementaritási tanításra, nemcsak a Szentháromság és a kettős természet révén tár eléink két- vagy több olyan pólust, amelyek feloldhatatlanul szemben állnak, mégis csak egymás után gondolhatók el. A komplementaritás nem a különböző teológiai rendszerek közötti kompromisszumformula eredménye, hanem az *Írás* kinyilatkoztatásából magából adódik. A bibliai és teológiai gondolkodás a rendszeres teológiai próbálkozás következménye, amely a reformátori *tota Scriptura* elvének megfelelően a teljes *Írást* kívánja megszólaltatni. Mivel a kinyilatkoztatás Jézust éppúgy embernek, mint Istennek mondja, ezért nem az a feladatunk, hogy a kettőt egymás ellen kijátsszuk, hanem hogy együtt

⁸⁸¹ László: Nincs olyan sötétség, amelyben Isten ne lenne velünk, 201. o.

lássuk és valljuk azokat. A *Biblia* gyakran ad elénk két egymást kizáró, látszólag ellentmondó tanítást, amelyet mégis egyetlen lélegzetre mond ki.⁸⁸²

Az exegézis komplementaritásrealista szemlélete tekintetében a két legfontosabb tulajdonság minden bizonnyal az oszthatatlanság és a '*szobjektum*'. Előbbi azt vonja magával, hogy nemcsak a fizikában (áttételesen ezért a filozófiában is) vált lehetetlenné a redukcionizmus, hanem a teológiában is, így az exegézisben is. Többféle, egymással is versengő és akár ellentétes exegetikai felfogást — a fellelhetők közül tulajdonképpen a többséget — sorolhatjuk a redukcionista exegézis megnevezés alá. A redukcionista exegézis problémája, hogy kizárja az oszthatatlanságot, holott holizmusra van szükség: annak elismerésére, hogy amint az összefonódásban nem szeparálhatók a részecskék, úgy a *Szentírás* szövege is összefonódott, nem szeparálható nemcsak más szövegrészekről, de a teológia egészétől sem. A redukcionista exegézis egyúttal sérti a '*szobjektum*' érvényesülését is, hiszen fixen és véglegesen elválasztja a szobjektumot és objektumot, amikor egyoldalúan tekinti tárgynak a szöveget és az abban megnyilatkozó Istent (ld. fentebb MOSTERT gondolatait⁸⁸³), nem engedi érvényesülni az ihletett olvasó gondolatát.⁸⁸⁴ Egy redukcionista exegézis elemeire bontja a szöveget a vizsgálat érdekében,⁸⁸⁵ majd a végén már hiába igyekszik e részek összeillesztésével újra megkapni az egészet, mert a szétbontás révén elillan a kötőanyag, a ragasztó, amely az egységet biztosította és az összeillesztés után újra biztosíthatná.⁸⁸⁶ Ezt a kötőanyagot mindenekelőtt a rendszeres teológia adhatná meg, de a redukcionista exegézis a bibliai szöveg értelmét (majdnem) kizárólag a textusra korlátozza, ezért a többi teológiai terület által nyújtott összekapcsolási lehetőségekről eleve lemond, netán azt egyenesen száműzi.

E problémák miatt redukcionista exegézis helyett valamifajta holisztikus exegézisre lenne szükség, ha azt a komplementaritásnak megfelelően kívánjuk alkalmazni. Márpedig a lutheri exegézis legfőbb szempontja a *was Christum treybet* elve, azaz a krisztológia, ezért azt várhatjuk, hogy a keresztyén exegézis valami módon összhangban áll a kettős természettel, így a komplementaritással is. Ez pedig azt is jelenti, hogy nem korlátozódhatunk egyetlen, végképp nem kizárólag redukcionista értelmezésre, hanem a különböző megközelítések integrációjára-szuperpozíciójára, komplementaritására lesz szükségünk.

⁸⁸² Schirmacher: Die Entdeckung der Komplementarität, ihre Übertragung auf die Theologie ..., 6., 9-11. o.

⁸⁸³ Mostert: Az „önmagát értelmező Szentírás”, 24., 10-11., 16., 24., 32., 36-37., 39-41. o.

⁸⁸⁴ Ld.: Körtner: Az ihletett olvasó.

⁸⁸⁵ Kvantummechanikai hasonlattal élve: a mérés által szétbontja az összefonódást.

⁸⁸⁶ Ahogyan a több részecskés rendszerek közös hullámfüggvénye sem kapható meg az egyedi részecskék hullámfüggvényének semmilyen kombinációjából.

5.3.2.2.1. A teológiai írásértelmezés komplementaritásrealista gyorstesztje

A kortárs írásértelmezési felfogások között úgy tűnik, a komplementaritásrealizmus szempontjainak megfelelően az ún. teológiai írásértelmezés (TIS: Theological Interpretation of the Scripture).⁸⁸⁷ Dolgozatunk keretéhez igazodva csak gyorstesztre van módunk, azon pontokra koncentrálunk, amelyeket FABINY TIBOR foglalt össze.⁸⁸⁸ A két pólusként leegyszerűsítéssel élve megjelölt literalizmus és liberalizmus tulajdonképpen egyaránt a magunk által redukcionista néven nevezett exegézishez tartozik, jóllehet különböző okokból, és más tekintetben egymással is szemben állnak, ugyanakkor integrális szemlélettel komplementaritási viszonyban lehetnek. A teológiai írásértelmezés képviselői pl. a történeti-kritikai exegézis mellett más elemeket is szükségesnek tartanak a bibliai hermeneutikában, ezáltal a *Szentírás* polifóniája szóval meg. Vizsgálatunk során a teológiai írásértelmezésre, mint tárgyra vonatkozó különböző kísérletek eredmények párhuzamaként állnak előttünk a tételes állítások. Most a komplementaritásmátrix elemeinek felkutatására koncentrálunk, általánosabb értelemben már írtunk hozzászólást a teológiai írásértelmezés kapcsán.⁸⁸⁹

A teológiai írásértelmezés mindenekelőtt a bibliai szövegek többrétegűségére, szövegszerűségére, azaz intertextualitására hívja fel a figyelmet. Ez arra biztat, hogy az exegézist ne redukcionista módon, hanem holisztikusan fogjuk fel. A szövegrészek nem patchwork-öt alkotnak, amit kisebb, különböző anyagok darabjaiból varrtak össze (egymás mellé elrendezve), hanem szöveget, amelyben sok szálát szöttek össze (egymásra rétegezten párhuzamosan, összefonódva) — akár egyetlen szó is lehet többrétegű, ezek együttese hordozza a benne rejlő üzenet összességét. A teológiai írásértelmezés a szöveg többrétűsége mellett annak többszerűs voltát is elismeri...⁸⁹⁰ Az *Írás* többrétegű voltában megmutatkozik a **dualitás**, ugyanakkor a teológiai írásértelmezés kiáll egysége és egységes üzenete mellett is (**oszthatatlanság**). A teljes üzenetet a rétegek összessége hordozza csak (**fenomenális teljesség**). A teológiai írásértelmezés nem kizárólagos módszer kíván lenni, hanem a sokféle módszerben elismeri a helyes elemek elengedhetetlenül szükséges voltát (**nélkülözhetetlenség**). A többrétegűség arra is felhívja a figyelmet, hogy az exegetikai vizsgálat eredménye a vizsgált kontextustól és az előz-

⁸⁸⁷ Kiinduló hármassal is van kapcsolódása, mivel LINDBECK is tagja annak a Yale-i iskolának, amelyből származik. Így hát a gyanú fennállása folytán vessük alá komplementaritásrealista elemzésnek ezt a felfogást!

⁸⁸⁸ Fabiny: Túl a literalizmuson és a liberalizmuson.

⁸⁸⁹ Szakács: Az Írás szövegének rétegei és a komplementaritás, 190-197. o. In: Fabiny: Túl a literalizmuson.

⁸⁹⁰ Kvantummechanikai képként önkéntelenül, adódik, hogy e jelleg párhuzamban áll a szuperpozícióval és összefonódással. A rétegek egymásra helyezését kifejező szó épp a szuperpozíció.

ményektől is függ, nem határozható meg véglegesen és kizárólagosan, mivel „*az új környezetben a régi szövegek (vendégszövegek) új jelentést is nyernek*”.⁸⁹¹ Tehát az exegetikai vizsgálat eredménye függ a kontextustól és az előzményektől is (**relacionalitás** és **szempontfüggés**), az új környezetben új értelmet nyer (**generalizáció**), de épp e jelentésváltozás, az egymásra szuperponált különböző rétegek eltérő jelentése révén kiütöközik az **eldöntetlenség** is.

A literális értelem valójában nem kizárólagos szó szerinti történetiséget takar, hanem összetett rétegződést. LUTHER egyenesen a szó szerinti tartalom színvonalas teológiai értelmezését vallotta, de poliszemikusan, amely ezért nem mond ellent a literálisnak, hanem kitágítja azt. Arra jutunk, hogy a szó szerinti értelem a metaforikus.⁸⁹² Ugyanezt fejezi ki Pál: Sára és Hágár példáját átvitt, allegorikus (ἀλληγορούμενα {allégoroumena}) értelemben kell venni (Gal 4,24). Ha a *Bibliát* szigorú értelemben kizárólag szó szerint akarjuk venni, akkor egyfajta gödéli paradoxonra jutva azt kell mondjuk, hogy nem szabad kizárólag szó szerint venni. „*A betű tehát nem kerülhető meg, Lélek nélkül viszont nem puhul a Krisztust magába burkoló pólyává*”.⁸⁹³

A teológiai írásértelmezés az *Írást* szent szövegnek tekinti, amely nem azonos ugyan Isten igéjével, de tartalmazza azt. A szakrális szöveg ugyanakkor dekódolást igényel, ihletett értelmezőt kíván és életet átalakító hatású. A teológiai írásértelmezés magának vallja a lutheri *was Christum treybet* elvet ill. a reformátori önmagát értelmező *Szentírás* gondolatát, így ahogyan az ihletett olvasó kapcsán már utaltunk rá, ez változtathatóvá teszi a szubjektum-objektum határt, sőt, meg is fordíthatja azt (**'szobjektum'**). Amikor lelke által az *Írás* kezdi értelmezni az olvasót, azt már nem tárgyként teszi, hanem szubjektumként, mégpedig azért, mert maga az örök és élő Ige szólal meg Krisztus beszéde által. Ismét Isten világban való cselekvésével van dolgunk (**akauzalitás**).

A teológiai írásértelmezés hangsúlyt helyez a manapság háttérbe szorított területek rehabilitálására is: mindenekelőtt a rendszeres teológia (és tulajdonképpen minden más teológiai terület), valamint a kánon, egyház, hagyomány, hatástörténet rehabilitálására. Ezen rehabilitációs igények is jelzik annak szükségességét, hogy a redukcionizmust egy holisztikus szemlélettel helyettesítsük. Azért is kikerülhetetlen a rendszeres teológia, mert nemcsak az exegézis tételei, de előbbi állításai is igei alapon kell nyugodjanak. Ebben és csak ekkor jelenthet kont-

⁸⁹¹ Fabiny: Túl a literalizmuson és a liberalizmuson, 329. o.

⁸⁹² Fabiny: Nyelv, jelentés és igazság a Bibliában, 245-247., 251. o. In: Orosz–Szücs–Bácskai: Teológia és nyelv.

⁸⁹³ Bácskai: Betű és Lélek, 312. o.

rollt is megvalósító funkciót az exegézis számára, hogy az atomizált szövegdaraboknak ne tulajdonítsunk olyan értelmet, amely nem felel meg a teljes *Írásnak*. A különböző teológiai területek tehát nem ellentétei egymásnak, hanem mint egy koordináta-rendszer tengelyei feszítik ki az *Írás* többdimenziós igazságát (**ortogonalitás**). A teológiai írásértelmezés felismeri a kánon képezte „dogmatikai rács” jelentőségét pl. abban, hogy a valódi és a hamis szövegek, értelmezések demarkációs vonala legyen azáltal, hogy az egyes szakaszok értelmezése meg kell feleljen a *Szentírás* egészének. Tehát bármiféle új megállapítást tartalmazzon is egy-egy szöveg elemzése, a hagyományosan már felismert igazságokkal összeegyeztethetőnek, megfeleltethetőnek kell lennie (**korrespondencia**).

Az *Ószövetség* keresztyén használatának helyes módja a teológiai írásértelmezés szerint a „visszafelé olvasás”, a beteljesülés felőli olvasás.⁸⁹⁴ Ez össze is köt a zsidósággal és párbeszédre indít, ugyanakkor meg is különböztet tőle, hiszen a keresztyénség nem olvashatja az *Ószövetséget* önmagában, az *Újszövetség* nélkül. Ezért az egy *Biblián* belüli két szövetség tekintetében érvényesül az **összekeverhetetlenség**. Mivel nemcsak időbeli, hanem logikai-kauzális sorrend is felállítható a két szövetség között (pl.: az *Ószövetség* ígéretei teljeseznek be az *Újszövetségben* és nem fordítva), a **felcserélhetetlenség** is érvényesül. Ugyanakkor keresztyén olvasatban egyik szövetséget sem érthetjük meg a másik nélkül,⁸⁹⁵ aminek okát egymásra vissza nem vezethető voltukban fedezhetjük fel (**irreducibilitás**).

Eredményünk maximális:

$$K = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad k=1, \quad \mu_k=15.$$

Bőséges nyomát találtuk annak, hogy kijelenthessük: a teológiai írásértelmezés teljesíti a komplementaritás feltételeit. Következésképp úgy is mondhatjuk, hogy különböző teológiai területek komplementaritásrealista elemzéseinek eredményei és a teológiai írásértelmezés eredményei összhangba hozhatók, várhatóan mindkettő sikeresen képes magyarázni a teológiai vagy épp szentírásbeli kettősségeket.

Kimeríthetetlen a tenger, ahonnan további teológiai területeket nyerhetünk a komplementaritásrealizmus kielemezendő példáiként. Ezek taglalása azonban már túlmutat írásunk keretein.

⁸⁹⁴ Ld. pl.: Hays: Visszafelé olvasás.

⁸⁹⁵ Fabiny: Túl a literalizmuson és a liberalizmuson, 331. o.

Ezt az óceánt egyébként sem is tudjuk kimerni, így fejezetünket és értekezésünket le kell zárunk.

5.4. Lépések a válasz felé

Sikerült olyan rendszert felépíteni a komplementaritásrealizmus révén, amelyet a krisztológia és szentháromságtan után további teológiai területeken is alkalmazhatunk, főként a *theologia crucis* keretében, ezáltal annak paradoxonjaira a modern fizikai világképpel összhangban álló racionális értelmezést nyújthatunk. Eredményünk, hogy a *theologia crucis* és a komplementaritás között meglehetősen jó párhuzam vonható. A *theologia crucis* tehát tekinthető úgy, mint egy komplementaritásrealista teológia. Miként a komplementaritás filozófiai elve révén sikerült rendszeres magyarázatot adni az atomfizikai kísérletekre, úgy sikerült reformátori magyarázatot találni a teológiai, bibliai témákra is.

Hipotézisünket igazoltuk, miszerint a *Heidelbergi disputáció* paradox tételei (és *A szolgai akarat* kijelentései) megfelelnek a komplementaritásnak. Ez alátámasztja, hogy a *Heidelbergi disputáció* paradoxonjainak komplementaritási szerkezete van, komplementaritásrealista módon jól értelmezhetők, ezáltal a benne rejlő kettősségek teológiailag is érthetőbbé válnak, koherenciájuk megnyilvánul. Eztán a *theologia crucis* alapfogalmait, ellentétpárjait vizsgáltuk meg, és kiderült, hogy a komplementaritással való analógia megalapozottan állítható.

Ezúttal is nyertünk ugyanakkor e módszerrel egyfajta teológiai korrektívumot, kritikai jelleget is: nemcsak LUTHER felfogásával, de a komplementaritással is ellenkezőnek találtuk a *tertius usus legis*, majd pedig az *extra Calvinisticum*ot. Az úrvacsora wittenbergi tanítása esetén jó egyezést találtunk a komplementaritással, ám a vele vitázó genfi egyházvezető felfogása nem egyeztethető össze azzal. A komplementaritásrealista vizsgálat így felhívja a figyelmet, hogy magyarázatot keressünk arra, hogy e kettős természettel szorosan összefüggő teológiai kettősségek esetén miként lehet, hogy mégis eltűnik a párhuzam a komplementaritással.

Végül a *Szentírás* és az írásértelmezés kettős természetét vettük górcső alá, amely szintén jó párhuzamként áll a komplementaritás mellett. Igazolást nyert BOLYKI sejt(et)ése: érdemes a komplementaritás után nyomozni LUTHER hermeneutikájában. Kiemelendő, hogy egyes teológiai kényszerek vezettek arra, hogy az exegézist is bevonjuk vizsgálataink körébe, mivel a teológiai kettősségek nem tekinthetők pusztán egyfajta rendszeres teológiai alkotásnak, hanem magában a *Bibliában* rejlenek. (Ld. SCHIRRMACHER: A *Biblia* gyakran ad elénk két egymást kizáró, látszólag ellentmondó tanítást, amelyet mégis egyetlen lélegzetre mond

ki.⁸⁹⁶) Mindez szinte kötelez arra, hogy írásértelmezéssel is foglalkozzunk a komplementaritásrealizmus keretében. Ennek során bőséges nyomát találtuk annak, hogy a teológiai írásértelmezés (TIS) teljesíti a komplementaritás feltételeit, ami által különböző teológiai területek komplementaritásrealista elemzéseinek eredményei és a teológiai írásértelmezés eredményei összhangba hozhatók, várhatóan mindkettő sikeresen képes magyarázni a teológiai vagy épp szentírásbeli kettősségeket.

A lutheri teológia komplementaritásrealista szemlélete egyúttal újabb alapot szolgáltatott arra, hogy akár a *simul iustus et peccator*, de leginkább a kettős birodalom kettőssége révén (ld. GOGARTEN), teológia és természettudomány kettősségét is komplementaritási viszonyoknak feltételezzük.

Több ponton konkrétumokban is láttuk, de általánosságban is igaz, hogy hasonlóságok fedezhetők fel nemcsak a *theologia crucis* és a komplementaritás között, de maga LUTHER és BOHR között is. Mindkettőjüket sokan sokféleképpen értik — legtöbbször félreértik, ezért tartják ellentmondásosnak, homályosnak, stb. Ám nemcsak a lindbecki nyelvi-kulturális szempontot tekintetbe véve, hanem sokkal inkább a komplementaritásrealizmus alapján a lutheri teológia és a bohri komplementaritás is önkonzisztens.

Igazolódott tehát az a krisztológiai és szentháromságtani fejezetben felvetődött gyanú, hogy a *theologia crucis* paradoxonjai jól illeszkednek a komplementaritásrealizmus szemléletébe, erősítve, hogy alapvető gondolkodásbeli sajátosságról van szó. Valójában nem két rendszer közös jegyeiről beszélhetünk, hanem sokkal inkább egy elvont elv két vetületéről, egy *általános (filozófiai) valóságmodellezési szakmai mátrix* fizikai ill. teológiai megnyilvánulásáról. Ez felveti az erős gyanút, hogy fizika és teológia összekapcsolódása e közös metodikában valamiképp rendszerépítő formában is kifejezhető, és hogy több közös tématerület érdemes arra, hogy komplementaritásrealista elemzés alá vessük. Ilyen kutatást is végeztük ugyan, bemutatása azonban már túlmutat disszertációnkon, amelynek most már csak lezárása van hátra.

⁸⁹⁶ Schirmacher: Die Entdeckung der Komplementarität, ihre Übertragung auf die Theologie ..., 6., 9-11. o.

6. Zárókő — összegzés, válaszok

„Őrült beszéd, örült beszéd: de van benne rendszer.” (Shakespeare: *Hamlet*)

„Az igazságnak sokkal nagyobb szeletét ismerhetjük meg, mint amekkorát be tudunk bizonyítani.” (Feynman)

„Beszédem és igehirdetésem sem az emberi bölcsesség megejtő szavaival hangzott hozzátok, hanem a Lélek bizonyító erejével, hogy hitetek ne emberek bölcsességén, hanem Isten erején nyugodjék.” (1Kor 2,4-5)

A komplementaritásrealizmus örült beszédjének végéhez érkeztünk. Mentségünk, hogy örült volta mellett is van benne rendszer, amint az elvégzett kutatások alátámasztják ezt. Mielőtt a végig szemünk előtt lebegő kérdésekre adható válaszokra térnénk, foglaljuk össze a hozzájuk vezető lépések eredményeit! Nem szabad elfelejtenünk, hogy a vizsgált témák láncszerűen kapcsolódnak egymásba: Krisztus kettős természetének komplementaritási voltából indulva egyik témából automatikusan nyílnak meg újabb témák, szinte kikényszerítik a velük való foglalkozást. (Ennek ellenére terjedelmi okokból így is mellőztük bizonyos vizsgálatok ismertetését.)

Kiindulásként hármass methodikát választottunk, amelynek mindegyik eleme magától értődően alkalmas úgy a természettudomány, mint a teológia művelésére: kritikai realizmus, LINDBECK nyelvi-kulturális modellje, POLKINGHORNE *bottom-up* gondolkodása. E kiindulás szemléltetése-bizonyítása céljából a dogmatörténet (Khalkédón, Krisztus kettős természete — Nikaia, Szentháromság) és a modern fizikatörténet (kvantummechanika, komplementaritás — relativitáselméletek, téridő) összevetését tekintettük át, POLKINGHORNE ötfokozatú példáját ikerpárhuzammá továbbfejlesztve. Mindkét diszciplína tapasztalata az, hogy a valódi paradoxonok ellentétei nem oldódnak fel egy szintézisben, hanem ellentétpárként alkotnak mégis-egységet, és ezáltal racionális választ nyújtanak bizonyos kettősségekre. Ez felvetette a hármass methodika továbbfejlesztésének igényét, a komplementaritásrealizmus megfogalmazását, mint amely a régi hitvallásokat a modern természettudományos világkép révén értelmezheti. Felsejlik egyúttal annak lehetősége is, hogy teológia és természettudomány viszonyát ne kibékíthetetlen ellentétnek lássuk.

Igyekeztünk Krisztus kettős természetének és az anyag kettős természetének közös tulajdonságait feltárni, amelynek során a komplementaritás tulajdonságait egyetemes, filozófiai vagy akár hétköznapi fogalmakkal jellemeztük, majd a komplementaritás elvét magunk részéről *általános (filozófiai) valóságmodellezési szakmai mátrix* elnevezéssel illettük.⁸⁹⁷ Mivel a filozófiai háttérrel szigorúbb értelemben csak a koppenhágai iskola képviselői vették át, a fizikusok körében a komplementaritást általában jóval szűkebben értik, szinte kizárólag a részecske-hullám kettősségre ill. a határozatlansági elvre vonatkoztatva. Ezért fontos kiemelni, hogy dolgozatunk a bohri komplementaritás elvét tartja szem előtt, még ha ez jelenleg kisebbségi nézet is.

A korábbi párhuzamokhoz képest új elemként a komplementaritás lényegének feltárását paralel végeztük a *Khalkédóni hitvallás* és BOHR *Como-i beszéde* alapján, hogy közös, általánosabb megfogalmazásokkal írassuk le tulajdonságait, ezáltal is érzékeltetve, hogy a komplementaritás elve fizikán túlmutató, általános episztemológiai módszer. Elemzésünk alapján szükségesnek láttuk a korábbi jellemzések hiányosságait és hibáit⁸⁹⁸ javítandó egy új, véleményünk szerint pontosabb és hatékonyabb rendszer felállítását, amely az egyszerű felsorolás helyett saját belső szerkezettel is rendelkezik. Alapja, hogy a komplementaritás lényegét alkotó vonásokat három fő- és három mellékkategoriába sorolhatjuk, mint egy táblázat soraira és oszlopaira, benne pedig kilenc elemet találunk:

	Irreducibilitás	Felcserélhetetlenség	Akauzalitás
'Szobjektum'	relacionalitás	fénomenális teljesség	szempontfüggés
Generalizáció	nélkülözhetetlenség	korrespondencia	oszthatatlanság
Ortogonalitás	dualitás	összekeverhetetlenség	eldöntetlenség

Vizsgálataink során ezért a későbbiekben azt figyeltük, hogy egy-egy témában a táblázatban szereplő tulajdonságok érvényesülnek-e, vagy indifferensnek mutatkoznak, netán valamely tulajdonsággal ellenkező jegyeket találni. Ezt a táblázatnak megfelelő matematikai szerke-

⁸⁹⁷ BOHR számára a komplementaritás általános „episztemológiai lecke”. FOLSE megfogalmazásával ismeretelméleti keretrendszer ontológiai következményekkel. KAISER szerint logikai ontológiai rendszer episztemológiai következményekkel.

⁸⁹⁸ KAISER, valamint LODER és NEIDHARDT révén nyerhetünk ugyan modellt a komplementaritásra, ezekben azonban BOHRTól való elhajlásokat és hiányokat is feltártunk. Legfőbb ilyen megállapításunk, hogy a bohri elv keretében nem beszélhetünk hierarchikus felépítésről, hanem a komplementaritási viszonyban álló tulajdonságok egyenrangú ellentétpárhuzamban állnak egymással. A hierarchikus felfogás tulajdonképpen WEIZSÄCKER cirkuláris komplementaritásának átvételéből származik, ám BOHR világosan elhatárolódott ettől, mivel benne nem két klasszikus fogalom áll egymással szemben, hanem a klasszikus a kvantummechanikaival. (Weizsäcker: Komplementaritás és logika, 202-211., 256-257. o. In: Weizsäcker: Válogatott tanulmányok.)

zetbe, egy mátrixba írhatjuk, amelynek elemei így 1, 0 vagy -1 lehetnek attól függően, hogy a vizsgálatban az adott tulajdonságnak megfelelő vonásokat találtunk-e, vagy nem történik említés, vagy azzal ellentétes sajátosság került elő. A komplementaritásmátrix pedig tömör formában jeleníti meg vizsgálataink eredményét, amellyel megállapíthatjuk, hogy az adott jelenség esetén fennáll-e a komplementaritás vagy sem, ill. fennállás esetén annak mértékét is megkapjuk.⁸⁹⁹

A komplementaritás feltárt tulajdonságai arra is rámutatnak (főként a 'szobjektum' kategória és a relationalitás és szempontfüggés elem révén), hogy se a fizikában, se az ókori dogmákban nem statikus-ontológiai jelleget ölt a kettős természet, hanem dinamikus-relacionálisat.

BOHR számára a komplementaritás nem kizárólag egy fizikai elv, hanem az emberi kultúra minden területén jelenlevő. A teológia területén is.⁹⁰⁰ A magunk együttes tulajdonságleírása miatt ugyanakkor nem is csupán arról beszélhetünk, hogy Krisztus kettős természete párhuzamban áll a komplementaritással, hanem azt kell állítanunk, hogy egyazon (ismeretelméleti) töről fakadnak, ezért leírhatók egységes módon — amit a komplementaritásmátrixba foglalt struktúra szerint tettünk meg, hiszen magától értődően mindkét területen azonosítható mind a 15 mátrixtag. Ezért a komplementaritás az emberi gondolkodásból fakadó kettősségekre, paradoxonokra egyetemesen, a kultúra sok területén képes racionális magyarázatot adni — ez abban is megmutatkozik, hogy *a khalkédóni atyák a teológia nyelvén mondták ki a komplementaritást,*⁹⁰¹ *Bohr pedig a fizika nyelvén.* Úgy is mondhatjuk, hogy az atyák is, BOHR is a komplementaritás nyelvén szóltak. Emiatt alkalmas a modern világkép részeként a komplementaritás, mint magasabb szintű elv, a teológiai kettősségek magyarázatára is.

Megmutatkozott tehát, hogy a fizika segíthet a természettudományos világkép keretein belül megmutatni a krisztológia bizonyos pontjainak racionális, jóllehet paradox jellegét. Khalkédón pedig segíthet a fizikának abban, hogy ne akarja mindenáron kiküszöbölni alternatív interpretációkkal a komplementaritást, hanem alapvetőnek ismerhesse el.⁹⁰² Hármass meto-

⁸⁹⁹ A legfőbb feltétel, hogy sehol nem állhat a mátrixban -1, mert ez eleve kizáró ok. Ha csak 0 és 1 szerepel, akkor pedig a tulajdonságok egymással való összefüggései miatt a komplementaritás fennállásának minimális követelményeként azt szabtuk, hogy minden sor- és oszlopkategória tartalmazzon legalább egy 1-et. (A gyakorlatban minduntalan messze a minimális követelmény felett találtunk 1-es elemeket.)

⁹⁰⁰ Ennek igazolását már önmagában is felmutatta a komplementaritás tulajdonságainak párhuzamos feltárása. A Krisztus kettős természetével fennálló analógiát legkésőbb az 1950-es évektől felvetették.

⁹⁰¹ Püsök: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai, 59-60. o.

⁹⁰² Hiszen épp a komplementaritás kierkegaard-i gyökerei révén láthatjuk, hogy a teológia milyen szolgálatot tett a fizikának, amikor támpontot nyújt ahhoz, hogy az irracionálisnak tűnő mikrofizikai jelenségekre mégis racionális választ adhasson.

dikánkhoz ezért csatoltuk a komplementaritás komolyan vételét, és alkottuk meg a *[kritikai] komplementaritásrealizmus* fogalmát, mint továbbfejlesztett metodikát, amely továbbra is a teológia és természettudomány közös módszereként működik, termékeny kölcsönhatásuk is megvalósulhat általa.⁹⁰³ Ennek egyik hatása, hogy a komplementaritásrealizmus alapot ad arra, hogy a két diszciplína viszonyát komplementaritásiként szemléljük, mivel teológia és természettudomány az ismeretszerzés két komplementaritási módját jelentik. Nem a tudományágak egészéről, hanem egyes átfedő, közös témáikról, kijelentéseikről beszélhetünk komplementaritási viszonyként. Míg BOLYKI a maga komplementáris-krisztológiai modellje igei mottójául Mt 16,16-27-et választotta, magunk a komplementaritásrealizmus és a teológus-fizikus kettősség mottójául 1Kor 9,19-22-t, valamint a teológusi (Pálnál: a zsidó vallás) és fizikusi (Pálnál a görög tudomány) vonás révén teológia és természettudomány viszonyának mottójául Kol 1,15-20-at jelöltük meg. Vázlatosan azt is jeleztük, hogy lehetségesnek tűnik egy komplementaritásrealista metafizika felépítése is.

A módszertani közösség folytán önként adódik a krisztológiai és a szentháromsági dogma görcső alá vétele. Megvizsgáltuk ezért a *communicatio idiomatum* CHEMNITZ-féle genusainak kapcsolatát a komplementaritással, valamint megfigyelhettük, hogy az *Athanaszioszi hitvallás* is nagymértékben tartalmazza a komplementaritásmátrix elemeit.⁹⁰⁴ Előbbi estén a *genus apotelesmaticum* teológiai értelmezésében korlátokra figyelmeztet a komplementaritás, a *genus maiestaticum* esetén pedig megszakad a párhuzam. A komplementaritásrealista elemzés mintegy felszólít, hogy megválaszoljuk a kérdést, hogyan lehetséges, hogy míg a kettős természet teljes összhangban áll a komplementaritással, addig egy ezzel összefüggő területen nemcsak gyengülhet (*genus secundum*), de egyenesen sérülhet is a komplementaritás (*genus tertium*). Ennyiben nem pusztán egy új vonatkoztatási rendszert jelenthet a komplementaritásrealizmus, hanem a maga korlátai között ugyan, mégis teológiai nézetekről alkothat véleményt, rámutathat megfontolandó korlátokra vagy korrigálandó területekre, netán ellentmondásokra. BOLYKI szavaival: kritikai funkciót tölthet be.

⁹⁰³ Ha dolgozatunkban egy alfejezet erejéig kitértünk is a komplementaritás gyökerei kapcsán KIERKEGAARD teológiájára és filozófiájára néhány művére koncentrálna, ezek az összefüggések megérdemelnek további vizsgálatokat a teljes életmű figyelembevételével. Hasonlóan tovább kutatható közvetítőként a HØFFDING hatása részletesebben, hiszen láttuk, hogy már logika könyvének BOHR általi véleményezése is rámutat arra, hogy a fizikus fejében már ott motoszkált egy komplementaritáselőzmény. HØFFDINGhez kapcsolódva is, de attól függetlenül is szintén fontos szempontokat nyújthat JAMES filozófiájának és annak BOHRra való hatásának elemzése (különösen is, hogy a komplementaritás kifejezést tulajdonképpen JAMES használta elsőként).

⁹⁰⁴ Kiderült, hogy a komplementaritásrealizmus nem csupán párhuzamot vonhat a két diszciplína között, hanem a teológián belül egyfajta kritikai irányítóként is képes szolgálni, amely arra hívhatja fel a figyelmet, hogy megfontoljuk egy-egy kérdés teológiai hátterét.

A szentháromságtan vizsgálatával kapcsolatban is jó szolgálatot tett a komplementaritásrealizmus a „három és mégis egy” paradoxonának racionális értelmezésében. A Szentháromság párhuzamául javasolt kvarkmodell jól szemlélteti a személyek különbözőségét (három kvark), mégis egy Isten voltát (egyetlen proton). Olyannyira megfelelőnek mutatkozott a modell, hogy igen alkalmasnak bizonyult az *Athanaszioszi hitvallás* parafrázisának megfogalmazásához. Ez egy jel lehet a REUSS és sokak által megfogalmazott igényre, hogy minden kor a saját nyelvén, világképében, fogalomhasználatával kell kifejezze a régi hitvallásokat. E téren ismét megmutatkozott a komplementaritás elvének magyarázóereje a teológiai paradoxonok, kettősségek, vagy akár hármasságok terén, rámutatva hogy az egyházi tanítás nem irracionális, párhuzamai megtalálhatók a modern természettudományban is. E párhuzamok mutatnak rá, hogy a *vestigia Trinitatis* mintájára beszélhetünk a *vestigia complementaritatis*ről is, mert Isten a saját nyomait a természet hármasságaiban és kettősségeiben is éppúgy elrejtette. Arra is rámutat ez, hogy nem a koppenhágai episztemológia talaján megszületett komplementaritás elve alkalmazható Krisztusra, hanem eleve Krisztusból, kettős természetéből ered a kettősség, és a Szentháromságból a hármasság (ld. Kol 1,16; 1Kor 8,6), ezért az egész teremtésre érvényes e kettősség és hármasság.

Mivel LUTHER teológiája számtalan paradox kijelentést tartalmaz, mégpedig Krisztus kettős természetére visszavezethetően, magától adódik, hogy megvizsgáljuk a *theologia crucis* is komplementaritásrealista szemmel. Mindenekelőtt a *Heidelbergi disputáció* paradox teológiai tételeinek komplementaritási szerkezetét sikerült feltárni. Hasonló eredményre jutottunk a *theologia crucis* alapfogalmai, ellentétpárjai esetén is (*simul iustus et peccator*, törvény és evangélium ill. kettős kormányzás), miközben ismét potenciális teológiai korrekívumokra mutatott rá a komplementaritásrealizmus, amikor azt találtuk, hogy a komplementaritás nem kompatibilis sem a *tertius usus legis*, sem az *extra Calvinisticum* tanításával. Ugyanakkor — akárcsak a *genusok* esetén — a komplementaritásrealizmus a lutheri látással egyező eredményt adott. Ha azt mondtuk, hogy a zsinati atyák a komplementaritást a teológia nyelvén mondták el, BOHR pedig a fizika nyelvén, akkor most úgy fogalmazhatunk, hogy LUTHER *a kereszt nyelvén mondja el a komplementaritást*. A lutheri teológia komplementaritásrealista szemlélete is rávilágított, hogy a komplementaritás kapcsán nem teológia és természettudomány, mint két rendszer közös vonásairól van szó, hanem sokkal inkább egy elvont elv két vetületéről, egy *általános (filozófiai) valóságmodellezési szakmai mátrix* fizikai ill. teológiai megnyilvánulásáról. Ez egyúttal újabb alapot szolgáltat arra, hogy teológia és természettudomány kettősségét is komplementaritási viszonyoknak feltételezzük.

Néhány további teológiai terület vizsgálata arra is rámutatott, hogy a *Szentírás* és értelmezésének kettős természete jó komplementaritási párhuzamnak bizonyult. Igazolást nyert BOLDYKI sejt(et)ése: érdemes a komplementaritás után nyomozni LUTHER hermeneutikájában. Egyenesen teológiai kényszerek vezettek arra, hogy az exegézist is bevonjuk vizsgálataink körébe, mivel a teológiai kettősségek magában a *Bibliában* rejlenek. Nagy fokú egyezést találunk a komplementaritásmátrixszal történő gyorstesztünk révén a Yale-i iskola keretei közül indult teológiai írásértelmezés esetén, amely a komplementaritásrealista elemzésekkel együtt várhatóan sikeresen képes magyarázni a teológiai vagy épp szentírásbeli kettősségeket. Így hát ezek a vizsgálatok is hozzájárulnak annak demonstrálásához, hogy a természettudományos világkép keretei között a komplementaritás elve nagy segítséget jelenthet a teológiai kettősségek racionális magyarázatában.⁹⁰⁵

A komplementaritás exegézisbeli használatának lehetőségei megérnek további kutatásokat. Ilyenek akár a *theologia crucis* nem vizsgált kifejezései, ellentétpárjai, valamint az exegézisben is hasznos lehet egyéb teológiai területek kettősségeinek vizsgálata, köztük kettősséget mutató konkrét igeszakaszok és értelmezésük. Emellett érdemes lehet vizsgálat tárgyává tenni LUTHER hatását KIERKEGAARD-ra, ill. áttételesen BOHRra — ugyanis KIERKEGAARD befolyását BARTH teológiájára többen vizsgálták részletesebben,⁹⁰⁶ de ismeretünk szerint LUTHER hatását KIERKEGAARD-ra csak részben.⁹⁰⁷

A komplementaritásrealizmus úgy tűnik, mindkét diszciplína mélyebb megértését teheti lehetővé, és egybefonódásukat is felmutathatja, mint az egyetlen (Isten által teremtett) valóság két különböző, de elválaszthatatlan aspektusát. Komolyan kell vennünk, hogy a természettudomány komplementaritási viszonyban áll a teológiával. Ez ugyanis BOHR szellemében épp azt jelenti, hogy egyszerre nem lehet mindkét módon vizsgálandó, ámde az adott téma megvizsgálható egyszer a teológia felől, másszor a természettudomány felől. Ezt a felfogást rejtettebben vagy nyíltabban sokan képviselik.⁹⁰⁸ A két diszciplína komplementaritása úgy is szem-

⁹⁰⁵ Az elvégzett kutatások alapján csatlakozunk SCHIRRMACHER véleményéhez, miszerint nem csupán elméleti-filozófiai értelemben kell beszélnünk komplementaritásról, hanem biblikus-exegetikai okokból.

⁹⁰⁶ Pl.: Loder–Neidhardt: Barth, Bohr, and Dialectic, Loder–Neidhardt: *The Knight's Move*, Püsk: Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai.

⁹⁰⁷ Ld.: Horváth: Inspirációk és ellentétek filozófiai és teológiai gondolkodás között.

⁹⁰⁸ POLKINGHORNE pl. duál aspektusú monizmust, vagy binokuláris látást említ — a bevezetésben láttuk azonban, hogy ez lényegében a komplementaritást takarja. A TEMPLETON-díj átvételekor ugyanakkor szó szerint is úgy fogalmaz, hogy a kettőt egymással komplementáris viszonyban látja. (Polkinghorne: *Some Responses*, 273. o. In: Watts–Knight: *God and the Scientist*.) Teológia és természettudomány komplementaritási, egymást kiegészítő kapcsolatával szemben többek meglátása szerint a diszciplínák különböző irányban haladnak, akár egyenesen ellentétes irányban is. Disszertációnk ikerpárhuzama mégis inkább arra mutat, hogy másképp is szemlélhető ez az elágazás: a görbült tér időben előfordulhat, hogy az egymástól eltartó világok végül mégis egymáshoz közelítenek, találkoznak.

lélhető, mint két egymástól eltávolodott, de összefonódott részecske, amelyek mégis megőrzik igen szoros összetartozásukat, és a külső behatásra azonnali módon és csak együttesen reagálnak.

Miként nézhető hát komplementaritásrealista módon teológia és természettudomány viszonya? Semmiképp nem a diszciplínák egészét lehet összevetni, hanem mindig egy-egy konkrét, mindkét területet érintő téma esetén vizsgálható meg, hogy eredményeik között milyen viszony áll fenn. A komplementaritásrealizmus révén is arra jutottunk Kol 1,15-20 kozmikus Krisztusa alapján, hogy a két diszciplína viszonyát komplementaritás jellemzi. Saját javaslatunk három kategóriát állított fel: *a) Kontraszt*: teológia és természettudomány állításai úgy állnak ellentétben egymással, hogy kizárólag egyik lehet igaz. *b) Korrespondencia*: teológia és természettudomány állításai egymásnak megfeleltethetők, összhangba hozhatók. *c) Komplementaritás*: teológia és természettudomány állításai ellentétben állnak ugyan egymással, mégis mindkettő igaz. A komplementaritásrealizmus pedig módot ad kezünkbe ahhoz, hogy konkrét esetekben eldöntsük, fennáll-e a két terület között a komplementaritási viszony vagy sem (vagy csak kontraszt érvényesül — ha pedig nincs ellentét sem, akkor netán korrespondencia).

Komplementaritási eseteket kutatásunk során a dolgozatban közölteken túl is vizsgáltunk ugyan, de ismertetésük túlmutat disszertációnk keretén. Várhatóan főképp Krisztus kettős természetének és az anyag kettős természetének viszonya sejtet erősen ilyen helyzetet. Az egyik AUGUSTINUS *vestigia Trinitatis*ának párhuzama *vestigiai complementaritatisként* — nem ezen a néven, de tartalmilag KAISER is említ hasonló további kutatási lehetőségként⁹⁰⁹ — a csíraformában ismertetett komplementaritásrealista metafizika kidolgozása, vele együtt a teológia és természettudomány kapcsolatára vonatkozó komplementaritási modell felépítése, többek között Kol 1,15-20 kozmikus Krisztusa, mint a kozmosz és az egyház feje alapján, Akinek kettős természete dolgozatunk vizsgálatai szerint komplementaritási jellegű. Ezen túl épp a Krisztusban, Átala és Érte (Kol 1,16; *Nikaia-konstantinápolyi hitvallás*) kitétel révén teremtés és kozmológia kérdései is taglalhatók komplementaritásrealista módon, vagy épp test-lélek, determinizmus és szabad akarat, továbbá a tudat ill. az isteni cselekvés kettősségei témájában érdemes vizsgálatokat végezni, főként POLKINGHORNE ez irányú tevékenységét szem előtt tartva,⁹¹⁰ de pl. POLLARD⁹¹¹ vagy HOYLE⁹¹² felfogását is tekintetbe véve.

⁹⁰⁹ Kaiser: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*, 368-369. o.

⁹¹⁰ Pl.: Polkinghorne: *Chaos Theory and Divine Action*, Polkinghorne: *Science and Providence*.

⁹¹¹ Ld.: Pollard: *Chance and Providence*.

⁹¹² Hoyle: *The Intelligent Universe*, 213-215; 246-248. o.

Az elvégzett munka fényében ezeken túl is sejthetők nem vizsgált, de további elemzésre érdemes témák TILLICH komplementaritással való összevetése terén.⁹¹³ Nemcsak az *Írás* szuperpozíciószerű többrétegűsége, ill. az írásértelmezési felfogások egymást kiegészítő volta lehet további téma, az itt végzettnél részletesebb elemzés tárgya, de a lindbecki felfogásnak megfelelően a felekezetek egymáshoz való viszonya is, valamint az akár felekezeteken átívelő teológiai és kegyességi irányzatok is. A teológia területéről pedig már némileg a vallástudomány felé kitekintve megvizsgálható a vallások viszonya is, különösen is a tekintetben, hogy a pluralista felfogások körében létezik-e olyan, amely megfelel a komplementaritásnak.⁹¹⁴

A teológusok részéről általában nagyobb a hajlandóság a természettudományos eredmények elfogadására, mint viszont.⁹¹⁵ A komplementaritás révén ugyanakkor rámutattunk, hogy a teológiai paradoxonok szerkezeti hasonlóságot mutatnak a kvantummechanika paradoxonjaival. Azáltal, hogy a modern fizika rámutatott a paradoxonok komolyan vételének szükségességére a természettudományban, megerősíti azt az igényt, hogy a teológiában is komolyan vegyük a paradoxonok rejtette racionalitás szükségességét.⁹¹⁶

Természetes módon vetődik fel a kérdés, mennyire hasznosíthatóak e dolgozat megállapításai, eredményei. Lévén, hogy lényegében minden korosztályt és csoportot érdekel az egyházban teológia (hit) és természettudomány viszonya, az adott csoportokra megfelelően alkalmazva megállapításaink és felfogásunk maga hasznosítható akár hittanórán is, az emelkedő korral pedig konfirmandusok között vagy ifjúsági körben, majd fiatal felnőtteken át egészen az idősekig is.⁹¹⁷ Mivel az igeértésre is hatással van a kettős természet természettudományos értelmezése, bizonyos értelemben, áttételesen, ám egyes textusok esetében közvetlenebbül is

⁹¹³ A TILLICH-re gyakorolt KIERKEGAARD-hatás, a koppenhágai iskola és TILLICH hasonlóságai, TILLICH (és BOHR!) POLÁNYIRA tett hatása, a korreláció ill. a TILLICH dimenziója (és HEIM polaritása ill. dimenziója) és a komplementaritás elvének hasonlóságai megérnek alaposabb vizsgálatot. A 3. fejezetben már említettük, hogy BOLYKI maga vetette fel, hogy TILLICH dimenziószemléletét valamelyik tanítványa párhuzamba állíthatná a részecske-hullám dualitással. (Bolyki: *A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében*, 150. (164.), 159. (175.) o.) A komplementaritás azon különleges státusza TILLICH-nél, hogy ez volt az egyetlen olyan természettudományos eredmény, amit a teológia szempontjából is üdvözölt (Kodácsy-Simon: *Paul Tillich teológiájának szerepe a természettudományok és a vallás kapcsolatában*, 130-131., 135-140., 142-153. o.), felvetik azt az igényt, hogy e viszonyokat, valamint a tudományfilozófusok nézeteit alaposabb komplementaritásrealista elemzésnek vessük alá.

⁹¹⁴ Pl. RAIMON PANIKKAR radikális ontológiai pluralizmusáról úgy tűnik, lehetséges jelölt erre, de kétségek is merülnek fel, a komplementaritásrealista elemzés dönthetné el a kérdést.

⁹¹⁵ Érthető, hogy a természettudomány felől nehezebb a teológia, a hit dolgait kezelni és elfogadni, és ahogyan az istenbizonyítékok zsákutcát jelentenek, úgy természetesen a teológiai tételek bármely természettudományos bizonyítási kísérlete is (mivel a teológiai bizonyítások hatóköre mindig a teológiai körön belül mozog).

⁹¹⁶ Horváth: [Hozzászólás], 21-22. o. In: Fabiny: *Túl a literalizmuson* (megjelenés alatt).

⁹¹⁷ Gondolhatunk pl. arra, hogy REICH már a serdülők körében vizsgálta a komplementaritás szerinti gondolkodást (Reich: *The Relation Between Science and Theology*), NÉMETH DÁVID is alkalmasnak találta valláspedagógiailag (Németh: *Vallásdidaktika*).

hasznosítható a komplementaritás. Apologetikailag pedig kiemelten is segítségünkre lehet a paradoxonok, ellentmondások racionális kezelésében, valamint a teodicea terén.⁹¹⁸ Elméletibb hasznosíthatósági területekre mutatnak rá a kutatás során vizsgált, ám disszertációnkba terjedelmi okokból sem belefoglalható további fentebb már említett területek, pl. teológia és természettudomány komplementaritásrealista (izomorf) modellje, kozmológia, test-lélek, kettős isteni cselekvés.⁹¹⁹

Összesítve sikerrel zárhatjuk munkánkat, hasznos felismeréseket nyerve sikerült alkalmazni a komplementaritást. Új önálló teológiai eredményeket természetesen nem ad a komplementaritásrealizmus — ahogyan a teológia és természettudomány más interdiszciplináris alkalmazásai sem erre valók —, hanem abban áll ereje, hogy a teológiai ismereteinket árnyalhatja, sajátos nézőpontjából kifolyólag új színben tüntetheti fel azokat, valamint a teológiai, hitbeli témák során rámutathat arra, hogy azok nem állnak szemben az értelemmel, hanem racionális keretek között is értelmezhetők.

E bevezetők után pedig forduljunk az elején felvetett kérdéseinkhez vezető útra!

Annak ellenére, hogy BOHR felfogását kevesen értették és vették át, az utóbbi évtizedekben mégis látni némi jelét annak, hogy e téren történik előrelépés.⁹²⁰ Megalkotója számára a komplementaritás elve az emberi gondolkodás egészére, az ismeretszerzésre általánosan is érvényes filozófiai elv — „episztemológiai lecke”,⁹²¹ magunk (mivel a kritikai realizmus alapján az episztemológia az ontológiát modellezi) az *általános (filozófiai) valóságmodellezési szakmai mátrix* megnevezést alkottuk meg. Dolgozatunkban mindenestre e kisebbségi felfogást követtük, megállapításaink ebben a bohri szemléletben tekintendők.⁹²²

⁹¹⁸ Ld. pl.: Szakács: A teodicea akauzális válaszlehetőségei, valamint megjelenés alatt álló ill. folyamatban levő cikkeink: SZAKÁCS TAMÁS: *Teodiceai útkeresések 1. Filozófiai kísérletek.*; *Teodiceai útkeresések 2. Teologia crucis és véletlen.* (Theologiai Szemle, 2023.) Az apologetikát természetesen nem *‘hitbizonyítékként’* érti a komplementaritást, hanem a hittartalmak racionalitásának, racionális interpretációjának felmutatásaként, ahogyan BOHR maga a komplementaritást a kvantummechanika racionális magyarázataként értette.

⁹¹⁹ *A Heidelbergi disputáció* ill. LUTHER mindenhatóságértelmezése összefüggéseiben is izgalmas a kettős cselekvés problémaköre, valamint POLLARD nyomán mindennek kapcsolata a Golgotával, inkarnációval, a Krisztusban teremtéssel (Pollard: *Chance and Providence*, 133. o.).

⁹²⁰ PETRUCCIOLI úgy fogalmazott, hogy miközben a részecske-hullám kettősség paradoxona eltűnt a fizikai-matematikai formalizmusból, aközben viszont megjelent a nyelvben. Filozófiai szinten azonban már nem tudjuk hova áthelyezni, ezért kikerülhetetlenek a komplementaritás elvének episztemológiai és ontológiai folyományai.

⁹²¹ Mások megfogalmazásai szerint: „episztemológiai keretrendszer ontológiai következményekkel” (FOLSE), „logikai ontológiai rendszer episztemológiai következményekkel” (KAISER).

⁹²² BOHR maga is részt vett a kvantumtérelméltre épülő részecskefizika megalkotásában, ennek fényében is háláláig kitartott a komplementaritás elve és annak fontossága, kikerülhetlensége mellett, tehát — amint fogalmaztunk — a DIRAC-tenger nem nyelte el a komplementaritást. Az eredeti kérdésekre való válaszuk és konklúzióink is a bohri komplementaritás körében kezelendők.

A párhuzamként bemutatott területeket összegezve a következő tézisekbe foglalható feleletek, megállapítások ill. meghatározások, valamint teológiára is alkalmazható következmények fogalmazhatók meg:

Felvezetés:

1. Tézis:

A dogmatörténeti ikerpárhuzam alátámasztja, hogy teológia és természettudomány metodikai hasonlóságokkal rendelkezik, osztozik a kritikai realizmus, nyelvi-kulturális szemlélet, *bottom-up* gondolkodás jellemzőiben. Ezt a két fő ógyházi dogma (mindenekelőtt a *Nikaia-konstantinápolyi hitvallásban* ill. a *Khalkédóni hitvallásban* kifejeződve) és a modern fizika (relativitáselméletek és kvantumelmélet) öt-öt fokozatba rendezhető fejlődésének ikerpárhuzama alapján vázoltuk fel, amelyben a fejlődés fokozatait nem területenként külön-külön, hanem együttesen szemléltük.⁹²³ E fejlődési mechanizmus-fenomenológia általános fejlődési párhuzamként mutatkozik meg.

A metodikai közösség mellett tartalmi hasonlóság is fennáll a diszciplínák között, amely a teológia kettősségeit és a természettudomány kettősségeit is összekapcsolja a komplementaritás elvében. Ugyanis a fejlődésszerkezeti párhuzam révén kitűnt, hogy sem a zsinati hitvallások, sem az új fizikai elméletek nem kompromisszum alapján születtek, hanem a paradoxonokat feloldás nélkül, ám új logikai szerkezettel értelmezték, egy magasabb szintű egységet értek el.⁹²⁴

Az ikerpárhuzam sikeres alkalmazása valószínűsíti, hogy más tudományterületeken is, mi több, egyetemesen is érdemes lehet az öt fokozatú fejlődési mechanizmus alkalmazása, mint a tudásbővülés paradigmatis leírása.

Meghatározások:

2. Tézis:

A bohri komplementaritás elve egy általános (filozófiai) valóságmodellezési szakmai *mátrix*, amely általános volta miatt a fizikán túli episztemológiai területeken is alkalmazha-

⁹²³ Az eredeti POLKINGHORNE-i összehasonlítást tehát nem csupán mélyebben és részletesebben mutattuk be, hanem fontosabb továbblépés, hogy egyrészt nem diszciplínánként külön-külön tekintettük át az öt lépcsőt, hanem egybefonódva mutattunk rá a fejlődésszerkezet nagy fokú hasonlóságára, másrészt ikerpárhuzamként szemléltük annak kifejezésére, hogy sem a szentháromsági ill. krisztológiai dogmák, sem a relativitáselméletek és a kvantumelmélet nem különíthető el egymástól, egymásba ágyazottak.

⁹²⁴ A kettősségek kezelésének hasonlósága felveti annak igényét, hogy Krisztus kettős természetének és a mikroobjektumok kettős természetének hasonlóságát mint komplementaritási viszonyt tanulmányozzuk, amely e kettősségek racionális magyarázatát szolgáltathatja.

tó, jöllehet speciálisan a kvantummechanika paradoxonjainak/kettősségeinek racionális, el-
lentmondásmentes értelmezéseként alkotta meg a dán fizikus. A teológiában való felhasználá-
sa teljes összhangban áll az alkotó felfogásával.⁹²⁵ **BOHR nyomán járva kikerülhetetlen,
hogy megvizsgáljuk a komplementaritás teológiában való alkalmazásának lehetséges te-
rületeit ill. a komplementaritás és teológia viszonyát.**

A komplementaritás elvének teológiával való kapcsolatát különösen is indokolja három
összefüggés.

**1. A Khalkédóni hitvallás arról tanúskodik, hogy szintézis helyett olyan döntés szü-
letett, amelyben az egymással ellentétes nézetek komplementaritási módon alkotnak egy-
séget.**⁹²⁶

**2. A komplementaritás gyökereiben és feltárt tulajdonságaiban valójában ott rejlik
a krisztológiai paradoxon is KIERKEGAARD filozófiája révén.**⁹²⁷

3. Logikai párhuzamok mutatkoznak ANSELMUS és BOHR között. Hiszen az apát
szerint egyszerre kell kimondanunk Isten jellemzésére egy tulajdonságot és annak tagadását.
A fizikus pedig már egyetemista korában is lehetségesnek tartotta, hogy bizonyos esetekben
az ellentmondás törvénye nem érvényesíthető.⁹²⁸

A komplementaritás jellemzését megadva néhányan már elvégezték ennek *Khalkédóni
hitvallással* ill. krisztológiával fennálló párhuzamait. **Saját eljárásunk a komplementaritás
és krisztológia összevetésére egyedi abban is, hogy párhuzamosan kerestük mindkét ket-
tős természet közös, egyúttal általános vonásait.**⁹²⁹

⁹²⁵ Saját maga is adott példát az irgalmasság-igazságosság kettőssége révén, valamint egyenesen felszólította a
teológusokat a komplementaritás elvének teológiában való kamatoztatására.

⁹²⁶ Ezt mutatják azon — főképp ortodox — teológusok megnyilatkozásai, akik szerint nem kompromisszum lett
az eredmény, hanem mindegyik fél ragaszkodott a saját álláspontjában megjelenítéséhez. REICH kifejezésé-
vel pedig egyenesen arról van szó, hogy a zsinati atyáknak legalább némelyike a komplementaritás szerint
gondolkodott. (A komplementaritás nyelvén beszéltek ill. a teológia nyelvén mondták el a komplementari-
tást.)

⁹²⁷ Leginkább az Isten-ember fogalma említhető. Meggyőző érvek szólnak amellett, hogy BOHR nemcsak áttéte-
lesen ismerte honfitársa gondolatait, hanem legalább a *Stádiumok az élet útját* olvasta is. E mű tartalma pe-
dig temérdek kisebb jelet is nyújt a komplementaritással meglehetősen hasonló gondolatokra, néhol pedig
szinte egyenesen úgy hatnak, mintha a *Comoi beszédbe* is átültethetők lennének.

⁹²⁸ Ezért vallotta, hogy míg egy egyszerű igazság ellentéte egy hamis állítás, addig egy mély igazság ellentéte
lehet egy másik mély igazság is. Szinte napjaink filozófiai létanalógiát taglaló gondolatait előzte meg a
komplementaritás atya azon teológiai párhuzamával (egyúttal ANSELMUSSzal is mutat rokonságot), hogy
egyszerre igaz az, hogy Isten létezik, és az, hogy Isten nem létezik. Az emberi immanens létezésfogalom
nem feltétlen alkalmazható Isten transzcendens létezésére (ld. pl. Swinburne: Van Isten?; Tillich: Rendszeres
teológia, 172., 198. o.; Kodácsy-Simon: Paul Tillich teológiájának szerepe a természettudományok és a val-
lás kapcsolatában, 181-191. o.). A kvantummechanika ANSELMUS paradox kijelentésével azonosan kényszerít
pl. olyan kijelentésekre, hogy az elektron nem marad nyugalomban és nem mozog.

⁹²⁹ Nemcsak a jellemzés pontjai egyediek, hanem leginkább struktúrájában, valamint abban, hogy nem a komp-
lementaritás önmagában vett jellemzését alkalmaztuk a krisztológiára, hanem elsődlegesnek a teológiát te-

3. Tézis:

A bohri komplementaritás (mint általános [filozófiai] valóságmodellezési szakmai mátrix) jellemzőit egy strukturált táblázatba foglalhatjuk (tömör formában a komplementaritásmátrixba), amely jó eszközt ad a kezünkbe ahhoz, hogy egyedi esetekről eldöntsük, azokban komplementaritási viszony jelentkezik-e vagy sem:

	Irreducibilitás	Felcserélhetetlenség	Akauzalitás
‘Szobjektum’	relacionalitás	fenomenális teljesség	szempontfüggés
Generalizáció	nélkülözhetetlenség	korrespondencia	oszthatatlanság
Ortogonalitás	dualitás	összekeverhetetlenség	eldöntetlenség

A bohri komplementaritás az emberi kultúra és gondolkodás sokféle vonatkozásában megmutatkozik. A *Khalkédóni hitvallás* és a *Comoi beszéd* alapján közösen megfogalmazott tulajdonságok miatt a korábbi szerzőknél tovább lépve már nem csupán hasonlóságról beszélhetünk, hanem arról, hogy **Krisztus kettős természete és a bohri komplementaritás elve azonos valóságmodellezési tőről fakad, ez indokolja szoros párhuzamukat.**⁹³⁰ Éppen ezen eredetiség miatt írhatók le egységes módon.

A komplementaritás valóságmodellezési volta miatt vázlatosan ismertettük egy komplementaritásrealista metafizika megalkotásának lehetőségét is.

Nem csupán mások komplementaritásjellemezése mellé helyeztünk egy újabbat, hanem több ponton tovább is léptünk, ill. korrigáltunk néhány gondolatot.⁹³¹ Korrekcióként a WEIZSÄCKERTŐL többek által átvett cirkuláris, hierarchikus viszonyt megfogalmazó felfogással szemben, ellenben **BOHRral egyezően foglaltunk állást: a komplementaritási viszonyban álló tulajdonságok egyenrangú ellentéppárhuzamban állnak egymással, nem alá- és fölérendelő viszonyban.**⁹³² Végül leírásunkat (*kritikai*) komplementaritásrealizmus néven metodikai eszközzé formáltuk.

kintettük (a *Khalkédóni hitvallás* révén), jóllehet összefonódva mindjárt mellétéve a fizikát (a *Comoi beszéd* révén). Ez is megerősítette a komplementaritás elvének általános, bármely diszciplínában alkalmazható jellegét, valamint a hasonlóságon túlmutató, szorosabb kapcsolat létét Krisztus kettős természete és a mikroobjektumok kettős természete között.

⁹³⁰ Elsősorban episztemológiai a közösség, de annak a POLKINGHORNE-szlogen értelmében ontológiát modellező volta miatt egyúttal (relacionális) ontológiai kapcsolódás is fennáll.

⁹³¹ Egyrészt felhasználtuk a kvantummechanika ill. BOHR filozófiája terén a közelmúltban megjelent szakirodalom felismeréseit is. Másrészt a mátrixba strukturálás a sorok tekintetében tükrözi hármastanunkat.

⁹³² BOHR világosan elhatárolódott WEIZSÄCKER cirkuláris komplementaritásváltozatától (Weizsäcker: Komplementaritás és logika, 256-257. o. In: Weizsäcker: Válogatott tanulmányok).

4. Tézis:

A komplementaritásmátrixszal végzett vizsgálatra épülő módszert [kritikai] komplementaritásrealizmusnak neveztük el, amely teológia és természettudomány közös metodikai eleme. (Ez a kezdeti hármas metodikát egészíti ki a komplementaritás realitásának elfogadásával.) A komplementaritás és egyes témák párhuzamának alapja az, hogy megkeressük, mi feleltethető meg Krisztusnak ill. a mikrofizikai objektumoknak, és mi feleltethető meg a *Khalkédóni hitvallás* állításainak ill. a kísérletek eredményeinek, ezután pedig a komplementaritásmátrix segítségével végezhető el az elemzés: A táblázatban szereplő jellemzők meglétét vizsgáljuk a konkrét esetekben, és az azoknak megfelelő pozíciókba írt -1, 0, 1 számokkal jelezzük, hogy a vizsgálat tárgyának vonásai ellentétesek, indifferensek vagy egyezők az adott tulajdonsággal. A komplementaritási viszony fennállásának minimálisan szükséges feltétele, hogy sehol ne álljon -1, valamint minden sorban és minden oszlopban legalább egy elem értéke legyen 1.

A kritikai realizmusnak és annak POLKINGHORNE-féle szlogenjének (az episztemológiai az ontológiát modellezi) megfelelően **a komplementaritás valóságmodellként működik, emiatt párhuzamnál szorosabb, ontológia felé mutató (jóllehet relacionális ontológiát igénylő) kapcsolat áll fenn a komplementaritás és bizonyos teológiai kettősségek között** (mindenekelőtt Krisztus kettős természete között, de a *theologia crucis* paradoxonjaira és bizonyos ellentétpárjaira, vagy épp a *Szentírás* kettős természetére vonatkoztatva is).⁹³³ A Krisztusra vonatkoztatott kettős komplementaritáshoz hasonlóan **alkalmazható egy hármas, páronkénti komplementaritás a Szentháromság modellezésére a nukleonok egyszerűsített kvarkmodelljét felhasználva.**

A komplementaritással való párhuzam (annak dinamikus-relacionális volta miatt) segíthet a teológiának abban, hogy a Krisztus kettős természetéről szóló tant ill. a *Khalkédóni hitvallás* kijelentéseit ne statikus jelleggel értse, hanem észrevegye a bennük rejlő alapvető dinamizmust.

⁹³³ Tovább kellett lépünk azon, hogy a különböző szerzők legtöbbször pusztán a részecske-hullám kettősségre koncentrálnak vonnak párhuzamot Krisztus kettős természete és a komplementaritás között, de óvatosaik enélkül tovább menni. KAISER pontokba foglalt ismérrendszer alapján nevezi a komplementaritást olyan logikai ontológiai rendszernek, amelynek episztemológiai következményei vannak. BOHR azonban mintegy fordított nyomon jár, számára a komplementaritás „episztemológiai lecke”, melynek viszont FOLSE szerint ontológiai következményei vannak. A két irányt mintegy összefogja saját kifejezésünk: valóságmodellezési szakmai mátrix.

Folyományok:

5. Tézis:

Mint teológia és természettudomány közös metodikája és mint általános (filozófiai) valóságmodellezési szakmai mátrix, a komplementaritás elve alkalmas a teológia kettősségeinek, paradoxonjainak értelmezésére, azok racionális voltának megmutatására a modern fizikai világkép keretein belül (anélkül, hogy azok hittitok voltát megszüntetnék).⁹³⁴

BOLYKI a lutheri hermeneutika komplementaritási összefüggéseinek feltárását az evangélikus teológusokra hagyta.⁹³⁵ Dolgozatunk magára vette e feladatot. **A *theologia crucis* paradox tételei és ellentétpárjai a komplementaritás által világosabbakká válnak, racionális értelmet nyernek**, miután felismerhetjük azokban az ellentétek komplementaritási egységét. **A lutheri teológia és a komplementaritás szoros kapcsolatát jelzi, hogy egyes teológiai kérdésvetésekben épp a lutheri felfogás felel meg a komplementaritásnak** (pl. a *genus maiestaticum, tertius usus legis, extra Calvinisticum* felfogások mind LUTHER álláspontjával, mind a komplementaritással ütköznek).⁹³⁶

A LUTHER–KIERKEGAARD–BOHR hatásvonalra tekintve mondhatjuk, hogy a paradoxon, ezen belül is a komplementaritás összekapcsolja a három gondolkodót, és példáját láthatjuk annak, miként hatott LUTHER *theologia crucisa* KIERKEGAARD teológiájára és filozófiájára, mindez pedig miként hatott tovább BOHR filozófiai felfogására és fizikai problémalátására. Végző soron tehát annak esetét láthatjuk ebben, miként hatott a teológia gyümölcsözően a fizikára, természettudományra.

Válaszok:

6. Tézis:

A) válasz: A modern természettudományos világkép, amennyiben a bohri komplementaritás nyújtotta lehetőségeket, párhuzamokat is felhasználjuk, a komplementaritásrealiz-

⁹³⁴ Különlegesen is igaz ez az ógyházi dogmákra (szentháromságtan, krisztológiai kettős természet), de ezek egyenesen mutatnak tovább arra, hogy pl. a *theologia crucis* esetén is. A komplementaritásrealizmus önmagában természetesen nem ad új teológiai felismeréseket, ám más fényt vet annak sok területére, és így jobb megértést tesz lehetővé.

⁹³⁵ Ezt tudomásunk szerint senki nem végezte még el. Saját elemzésünk ezért is új, leginkább pedig abban, hogy a komplementaritásmátrix alapján végeztük az elemzést — nem is csupán hermeneutikájára, hanem a lutheri teológiára egészére.

⁹³⁶ Azokban a teológiai esetekben, amelyekben a komplementaritás sérül, természetesen nem a komplementaritásrealista elemzés mondja ki a végső döntést, ugyanakkor a komplementaritás elve és a *Khalkédóni hitvallás* szoros eredetközössége miatt jelzést szolgáltathat annak gyanújára, hogy az adott teológiai álláspont nem sérti-e magát a Krisztus kettős természetéről szóló dogmát. Ilyenkor elvárható, hogy az álláspont képviselői magyarázatot adjanak arra, hogy ha a krisztológia nem sérül, mégis hogyan sérülhet a komplementaritás.

mus révén példát szolgáltat a teológia kettősségeinek — leginkább a krisztológiai és szentháromságtani kijelentéseknek — racionális, ellentmondásmentes értelmezésére.⁹³⁷

A bohri komplementaritás elve így segítségünkre lehet akár az egyházon kívülre irányuló apológiában az egyházi tanok észszerűségének felmutatásában, akár az egyházon belülre irányuló megerősítésben, szemléltetésben.

7. Tézis:

B) Válasz: A teológiában alkalmazott komplementaritás elve, mint *általános (filozófiai) valóságmodellezési szakmai mátrix*, (relacionális) ontológiai következményeinek megfontolása a párhuzamnál szorosabb kapcsolat lehetőségeire is rámutat teológia és természettudomány között.⁹³⁸ E komplementaritási teológia-természettudomány viszony párhuzamának fő iránya az, hogy nem a teológia és a természettudomány, hanem a tudásbővülés tekintendő objektumnak, és ennek az egy objektumnak a két jellegét alkotja a teológiai ill. természettudományos ismeretszerzés. Egy ilyen szemlélet esetén nemcsak a teológiai kijelentések racionális vonásaira mutat rá, hanem egyúttal **teológia és természettudomány viszonyában is hidat verhet a komplementaritás elve, és még az egymással ellentétben álló kijelentéseik között is rávilágíthat olyan egységre, amely a komplementaritásnak felel meg.** A komplementaritásrealizmus révén ugyanis arra jutottunk Kol 1,15-20 kozmikus Krisztusa, mint a kozmosz és az egyház feje alapján, hogy a két diszciplína viszonyát komplementaritás jellemzi.

Egy-egy konkrét téma esetén teológia és természettudomány állításai között ezért komplementaritásrealista szempontból három alapkategóriát javasolunk: a) Kontraszt: amikor teológia és természettudomány **állításai** BOHR egyszerű igazsága értelmében élesen **ellentétben állnak** egymással, és kizárólag egyik lehet igaz. **b) Korrespondencia:** amikor

⁹³⁷ Mindez természetesen nem oldja fel a teológiai tételek mögötti misztériumot — ennek kifejeződése lehet a francia apologetizmusból kölcsönzött „hordozó” (*contenant*) és „tartalom” (*contenu*) megkülönböztetése: előbbire vonatkozik a racionális magyarázat, utóbbi megőrzi misztérium voltát. A *Khalkédóni hitvallás* ill. Krisztus kettős természetéről szóló tanítás racionális magyarázatot adott a doktrínára mint hordozóra (ami Krisztus személyének bizonyos vonatkozását illeti), ugyanakkor az inkarnáció és az Isten-ember kettős valósága mint tartalom, megmaradt titoknak (pl. a *hüposztatikus unió* kérdései). Így hát e kettősség paradoxona annak feloldása nélkül érvényesül. Hasonlóan a komplementaritás racionális magyarázatot adott arra az elméletre és a mögöttes kísérleti jelenségekre, mint hordozóra, amely a mikrorészecskék kettős vonásait illeti, ugyanakkor a szuperpozíció és a részecske-hullám kettősség valósága, mint tartalom, megmaradt rejtélynek (ld. pl. FEYNMAN: senki sem érti a kvantummechanikát), így hát e kettősség paradoxona is feloldás nélkül érvényesül. Az összefonódás ill. a nukleonok kvarkmodellje pedig a szentháromságtannal való párhuzamokat mutat fel, pl. a hármasság egysége, a személyek viszonyaira, a perikhórésziszre vonatkozóakat.

⁹³⁸ Ennek alapja, hogy kellő figyelemmel vegyük tekintetbe, mit mivel állíthatunk párhuzamba, hogy teljesíthetők legyenek a jogosan emelt elvárások, vagy meghaladhatók az ellenvetések (ld. BARBOUR és SHARPE álláspontjait a komplementaritás teológiában való alkalmazásának kezdeteinél). A nehézségeket az általunk felállított komplementaritásmodell hasonlóan oldja fel, mint ahogyan a kvantummechanikai részecskék elégtelen energiájuk ellenére is áthatolhatnak az alagúteffektus révén a potenciálgáton.

10.18456/EHE.2024.003

A teológia kettősségei komplementaritásrealista szemléletben

teológia és természettudomány állításai egymással összhangban állnak, egymásnak megfeleltethetők, vagy legalábbis mindkét terület állításainak értelmezését tisztázva összhangba hozhatók egymással, azonos értelmet nyerhetnek. c) **Komplementaritás**: amikor teológia és természettudomány állításai BOHR mély értelmű igazsága értelmében **ellentétben állnak ugyan egymással, mégis mindkettő igaz, mégpedig** azért, mert **komplementaritási viszonyban** állnak. A komplementaritásrealizmus pedig módot ad kezünkbe ahhoz, hogy konkrét esetekben eldöntsük, fennáll-e a két terület között a komplementaritási viszony vagy sem.

$V_{eni} C_{reator} S_{piritus}$

בְּאֵי קְרִיבָה

$M_{αρανα} Θ_α$

7. Zusammenfassung

In unserer Dissertation haben wir nach Antworten auf eine Haupt- und eine Unterfrage gesucht: Wie kann die moderne wissenschaftliche Weltanschauung, insbesondere das Prinzip der Komplementarität, bei der rationalen Interpretation der Dualitäten der Theologie (Widersprüche, Paradoxien) helfen? Wie kann die Beziehung zwischen Theologie und Naturwissenschaft betrachtet werden?

Als Ausgangspunkt haben wir eine dreifache Methodik gewählt, deren Elemente sich auf natürliche Weise sowohl für das Studium der Naturwissenschaften als auch der Theologie eignen: der kritische Realismus, das sprachlich-kulturelle Modell von LINDBECK, und das *Bottom-up-Denken* von POLKINGHORNE. Um diesen Ausgangspunkt zu veranschaulichen und zu bestätigen, haben wir zunächst die Geschichte des Dogmas (Khalkedon, die Doppelnatur Christi — Nizäa, die Trinität) mit der Geschichte der modernen Physik (Relativitätstheorien, Raum-Zeit) verglichen und das 5-stufige Beispiel von POLKINGHORNE zu einer Zwillingssparallele weiterentwickelt. Die Erfahrung beider Disziplinen zeigt, dass die Gegensätze realer Paradoxien nicht in einer Synthese aufgelöst werden, sondern als Gegensatzpaar eine „Dennoch-Einheit“ bilden und somit rationale Antworten auf bestimmte Dualitäten bieten.

Ermutigt durch die aufgezeigte Entwicklungsparallele, haben wir versucht, die gemeinsamen Eigenschaften der Doppelnatur Christi und der Doppelnatur der Materie zu entdecken. Als neues Element im Vergleich zu den vorangegangenen Parallelen haben wir dies gleichzeitig anhand von dem *Khalkedonischen Glaubensbekenntnis* und dem *Como-Vortrag* von BOHR durchgeführt, um ihre Eigenschaften in gemeinsamen, allgemeineren Begriffen zu beschreiben und somit zu verdeutlichen, dass das Prinzip der Komplementarität eine allgemeine erkenntnistheoretische Methode ist, die über die Physik hinausgeht und nicht ausschließlich ein physikalisches Prinzip ist, sondern in allen Bereichen der menschlichen Kultur präsent ist — auch im Bereich der Theologie. Vor diesem Hintergrund wurde das Komplementaritätsprinzip als unsere eigene Definition mit dem Begriff der *allgemeinen (philosophischen) professionellen Matrix für die Modellierung der Realität* bezeichnet. Da der philosophische Hintergrund im engeren Sinne nur von Vertretern der Kopenhagener Schule übernommen wurde, wird Komplementarität unter Physikern gewöhnlich in einem viel engeren Sinne, fast ausschließlich in Bezug auf die Teilchen-Wellen-Dualität bzw. das Unbestimmtheitsprinzip, verstanden. Unser Beitrag konzentriert sich jedoch auf das Bohrsche Komplementaritätsprinzip.

Auf der Grundlage unserer Analyse hielten wir es für notwendig, die Unzulänglichkeiten und Fehler der bisherigen Charakterisierungen zu korrigieren, indem wir ein neues, unse-

10.18456/EHE.2024.003

A teológia kettősségei komplementaritásrealista szemléletben

res Erachtens genaueres und effektiveres System aufstellten, das anstelle einer einfachen Auflistung eine eigene innere Struktur aufweist. Es basiert auf der Idee, dass die Merkmale, die das Wesen der Komplementarität ausmachen, in drei Hauptkategorien und drei Unterkategorien gruppiert werden können. Zusammen mit den neun Elementen ergeben sich 15 Eigenschaften, wobei die von BOHR hervorgehobene komplexe Subjekt-Objekt-Problematik prägnant als *‘Subjekt’* bezeichnet wird.

	Irreduzibilität	Unverwechselbarkeit	Akausalität
‘Subjekt’	Relationalität	phänomenale Vollständigkeit	Sichtabhängigkeit
Generalisierung	Unentbehrlichkeit	Korrespondenz von	Unteilbarkeit
Orthogonalität	Dualität	Unvermengbarkeit	Unentscheidbarkeit

Im Laufe unserer Forschung haben wir später untersucht, ob die Eigenschaften in der Tabelle für ein bestimmtes Thema gültig sind (1), indifferent erscheinen (0) oder ob Eigenschaften gefunden werden, die im Widerspruch zu einer bestimmten Eigenschaft stehen (-1). Diese Zahlen können in eine Matrix entsprechend der obigen Tabelle geschrieben werden, die unsere Untersuchungsergebnisse in kompakter Form darstellt. Da es keine leeren Elemente in einer Matrix geben kann, fügen wir aus Vereinfachungsgründen automatisch eine 1 zum ersten Element (linkes oberes Feld) hinzu. Wenn irgendwo eine -1 steht, schließt dies die Komplementarität aus. Als Mindestbedingung ist es erforderlich, dass jede Zeilen- und Spaltenkategorie mindestens eine 1 enthält. Das Ausmaß der Komplementarität wird durch die Anzahl der Einsen angegeben (mit Ausnahme der automatisch eingetragenen 1).

Da das *Khalkedonische Glaubensbekenntnis* und *Como-Vortrag* von BOHR gemeinsam zur Charakterisierung herangezogen wurden können wir sagen, dass die Doppelnatur Christi und die Komplementarität nicht nur parallel sind, sondern auch derselben (erkenntnistheoretischen) Wurzel entstammen und daher auf einheitliche Weise beschrieben werden können. Die Komplementarität ist daher in der Lage, in vielen Bereichen der Kultur eine rationale Erklärung für die Dualitäten und Paradoxien des menschlichen Denkens zu liefern. Dies zeigt sich auch darin, dass *die khalkedonischen Väter die Komplementarität in der Sprache der Theologie ausgedrückt haben, während Bohr dies in der Sprache der Physik tat*. Man könnte sagen, dass sowohl die khalkedonischen Väter als auch BOHR die Sprache der Komplementarität sprachen. Aus diesem Grund ist die Komplementarität im Rahmen des modernen Weltbildes als höheres Prinzip auch geeignet, theologische Dichotomien zu erklären. Es hat sich also ge-

zeigt, dass die Physik dazu beitragen kann, im Rahmen der naturwissenschaftlichen Weltanschauung die rationale, wenn auch paradoxe Natur bestimmter Punkte der Christologie aufzuzeigen (und Khalkedon kann der Physik dabei helfen, die Komplementarität nicht um jeden Preis mit alternativen Interpretationen zu eliminieren, sondern sie als grundlegend anzuerkennen). Zu unserer dreifachen Methode haben wir daher die ernsthafte Berücksichtigung der Komplementarität hinzugefügt und den Begriff des *[kritischen] Komplementaritätsrealismus* als eine weiterentwickelte Methode geprägt, die weiterhin als gemeinsame Methode von Theologie und Naturwissenschaft funktioniert und durch die ihre fruchtbare Interaktion verwirklicht werden kann. Wir haben auch schematisch angedeutet, dass es auch möglich zu sein scheint, eine komplementaritätsrealistische Metaphysik zu konstruieren.

Durch die methodische Gemeinschaft ergibt sich selbstverständlich die Untersuchung der Christologie und des trinitarischen Dogmas. Wir haben daher die CHEMNITZER Geneses der *communicatio idiomatum* untersucht und festgestellt, dass der Komplementaritätsrealismus tatsächlich eine kritische Funktion erfüllen kann, da er im Fall des *genus secundum* auf Einschränkungen hinweist, und sogar im Fall des *genus tertium* vor einer Verletzung der Komplementarität warnt. Gleichzeitig entsprechen die vom Komplementaritätsrealismus aufgezeigten Richtungen der Position LUTHERS. Der Komplementaritätsrealismus hat auch bei der rationalen Interpretation der Paradoxien der Trinitätslehre gute Dienste geleistet. Das als Parallele vorgeschlagene Quark-Modell veranschaulicht die Unterschiedlichkeit der Personen (drei Quarks), zeigt aber dennoch die Einheit Gottes (ein einziges Proton). Das Modell erwies sich als so passend, dass es sich sehr gut als Paraphrase des *Athanasischen Glaubensbekenntnisses* eignete. Dies ist auch ein Beispiel dafür, wie jedes Zeitalter die alten Glaubensbekenntnisse in seiner eigenen Sprache, Weltanschauung und Terminologie ausdrücken kann.

Die Parallelen weisen darauf hin, dass wir nach dem Schema der *vestigia Trinitatis* auch von einer *vestigia complementaritatis* sprechen können, weil Gott seine eigenen Spuren in Dreiheiten und Doppelheiten der Natur verborgen hat. Dies zeigt auch, dass nicht das Prinzip der Komplementarität, das auf dem Boden der Kopenhagener Epistemologie entstanden ist, auf Christus angewendet werden kann, sondern die Doppelheit entspringt von vornherein in Christus, von seiner doppelten Natur, und die Dreiheit entspringt der Dreieinigkeit der Trinität (vgl. Kol. 1,16; 1. Kor. 8,6), weshalb diese Doppelheit und Dreiheit für die ganze Schöpfung gelten.

Da LUTHERS Theologie eine Reihe von paradoxen Aussagen enthält, die auf die Doppelnatur Christi zurückzuführen sind, liegt es nahe, die *theologia crucis* aus einer komplementär-

realistischen Perspektive zu untersuchen. Zunächst ist es gelungen, die Komplementaritätsstruktur der paradoxen theologischen Thesen der *Heidelberger Disputation* aufzudecken. Ein ähnliches Ergebnis ergab sich bei den Grundbegriffen und Gegensatzpaaren der *theologia crucis* (*simul iustus et peccator*, Gesetz und Evangelium, Doppelherrschaft). Gleichzeitig wies der Komplementaritätsrealismus erneut auf potentielle theologische Korrekturen hin, als wir feststellten, dass die Komplementarität weder mit der Lehre vom *tertius usus legis* noch mit dem *extra Calvinisticum* vereinbar ist. Dennoch — ähnlich wie bei den Generes — führte der Komplementaritätsrealismus jedoch zu einem Ergebnis, das mit der lutherischen Sicht übereinstimmt. Diesmal können wir also sagen, dass LUTHER von *Komplementarität in der Sprache des Kreuzes spricht*.

Die Untersuchung einiger weiterer theologischer Bereiche hat auch darauf hingewiesen, dass sich die Doppelnatur der *Heiligen Schrift* und ihrer Auslegung als eine gute Komplementaritätsparallele erwiesen hat. Die Vermutung von BOLYKI JÁNOS wurde bestätigt: Es lohnt sich, in LUTHERS Hermeneutik nach der Komplementarität zu suchen. Theologische Notwendigkeiten führten direkt dazu, die Exegese in unsere Untersuchungen einzubeziehen, da die theologischen Dualitäten in der *Bibel* selbst verborgen sind. Wir fanden nach grober Prüfung eine große Übereinstimmung mit der theologischen Schriftauslegung der Yale-Schule, die zusammen mit komplementaritätsrealistischen Analysen die theologischen oder gar biblischen Dichotomien voraussichtlich erfolgreich erklären soll.

Im Rahmen unserer Dissertation war es nicht möglich, weitere Bereiche zu behandeln, obwohl wir einige davon im Laufe unserer Forschung durchgeführt haben und andere nur vorschlagen konnten.

Insgesamt ermöglicht der Komplementaritätsrealismus also ein tieferes Verständnis von Physik und Theologie und kann ihre Verflechtung als zwei unterschiedliche, aber untrennbare Aspekte einer einzigen (von Gott geschaffenen) Wirklichkeit aufzeigen. Wir müssen die komplementaritätische Beziehung zwischen Naturwissenschaft und Theologie ernst nehmen. Diese Auffassung wird von vielen — mal offener, mal eher versteckt — vertreten. Auch durch den Komplementaritätsrealismus sind wir auf der Grundlage des kosmischen Christus aus Kolosser 1,15-20 zu dem Schluss gekommen, dass die Beziehung zwischen den beiden Disziplinen von Komplementarität geprägt ist. Keineswegs können die Disziplinen als Ganzes miteinander verglichen werden, sondern es kann immer nur in Bezug auf ein konkretes Thema, das beide Bereiche betrifft, untersucht werden, welche Beziehung zwischen ihren Ergebnissen besteht. Das bedeutet im Sinne von BOHR, dass man nicht gleichzeitig auf beide Arten untersu-

chen kann, aber das jeweilige Thema sowohl von der theologischen als auch von der naturwissenschaftlichen Seite aus betrachtet werden kann. Dementsprechend haben wir in einem gemeinsamen Thema von Theologie und Naturwissenschaft drei Kategorien für die Beziehung zwischen beiden Disziplinen vorgeschlagen: *a) Kontrast*: die Behauptungen von Theologie und Naturwissenschaft stehen so im Widerspruch zueinander, dass nur eine davon wahr sein kann. *b) Korrespondenz*: die Behauptungen von Theologie und Naturwissenschaft können aufeinander abgestimmt und harmonisiert werden. *c) Komplementarität*: die Behauptungen von Theologie und Naturwissenschaft stehen im Gegensatz zueinander, dennoch sind beide wahr. Der Komplementaritätsrealismus kann die Existenz der Komplementarität rechtfertigen. Der Komplementaritätsrealismus gibt uns die Möglichkeit, in konkreten Fällen zu entscheiden, ob eine komplementäre Beziehung zwischen den beiden Bereichen besteht oder nicht.

Wir sind überzeugt, dass die Erkenntnisse und Ergebnisse der Arbeit sowohl auf der wissenschaftlichen Ebene der Theologie als auch im Bereich des Gemeindelebens in der Kirche nützlich sein können. Dies haben wir bereits mehrfach in Predigten und Vorträgen demonstriert.

Der Komplementaritätsrealismus weist also darauf hin, dass die theologischen Dichotomien und Paradoxien sowie die Wahrheiten des christlichen Glaubens nicht im Widerspruch zur Vernunft stehen, sondern in einem rationalen Rahmen interpretiert werden können. Er zeigt auch, dass die Komplementarität in der Beziehung zwischen Theologie und Naturwissenschaft bei bestimmten gemeinsamen Themen eine nützliche Orientierung bieten kann. Natürlich liefert der Komplementaritätsrealismus keine neuen eigenständigen theologischen Ergebnisse — wie auch andere interdisziplinäre Anwendungen von Theologie und Naturwissenschaft nicht dazu dienen — sondern seine Stärke liegt darin, dass er unser theologisches Wissen nuancieren kann, dass er es aufgrund seiner spezifischen Perspektive in einem neuen Licht erscheinen lassen kann und dass er im Rahmen theologischer und glaubensbezogener Themen aufzeigen kann, dass diese nicht im Gegensatz zur Vernunft stehen, sondern in einem rationalen Rahmen interpretiert werden können.

10.18456/EHE.2024.003

8. Summary

In our Ph.D. thesis we sought to answer a main and a sub-question: How can the modern scientific world view, specifically the principle of complementarity, assist in the rational interpretation of theological dualities (contradictions, paradoxes)? How can the relationship between theology and natural science be seen?

As a starting point, we have chosen a threefold methodics, each of whose elements is naturally suited to the study of both science and theology: critical realism, LINDBECK's linguistic-cultural model, POLKINGHORNE's *bottom-up* thinking. In order to illustrate and prove this starting point, we have initially examined the comparison between the history of dogma (Chalcedon, the dual nature of Christ — Nicaea, the Trinity) and the history of modern physics (quantum mechanics, complementarity — theory of relativity, space-time), further developing POLKINGHORNE's 5-degree example into a twin parallel. The experience of both disciplines is that the opposites of real paradoxes do not dissolve in a synthesis, but form a nevertheless-unity as a pair of opposites, and thus provide a rational answer to certain dichotomies.

Encouraged also by the revealed developmental parallel, we have sought together to discover the common properties of the dual nature of Christ and the dual nature of matter. As a new element in comparison with the previous parallels, we have carried out this parallel based on the *Chalcedonian creed* and BOHR's *Como discourse*, in order to describe their characteristics in common, more general terms, thus making it clear that the principle of complementarity is a general epistemological method that extends beyond physics, that is not exclusively a physical principle but is present in all areas of human culture. In the field of theology too. In the light of this, the principle of complementarity has been given the name of a general (philosophical) professional matrix for modelling reality as our own definition. Since the philosophical background has been adopted in a stricter sense only by representatives of the Copenhagen school, complementarity among physicists is usually understood in a much narrower sense, almost exclusively in relation to the particle-wave duality or the indeterminacy principle. Our paper, however, focuses on the Bohrian complementarity principle.

On the basis of our analysis, we felt it was necessary to correct the shortcomings and errors of the previous characterisations by setting up a new, in our opinion more accurate and efficient system, which would have its own internal structure instead of a simple list. It is based on the idea that the features that constitute the essence of complementarity can be grouped into three main categories and three subcategories, like the rows and columns of a

10.18456/EHE.2024.003

A teológia kettősségei komplementaritásrealista szemléletben

table, with nine elements (the property that BOHR highlighted as indicative of the complex subject-object problematic has been succinctly termed ‘*subject*’):

	Irreducibility	Non-interchangeability	Acausality
‘Subject’	relationality	phenomenal completeness	aspect dependence
Generalisation	indispensability	correspondence	indivisibility
Orthogonality	duality	non-interminglability	undecidability

In the course of our investigations, we subsequently observed whether the properties in the table for a given topic are valid (-1) or indifferent (0), or whether the opposite of a property is found. These numbers can be entered into a matrix corresponding to the table, which displays the results of our tests in a concise form (since there can be no empty elements in a matrix, we automatically add a 1 to the first element for simplicity). If there is a -1 anywhere, it excludes complementarity. The minimal requirement is that every row and column category contains at least one 1. The degree of complementarity is indicated by the number of 1’s (excluding the 1 that is automatically entered).

Since the *Chalcedonian Creed* and Bohr’s *Como discourse* have been used together to give a characterization, it can be said that the dual nature of Christ and complementarity are not only parallel, but also stem from the same (epistemological) root, and can therefore be described in a unified way. Complementarity is therefore able to provide a rational explanation for the dualities and paradoxes of human thought universally, in many areas of culture — as is also shown by the fact that *the Chalcedonian Fathers expressed complementarity in the language of theology, in turn Bohr did so in the language of physics*. One could say that both the Fathers and Bohr spoke the language of complementarity. For this reason, complementarity as a higher principle, as part of the modern world view, is also suitable for explaining theological dichotomies. It has been shown, then, that physics can help to reveal, within the framework of the scientific world view, the rational, albeit paradoxical, nature of certain points in Christology. (And Chalcedon can help physics to recognise complementarity as fundamental rather than to strive to eliminate it at all costs by alternative interpretations.) To our threefold methodics, therefore, we have added the taking of complementarity seriously, and we have coined the notion of [critical] complementarity realism as an improved methodics that continues to function as a joint method of theology and (natural) science, and that can also bring about

their fruitful interaction. (We have also indicated schematically that it seems possible to construct a complementarity realist metaphysics.)

Through the methodological community, the examination of Christological and Trinitarian dogma naturally arises. We have therefore examined CHEMNITZ's genera of *communicatio idiomatum*, and we concluded that complementarity realism can indeed fulfil a critical function, for in the case of *genus secundum* it warns of limitations, and in the case of *genus tertium* it directly alerts to a violation of complementarity. (At the same time, the directions indicated by complementarity realism are in line with LUTHER's position.) Complementarity realism has also served well in the rational interpretation of the paradoxes of Trinitarian doctrine. The quark model proposed as a parallel illustrates the distinctiveness of the persons (three quarks), yet the oneness of God (a single proton). The model proved so fitting that it served as a suitable paraphrase for the *Athanasian Creed*. (This is another example of how every age can express the ancient creeds in its own language, world view, and terminology.)

The parallels point out that along the lines of the *vestigia Trinitatis*, we can speak of a *vestigia complementaritatis*, because God has hidden His own traces in the trinities and dualities of nature. This also shows that it is not the principle of complementarity, born on the ground of the Copenhagen epistemology, that applies to Christ, but that duality is inherent in Christ, in His dual nature, and trinity in the Trinity (cf. Col 1:16; 1 Cor 8:6), and that therefore this duality and trinity apply to the whole creation.

Since LUTHER's theology contains numerous paradoxical statements, namely traceable to the dual nature of Christ, it is natural to examine the *theology of the cross* through the lens of complementarity realism. First of all, the complementarity structure of the paradoxical theological propositions of the *Heidelberg Disputation* has been explored. A similar result was obtained for the basic concepts and opposing pairs of the *theologia crucis* (*simul iustus et peccator*, law and gospel, and dual governance). At the same time, complementarity realism again pointed to potential theological correctives when we found that complementarity is incompatible with the doctrine of either *tertius usus legis* or *extra Calvinisticum*. However, as in the case of complementarity realism yielded a result consistent with the Lutheran vision. This time, then, we can say that LUTHER *is saying complementarity in the language of the cross*.

The examination of some other theological areas has also shown that the dual nature of *Holy Scripture* and its interpretation has proved to be a good complementarity parallel. The conjecture of BOLYKI JÁNOS was confirmed: it is worth investigating complementarity in LUTHER's hermeneutics. It was theological compulsion that led us to include exegesis in our

investigations, since the theological dualities lie in the *Bible* itself. We have found a high degree of correspondence through our quick test in relation to theological interpretation of Scripture started within the framework of the Yale school, which, together with complementarity realist analyses, is expected to be able to successfully explain the theological or even scriptural dichotomies.

The examination of several areas did not fit into the framework of our dissertation, although we did some of them in the course of our research and others we could only suggest.

Overall, therefore, complementarity realism allows for a deeper understanding of both disciplines, and can show their intertwining as two different but inseparable aspects of a single reality (created by God). We must take seriously the complementarity relationship between science and theology. (This view is more covertly or overtly held by many.) It is also through complementarity realism that we have come to the conclusion, on the basis of the cosmic Christ of Colossians 1:15-20, that the relationship between the two disciplines is characterized by complementarity. By no means can the disciplines as a whole be compared, but the relationship between their results can always be examined in the case of a specific topic that concerns both fields. This means, in Bohr's spirit, that it is not possible to examine both at the same time, but that a given subject can be examined from the theological point of view and from the natural sciences. Accordingly, in a common theme of theology and natural science, we have proposed three categories for the relationship between the two: *a) Contrast*: the claims of theology and natural science are so opposed to each other that only one can be true. *b) Correspondence*: the claims of theology and natural science can be matched and harmonised. *c) Complementarity*: the claims of theology and natural science are opposed to each other, but both are true, complementarity realism can justify the existence of complementarity. And complementarity realism gives us a mean to decide in concrete cases whether or not there is a complementarity between the two fields.

We are convinced that the findings and results of the thesis can be useful at the scientific level of theology, but also in the church in the field of congregational life — we have demonstrated this on several occasions in the form of sermons and lectures.

Complementarity realism thus points out that the theological dichotomies and paradoxes, the truths of the Christian faith, are not opposed to reason, but can be interpreted within a rational framework. It also shows that complementarity can provide a useful orientation in the relationship between theology and natural science on certain common themes. Of course, complementarity realism does not provide new independent theological results — just

as other interdisciplinary applications of theology and natural science are not meant to do so — but its strength lies in the fact that it can nuance our theological knowledge, that it can show them in a new light due to its specific perspective, as well as that it can point out that theological and faith-related topics are not opposed to reason but can be interpreted within a rational framework.

10.18456/EHE.2024.003

9. Irodalomjegyzék

- [EZDRÁS]: *Ezdrás apokalipszise*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Apokrifek*. (Ókeresztény Írók 2.) Szent István Társulat, Budapest, 1988. (2. kiad.) 159-168. o.
- [GONDOLAT KIADÓ]: *A kiadó előszava (az Einstein: Válogatott tanulmányok kötetéhez)*. In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 5-7. o.
- [HÉNÓK]: *Hénók Apokalipszise*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Apokrifek*. (Ókeresztény Írók 2.) Szent István Társulat, Budapest, 1988. (2. kiad.) 35-90. o.
- [N. N.]: *A János-akta Krisztus-himnusza*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Apokrifek*. (Ókeresztény Írók 2.) Szent István Társulat, Budapest, 1988. (2. kiad.) 16-18. o.
- [N. N.]: *A Tamás-akta gyöngyhimnusza*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Apokrifek*. (Ókeresztény Írók 2.) Szent István Társulat, Budapest, 1988. (2. kiad.) 9-15. o.
- [N. N.]: *Az Egyiptomiak szerinti evangélium*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Apokrifek*. (Ókeresztény Írók 2.) Szent István Társulat, Budapest, 1988. (2. kiad.) 295-296. o.
- [N. N.]: *Az igazság evangéliuma*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Apokrifek*. (Ókeresztény Írók 2.) Szent István Társulat, Budapest, 1988. (2. kiad.) 312-328. o.
- [N. N.]: *Ebioniták evangéliuma*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Apokrifek*. (Ókeresztény Írók 2.) Szent István Társulat, Budapest, 1988. (2. kiad.) 293-295. o.
- [N. N.]: *Elektronok és fotonok. Az V. Fizikai Kongresszus előadásai és vitái. Brüsszel 1927. október 24-29, az Institut International de Physique Solvay rendezésében*. In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 147-166. o.
- [N. N.]: *Levél Diognétoszhoz*. In: PERENDY LÁSZLÓ: *Apostoli atyák*. (Ókori Keresztény Írók 1.) Szent István Társulat, Budapest, 2018. (3. kiad.) 394-410. o.
- [RÓMAI KELEMEN]: *Római Szent Kelemen második levele a korintusiakhoz*. In: PERENDY LÁSZLÓ: *Apostoli atyák*. (Ókori Keresztény Írók 1.) Szent István Társulat, Budapest, 2018. (3. kiad.) 154-171. o.
- AASERUD, FINN (ed.): *Niels Bohr Collected Works Volume 11. The Political Arena (1934-1961)*. (Niels Bohr Collected Works Volume 11.) Elsevier, Amsterdam – Boston – Heidelberg – London – New York – Oxford – Paris – San Diego – San Francisco – Singapore – Sydney – Tokyo, 2005.
- AASERUD, FINN (ed.): *Niels Bohr Collected Works Volume 12. Popularization And People (1911-1962)*. (Niels Bohr Collected Works Volume 12.) Elsevier, Amsterdam – Boston – Heidelberg – London – New York – Oxford – Paris – San Diego – San Francisco – Singapore – Sydney – Tokyo, 2007.
- AASERUD, FINN (ed.): *Niels Bohr Collected Works Volume 13. Cumulative Subject Index*. (Niels Bohr Collected Works Volume 13.) Elsevier, Amsterdam – New York – Oxford – Tokyo, 2008.
- ABBOTT, EDWIN A. – JOHANNESON, OLOF: *Sikföld — A nagy számítógép*. (Kozmosz Fantasztikus Könyvek) Kozmosz Könyvek, Budapest, 1982.

- ABBOTT, EDWIN A.: *Sikföld*. In: ABBOTT, EDWIN A. – JOHANNESON, OLOF: *Sikföld — A nagy számítógép*. (Kozmosz Fantasztikus Könyvek) Kozmosz Könyvek, Budapest, 1982.
- ACZEL, AMIR D.: *Isten egyenlete. Einstein, a relativitás és a táguló világegyetem*. (Talentum Tudományos Könyvtár) Akkord, Budapest, 2004.
- ADAMS, ROBERT MERRIHEW: *Introductory note to *1970*. In: SOLOMON FEFERMAN & AL: *Collected Works III. Unpublished essays and lectures*. (Kurt Gödel Collected Works Volume III.) Oxford University Press, New York – Oxford, 1995. 388-402. o.
- ALEXANDER, PETER: *Complementary Descriptions*. **Mind**. 65. évf. 258. szám (1956. április), 145-165. o.
- ALEXANDER, PETER: *Mackay on Complementary Descriptions*. **Mind**. 67. évf. 267. szám (1958. július), 379-381. o.
- ALISTER E. MCGRATH: *Egyedül a keresztt*. **Protestáns Szemle**. 2. évf. 2. szám (1993), 81-100. o.
- ANSELMUS, CANTERBURYI SZENT: *Miért lett Isten emberré?*. In: DÉR KATALIN (ford.): *Canterburyi Szent Anzelm összes művei. Teológiai, bölcséleti írások*. (Középkori Keresztény Írók 6.) Szent István Társulat, Budapest, 2007. (A fordítást, a kommentárt és az utószót készítette Dér Katalin. Sorozatszerkesztő Sabrak Gábor.) 250-320. o.
- ANSELMUS, CANTERBURYI SZENT: *Monologion*. In: DÉR KATALIN (ford.): *Canterburyi Szent Anzelm összes művei. Teológiai, bölcséleti írások*. (Középkori Keresztény Írók 6.) Szent István Társulat, Budapest, 2007. (A fordítást, a kommentárt és az utószót készítette Dér Katalin. Sorozatszerkesztő Sabrak Gábor.) 11-80. o.
- ANSELMUS, CANTERBURYI SZENT: *Proslogion*. In: DÉR KATALIN (ford.): *Canterburyi Szent Anzelm összes művei. Teológiai, bölcséleti írások*. (Középkori Keresztény Írók 6.) Szent István Társulat, Budapest, 2007. (A fordítást, a kommentárt és az utószót készítette Dér Katalin. Sorozatszerkesztő Sabrak Gábor.) 81-102. o.
- AQUINÓI SZENT TAMÁS: *A teológia foglalatata. Első rész 1. (Summa Theologiae. Prima Pars)*. Telosz Kiadó, Budapest, 1994. (Latin–magyar kétnyelvű kiadás.)
- AQUINÓI SZENT TAMÁS: *A teológia foglalatata. Első rész 2. (Summa Theologiae. Prima Pars)*. Telosz Kiadó, Budapest, 1995. (Latin–magyar kétnyelvű kiadás.)
- ÁRIUSZ: *Áriusz levele Alexandrosz püspökhöz*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Szent Athanasziosz művei*. (Ókeresztény Írók 13.) Szent István Társulat, Budapest, 1991. 561-563. o.
- ÁRIUSZ: *Áriusz levele Nikomédiai Euszebioszhoz*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Szent Athanasziosz művei*. (Ókeresztény Írók 13.) Szent István Társulat, Budapest, 1991. 559-561. o.
- ASIMOV, ISAAC: *A halhatatlanság halála*. Galaktika Baráti Kör Könyvklub – Móra Könyvkiadó, Budapest, 1988. (Második kiadás)
- ASIMOV, ISAAC: *Én, a robot*. Móra Ferenc Könyvkiadó, Budapest, 1991.
- ASPECT, ALAIN – DALIBARD, JEAN – ROGER, GÉRARD: *Experimental Test of Bell's Inequalities Using Time-Varying Analyzers*. **Physical Review Letters**. 49. évf. 25. szám (1982), 1804-1807. o.
- ASPECT, ALAIN – GRANGIER, PHILIPPE – ROGER, GÉRARD: *Experimental Realization of Einstein-Podolsky-Rosen-Bohm Gedankenexperiment: A New Violation of Bell's Inequalities*. **Physical Review Letters**. 49. évf. 2. szám (1982. július), 91-94. o.

- ASPECT, ALAIN: *To be or not to be local*. **Nature**. 446. évf. (2007. április), 866-867. o.
- ASPECT, ALAN: *From Einstein, Bohr, Schrödinger to Bell and Feynman*. In: DARRIGOL, OLIVIER – DUPLANTIER, BERTRAND – RAIMOND, JEAN-MICHEL – RIVASSEAU, VINCENT (eds.): *Niels Bohr, 1913–2013. Poincaré Seminar 2013*. (Progress in Mathematical Physics, Volume 68) Birkhäuser, Basel, 2016. 147-175. o.
- ATHANASZIOSZ: *A Nikaiai zsinat határozatairól*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Szent Athanasziosz művei*. (Ókeresztény Írók 13.) Szent István Társulat, Budapest, 1991. 322-367. o.
- ATHANASZIOSZ: *Az Ige emberré válásáról és számunkra testben történt megjelenéséről*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Szent Athanasziosz művei*. (Ókeresztény Írók 13.) Szent István Társulat, Budapest, 1991. 96-162. o.
- ATHANASZIOSZ: *Dionüsziosz véleményéről*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Szent Athanasziosz művei*. (Ókeresztény Írók 13.) Szent István Társulat, Budapest, 1991. 368-392. o.
- ATHANASZIOSZ: *Első beszéd az ariánusok ellen*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Szent Athanasziosz művei*. (Ókeresztény Írók 13.) Szent István Társulat, Budapest, 1991. 163-239. o.
- ATHANASZIOSZ: *Első levél Szerapiónhoz*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Szent Athanasziosz művei*. (Ókeresztény Írók 13.) Szent István Társulat, Budapest, 1991. 393-324. o.
- ATHANASZIOSZ: *Harmadik beszéd az ariánusok ellen*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Szent Athanasziosz művei*. (Ókeresztény Írók 13.) Szent István Társulat, Budapest, 1991. 240-321. o.
- ATHÉNAGORASZ: *Athénagorasz athéni keresztény filozófusnak Kérvénye a keresztények ügyében*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A II. századi görög apologeták*. (Ókeresztény Írók 8.) Szent István Társulat, Budapest, 1984. 361-405. o.
- AUGUSTINUS, AURELIUS: *A Szentháromságáról*. (Ókeresztény Írók 10.) Szent István Társulat, Budapest, 1985. (Fordította, a bevezetést írta, jegyzetekkel ellátta: Gál Ferenc.)
- AUGUSTINUS, AURELIUS: *Isten városáról I. kötet (I-V. könyv)*. Kairosz, Budapest, 2005.
- AUGUSTINUS, AURELIUS: *Isten városáról II. kötet (VI-X. könyv)*. Kairosz, Budapest, 2005.
- AUGUSTINUS, AURELIUS: *Isten városáról III. kötet (XI-XVI. könyv)*. Kairosz, Budapest, 2006.
- AUGUSTINUS, AURELIUS: *Isten városáról IV. kötet (XVII-XXII. könyv)*. Kairosz, Budapest, 2009.
- AUGUSTINUS, AURELIUS: *Szent Ágoston vallomásai*. Szent István Társulat, Budapest, 2015. (Fordította Vass József.)
- AUSTIN, WILLIAM H.: *Complementarity and Theological Paradox*. **Zygon**. 2. évf. 4. szám (1967. december), 365-381. o.
- AUSTIN, WILLIAM H.: *Waves, Particles, and Paradoxes*. (Rice University Studies, Volume 53., Number 2.) William Marsh Rice University, Houston, 1967. (53. évf. 2. szám)
- AYRES, LEWIS: *(Mis)Adventures in Trinitarian Ontology*. In: POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *The Trinity and an Entangled World. Relationality in Physical Science and Theology*. William B. Eerdmans Publishing Company – Grand Rapids, Michigan–Cambridge, 2010. 130-145. o.
- BACCIAGALUPPI: *An Everett Perspective on Bohr and EPR*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J. (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics. Twenty-First-Century Perspectives*. Bloomsbury Academic, London – New York, 2019. (First published 2017. Paperback edition first published 2019.) 289-302. o.

- BÄCHTOLD: *On Bohr's Epistemological Contribution to the Quantum-Classical Cut Problems*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J. (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics. Twenty-First-Century Perspectives*. Bloomsbury Academic, London – New York, 2019. (First published 2017. Paperback edition first published 2019.) 235-252. o.
- BÁCSKAI KÁROLY: *Betű és Lélek. Lelkipásztor*. 92. évf. 8-9. szám (2017. augusztus-szeptember), 311-313. o.
- BAGYINSZKI ÁGOSTON – MÉSZÁROS LUKÁCS (szerk.): *Apóriák. Természettudomány és teológia párbeszédben*. (Sensus Fidei Fidelum 7.) L'Harmattan Kiadó – Sapientia Szerzetesi Hittudományi Főiskola, Budapest, 2018.
- BAGYINSZKI ÁGOSTON (szerk.): *A „természet könyve” mint a „Szentírás könyvének” analógiája*. (Sapientia Füzetek 34.) L'Harmattan Kiadó – Sapientia Szerzetesi Hittudományi Főiskola, Budapest, 2019.
- BAKOS FERENC (FŐSZERK.): *Idegen szavak és kifejezések szótára*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2006. (A második, átdolgozott kiadás változatlan utánnyomása)
- BALA, ARUN: *Complementarity Beyond Physics. Niels Bohr's Parallels*. Palgrave Macmillan, H.n., 2017.
- BALIKÓ ZOLTÁN: *Az efezusi levél*. Magyarországi Evangélikus Egyház Sajtóosztálya, Budapest, 1985.
- BARBOUR, IAN GRAEME: *A természettudomány és a vallás találkozása. Ellenségek, idegenek vagy társak?*. Kalligram, Pozsony, 2009.
- BARBOUR, IAN GRAEME: *Issues in Science and Religion*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1966.
- BARBOUR, IAN GRAEME: *Myths, Models, and Paradigms. A Comparative Study in Science and Religion*. (HarperCollins e-books) HarperOne, H.n., 2013. (Second Edition, EPub Edition March 2013 ISBN 9780062276421)
- BARBOUR, IAN GRAEME: *Religion in an Age of Science*. (Gifford Lectures, vol. 1.) HarperSan Francisco, San Francisco, 1990.
- BARCLAY, WILLIAM: *Brief an die Philipper-Kolosser-Thessalonicher*. Aussaat Verlag, Wuppertal, 1969. (Eredeti megjelenés: 1959.)
- BÁRCZY BARNABÁS: *Differenciálszámítás. Példatár*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1982. (6. kiadás)
- BÁRCZY BARNABÁS: *Integrálszámítás. Példatár*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1981. (5. kiadás)
- BARNABÁS: *Barnabás levele*. In: PERENDY LÁSZLÓ: *Apostoli atyák*. (Ókori Keresztény Írók 1.) Szent István Társulat, Budapest, 2018. (3. kiad.) 234-263. o.
- BARROW, JOHN D.: *A világegyetem születése*. (Világ – Egyetem) Kulturtrade Kiadó, Budapest, 1994.
- BARROW, JOHN D.: *Univerzumok könyve. A kozmosz határainak feltárása*. (Talentum Tudományos Könyvtár) Akkord, Budapest, 2012.
- BARTALOS TAMÁS: *Jáki Szaniszló & Jáki Zénó*. [2017]. (http://czuczor-gyor.sulinet.hu/wp-content/uploads/2017/06/bartalos_jaki-szaniszlo_jaki-zeno.pdf)

- BARTH, KARL: *Die Kirchliche Dogmatik I/1. Die Lehre vom Wort Gottes. Prolegomena zur kirchlichen Dogmatik.* (Kirchliche Dogmatik I/1.) EVZ-Verlag, Zürich, 1964. (Achte Auflage)
- BARTH, KARL: *Die Kirchliche Dogmatik I/2. Die Lehre vom Wort Gottes. Prolegomena zur kirchlichen Dogmatik.* (Kirchliche Dogmatik I/2.) Evangelischer Verlag Ag., Zollikon-Zürich, 1960. (Fünfte Auflage)
- BARTH, KARL: *Die Kirchliche Dogmatik II/1. Die Lehre von Gott.* (Kirchliche Dogmatik II/1.) Evangelischer Verlag Ag., Zollikon, 1958. (Vierte Auflage)
- BARTH, KARL: *Die Kirchliche Dogmatik II/2. Die Lehre von Gott.* (Kirchliche Dogmatik II/2.) Evangelischer Verlag Ag., Zollikon-Zürich, 1959. (Vierte Auflage)
- BARTH, KARL: *Die Kirchliche Dogmatik III/1. Die Lehre von der Schöpfung.* (Kirchliche Dogmatik III/1.) Evangelischer Verlag Ag., Zollikon-Zürich, 1957. (Dritte Auflage)
- BARTH, KARL: *Die Kirchliche Dogmatik III/2. Die Lehre von der Schöpfung.* (Kirchliche Dogmatik III/2.) Evangelischer Verlag Ag., Zollikon-Zürich, 1959. (Zweite Auflage)
- BARTH, KARL: *Die Kirchliche Dogmatik III/3. Die Lehre von der Schöpfung.* (Kirchliche Dogmatik III/3.) EVZ-Verlag, Zürich, 1961. (Zweite Auflage)
- BARTH, KARL: *Die Kirchliche Dogmatik III/4. Die Lehre von der Schöpfung.* (Kirchliche Dogmatik III/4.) Evangelischer Verlag Ag., Zollikon-Zürich, 1951.
- BARTH, KARL: *Die Kirchliche Dogmatik IV/1. Die Lehre von der Versöhnung.* (Kirchliche Dogmatik IV/1.) EVZ-Verlag, Zürich, 1960.
- BARTH, KARL: *Die Kirchliche Dogmatik IV/2. Die Lehre von der Versöhnung.* (Kirchliche Dogmatik IV/2.) EVZ-Verlag, Zürich, 1964. (Zweite Auflage)
- BARTH, KARL: *Die Kirchliche Dogmatik IV/3-1. Die Lehre von der Versöhnung.* (Kirchliche Dogmatik IV/3-1.) Evangelischer Verlag Ag., Zollikon-Zürich, 1959.
- BARTH, KARL: *Die Kirchliche Dogmatik IV/3-2. Die Lehre von der Versöhnung.* (Kirchliche Dogmatik IV/3-2.) Evangelischer Verlag Ag., Zollikon-Zürich, 1959.
- BARTH, KARL: *Die Kirchliche Dogmatik IV/4. Das Christliche Leben (Fragment). Die Taufe als Begründung des christlichen Lebens.* (Kirchliche Dogmatik IV/4.) EVZ-Verlag, Zürich, 1967.
- BARTH, KARL: *Die Kirchliche Dogmatik. Registerband.* (Kirchliche Dogmatik. Registerband) EVZ-Verlag, Zürich, 1970. (Unter Mitarbeit von Wolfgang Erk und Marcel Pfändler. Herausgegeben von Helmut Krause.)
- BARTHOLOMEW, D. J.: *Probability, Statistics and Theology.* **Journal of the Royal Statistical Society. Series A (Statistics in Society).** 151. évf. 1. szám (1988), 137-178. o. (<https://www.jstor.org/stable/2982190>; <https://doi.org/10.2307/2982190>)
- BASZILEIOSZ: *38. levél Gergelynek, testvérének a lényeg és az egyedi valóság megkülönböztetéséről.* In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A kappadókiai atyák (Nagy Szent Baszileiosz, Nazianzosi Szent Gergely, Nüsszai Szent Gergely és Ikonioni Amphilokhiosz).* (Ókeresztény Írók 6/1.) Szent István Társulat, Budapest, 1983. 242-251. o.
- BASZILEIOSZ: *A Szentlélekről.* In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A kappadókiai atyák (Nagy Szent Baszileiosz, Nazianzosi Szent Gergely, Nüsszai Szent Gergely és Ikonioni Amphilokhiosz).* (Ókeresztény Írók 6/1.) Szent István Társulat, Budapest, 1983. 71-163. o.

- BASZILEIOSZ: *Az ember teremtéséről*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Nagy Szent Baszileiosz művei*. (Ókeresztény Írók 16.) Szent István Társulat, Budapest, 2001. 88-127. o.
- BASZILEIOSZ: *Isten nem oka a rossznak*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Nagy Szent Baszileiosz művei*. (Ókeresztény Írók 16.) Szent István Társulat, Budapest, 2001. 38-65. o.
- BATTEN, DON – HAM, KEN – SAFRATI, JONATHAN – WIELAND, CARL (szerk.): *Kérdések a kezdetekhez. A teremtés logikája*. Evangéliumi Kiadó, Budapest, 2003. (Prof. Werner Gitt elő- és utószavával. Dr. Jeszenszky Ferenc okleveles fizikus ajánlásával)
- BEARE, FRANCIS W.: *The Epistle to the Colossians (exegesis)*. In: BUTTRICK, GEORGE ARTHUR et al.: *The Interpreter's Bible. Volume XI.* (The Interpreter's Bible. Volume XI.) Abingdon, Nashville, 1955. 162kk. o.
- BECKER, JÜRGEN – LUZ, ULRICH: *Die Briefe an die Galater, Epheser und Kolosser*. (Das Neue Testament Deutsch. Teilband 8/1) Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1998. (18. Auflage (Erstauflage dieser neuen Bearbeitung))
- BEDAU, HUGO – OPPENHEIM, PAUL: *Complementarity in Quantum Mechanics. A Logical Analysis. Synthese*. 13. évf. 3. szám (1961. szeptember), 201-232. o.
- BEDAU, HUGO: *Complementarity and the Relation Between Science and Religion. Zygon*. 9. évf. 3. szám (1974. szeptember), 201-224. o.
- BELLER, MARA – FINE, ARTHUR: *Bohr's Response to EPR*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J.: *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*. (Boston Studies in the Philosophy of Science, Volume 153) Springer-Science — Business Media, Dordrecht, 1994. 1-31. o.
- BENGEL, JOHN ALBERT: *Gnomon of the New Testament. Vol. IV.* T&T Clark, Edinburgh, 1869.
- BENKŐ SAMU– DEÁK TAMÁS– SZABÓ ATTILA (sorozatszerk.): *Isaac Newton a Principiából és az Optikából. Levelek Richard Bentleyhez*. Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 1981. (Válogatta, bevezető tanulmánnyal és jegyzetekkel ellátta Heinrich László. A Principia és az Optika részleteit Heinrich László, a Bentleyhez írott leveleket Fehér Márta fordította)
- BÉRES TAMÁS (szerk.): *Történet – Metafora – Párbeszéd. Előadások, írások és beszélgetések a tudomány, hit és vallás kapcsolatáról*. Kálvin Kiadó, Budapest, 2009. (Jesenius Központ)
- BÉRES TAMÁS: *A teodicea kérdésére adható mai evangélikus válasz. Lelkipásztor*. 93. évf. 8-9. szám (2018. augusztus-szeptember), 319-320. o.
- BERGER, KLAUS: *Die Schöpfung ist wie eine Hallig – nicht aus dem Nichts gemacht, sondern Ordnung statt Chaos*. In: KLOSE, JOACHIM – OEHLER, JOCHEN: *Gott oder Darwin? Vernünftiges Reden über Schöpfung und Evolution*. Springer, Berlin, 2008. 73-80. o.
- BIENKOWSKA, BARBARA (szerk.): *Kopernikusz és kora*. Gondolat, Budapest, 1973.
- BIRKENMAJER, ALEKSZANDER: *Nicolaus Kopernikusz, a korforduló csillagásza*. In: BIENKOWSKA, BARBARA: *Kopernikusz és kora*. Gondolat, Budapest, 1973. 63-76. o.
- BITBOL, MICHEL – OSNAGHI, STEFANO: *Bohr's Complementarity and Kant's Epistemology*. In: DARRIGOL, OLIVIER – DUPLANTIER, BERTRAND – RAIMOND, JEAN-MICHEL – RIVASSEAU, VINCENT (eds.): *Niels Bohr, 1913–2013. Poincaré Seminar 2013*. (Progress in Mathematical Physics, Volume 68) Birkhäuser, Basel, 2016. 199-221. o.

- BITBOL, MICHEL: *On Bohr's Transcendental Research Program*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J. (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics. Twenty-First-Century Perspectives*. Bloomsbury Academic, London – New York, 2019. (First published 2017. Paperback edition first published 2019.) 47-66. o.
- BLACK, MAX (ed.): *Philosophy in America*. Cornell University Press, New York, 1965.
- BLOCHER, HENRI: *Kezdetben*. Harmat, Budapest, 1998.
- BLUMENTHAL, DAVID R.: *Facing the Abusing God. A Theology of Protest*. Westminster John Knox Press, Louisville, 1993.
- BOHM, DAVID JOSEPH: *Okság és véletlenség a modern fizikában*. (Stúdium könyvek 20.) Gondolat, Budapest, 1960.
- BOHM, DAVID: *A Suggested Interpretation of the Quantum Theory in Terms of Hidden Variables I.* **Physical Review**. 85. évf. 2. szám (1952. [január]), 166-179. o.
- BOHM, DAVID: *A Suggested Interpretation of the Quantum Theory in Terms of Hidden Variables II.* **Physical Review**. 85. évf. 2. szám (1952. [január]), 180-193. o.
- BOHR, NIELS: *A fizika és az élet problémája*. In: BOHR, NIELS: *Atomfizika és emberi megismerés*. Gondolat, Budapest, 1964. 139-150. o.
- BOHR, NIELS: *A hidrogénspektrumról*. In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok*. (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 56-76. o.
- BOHR, NIELS: *A kvantumposzulátum és az atomisztika újabb fejlődése (Előadás a Volta-ünnepségen Comoban, 1927. szeptember 16.; megjelent: Naturwissenschaften 16, 245, 1928)*. In: JÁNOSSY LAJOS: *Kvantummechanika. Cikkgyűjtemény*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971. 231-249. o.
- BOHR, NIELS: *A tudás egysége*. In: BOHR, NIELS: *Atomfizika és emberi megismerés*. Gondolat, Budapest, 1964. 100-122. o.
- BOHR, NIELS: *Atomfizika és emberi megismerés*. Gondolat, Budapest, 1964.
- BOHR, NIELS: *Atomphysik und menschliche Erkenntnis*. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1985.
- BOHR, NIELS: *Az atomelmélet és a természetleírás elvei (Atomtheorie und Naturbeschreibung. Berlin, Springer Verlag, 1931)*. In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok*. (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 178-190. o.
- BOHR, NIELS: *Az atomok és az emberi megismerés*. In: BOHR, NIELS: *Atomfizika és emberi megismerés*. Gondolat, Budapest, 1964. 123-138. o.
- BOHR, NIELS: *Biológia és atomfizika*. In: BOHR, NIELS: *Atomfizika és emberi megismerés*. Gondolat, Budapest, 1964. 24-37. o.
- BOHR, NIELS: *Die Entstehung der Quantenmechanik*. In: BOPP, FRITZ: *Werner Heisenberg und die Physik unserer Zeit*. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1961. IX-XII. o.

- BOHR, NIELS: *Fény és Élet*. In: BOHR, NIELS: *Atomfizika és emberi megismerés*. Gondolat, Budapest, 1964. 9-23. o.
- BOHR, NIELS: *Hatáskvantum és természetleírás*. In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok*. (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 170-177. o.
- BOHR, NIELS: *Ismeretelméleti kérdések a fizikában és az emberi kultúrában*. In: BOHR, NIELS: *Atomfizika és emberi megismerés*. Gondolat, Budapest, 1964. 38-50. o.
- BOHR, NIELS: *Teljesnek tekinthető-e a fizikai valóság kvantummechanikai leírása? (The Physical Review 48 [1935] 696-701.)*. In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 176-189. o.
- BOHR, NIELS: *Vita Einsteinnel az atomfizika ismeretelméleti problémáiról*. In: BOHR, NIELS: *Atomfizika és emberi megismerés*. Gondolat, Budapest, 1964. 51-99. o.
- BOHR, THOMAS: *Keeping Things Open*. In: DARRIGOL, OLIVIER – DUPLANTIER, BERTRAND – RAIMOND, JEAN-MICHEL – RIVASSEAU, VINCENT (eds.): *Niels Bohr, 1913–2013. Poincaré Seminar 2013*. (Progress in Mathematical Physics, Volume 68) Birkhäuser, Basel, 2016. 35-53. o.
- BOKULICH, ALISA: *Reexamining the Quantum–Classical Relation. Beyond Reductionism and Pluralism*. Cambridge University Press, Cambridge – New York – Melbourne – Madrid – Cape Town – Singapore – São Paulo – Delhi, 2008.
- BOLYKI JÁNOS: *A páli levelek tanítása Krisztus testetöltéséről*. **Református Egyház**. 35. évf. 11. szám (1983. november), 243-246. o.
- BOLYKI JÁNOS: *A Szentírás kettős természetéről*. In: FABINY TIBOR: *Kinyilatkoztatás: Két megközelítés. Bolyki János: A Szentírás kettős természetéről. Csanády András: Kijelentés és történelmi lét*. (Hermeneutikai füzetek 13.) Hermeneutikai Kutatóközpont, Budapest, 1997. 5-45. o.
- BOLYKI JÁNOS: *A természettudományok és a teológia a reneszánsztól és a reformációtól az újkorig*. In: BÉRES TAMÁS: *Történet – Metafora – Párbeszéd. Előadások, írások és beszélgetések a tudomány, hit és vallás kapcsolatáról*. Kálvin Kiadó, Budapest, 2009. 15-33. o.
- BOLYKI JÁNOS: *A természettudományok kérdései a XX. század teológiatörténetében. Doktori értekezés*. (THEOLOGIAI TANULMÁNYOK, Új folyam 12. kötet) A Magyarországi Református Egyház Zsinatának Tanulmányi Osztálya, Budapest, 1979. (A kézirat oldal-számainak problémáit korrigálendő az EHE példányán ceruzával feltüntetett oldalszámokat zárójelben tüntetjük fel.)
- BOLYKI JÁNOS: *Komplementaritás*. In: KODÁCSY TAMÁS: *Kompetencia, kompatibilitás, kooperáció. Jesenius konferencia 2005*. Kálvin Kiadó, Budapest, 2006. 48-50. o.
- BOLYKI JÁNOS: *Newton teológiatörténeti jelentősége*. In: BÉRES TAMÁS: *Történet – Metafora – Párbeszéd. Előadások, írások és beszélgetések a tudomány, hit és vallás kapcsolatáról*. Kálvin Kiadó, Budapest, 2009. 34-50. o.

- BOMAN, THORLEIF: *A héber és a görög gondolkodásmód egybevetése*. Kálvin Kiadó, Budapest, 1998.
- BONDI, H. – BONNOR, W. B. – LYTTLETON, R. A. – WITHROW, G. J.: *Rival Theories of Cosmology. A symposium and discussion of modern theories of the structure of the universe*. Oxford University Press, London – New York – Toronto, 1960.
- BONDI, H.: *The steady-state Theory of the Universe*. In: BONDI, H. – BONNOR, W. B. – LYTTLETON, R. A. – WITHROW, G. J.: *Rival Theories of Cosmology. A symposium and discussion of modern theories of the structure of the universe*. Oxford University Press, London – New York – Toronto, 1960. 12-21. o.
- BONDI, HERMAN: *Cosmology*. Cambridge University Press, Cambridge, 1960. (Second edition)
- BONHOEFFER, DIETRICH: *Jöjj velem! Elmékedések minden napra*. Harmat Kiadó – Luther Kiadó, Budapest, 2020.
- BONNOR: *Relativistic Theories of the Universe*. In: BONDI, H. – BONNOR, W. B. – LYTTLETON, R. A. – WITHROW, G. J.: *Rival Theories of Cosmology. A symposium and discussion of modern theories of the structure of the universe*. Oxford University Press, London – New York – Toronto, 1960. 1-11. o.
- BONTING, SJOERD LIEUWE: *Chaos Theology: A New Approach to the Science-Theology Dialogue*. **Zygon: Journal of Religion and Science**. 34. évf. 2. szám (1999. július), 323-332. o.
- BONTING, SJOERD LIEUWE: *Chaos Theology: A Revisited creation theology*. Novalis, Ottawa, 2002.
- BONTING, SJOERD LIEUWE: *Creation and Double Chaos. Science and Theology in Discussion*. Fortress Press, Minneapolis, 2005.
- BONTING, SJOERD LIEUWE: *Schepping & evolutie. Poging tot synthese. (Creation and evolution: Attempt at Synthesis)*. Kok, Kampen, 1996.
- BOOR, WERNER DE: *Die Briefe des Paulus an die Philipper und an Kolosser*. (Wuppertaler Studienbibel) R. Brockhaus Verlag, Wuppertal, 1982. (9. Auflage, Copyright 1957)
- BOPP, FRITZ (Herausgeber): *Werner Heisenberg und die Physik unserer Zeit*. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1961.
- BOPP, FRITZ: *Statistische Mechanik bei Störung des Zustands eines physikalischen Systems durch die Beobachtung. Ein neuer Zugang zur Quantenmechanik*. In: BOPP, FRITZ: *Werner Heisenberg und die Physik unserer Zeit*. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1961. 128-149. o.
- BORMANN, LUKAS: *Der Brief des Paulus an die Kolosser*. (Theologischer Handkommentar zum Neuen Testament X/I) Evangelische Verlagsanstalt, Leipzig, 2012. (1. Auflage)
- BORN, MAX – HEISENBERG, WERNER – JORDAN, PAUL: *A kvantummechanikáról II. (Zeitschrift für Physik 35. 557, 1926)*. In: JÁNOSSY LAJOS: *Kvantummechanika. Cikkgyűjtemény*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971. 55-105. o.
- BORN, MAX – JORDAN, PAUL: *A kvantummechanikáról I. (Zeitschrift für Physik 34. 858, 1925)*. In: JÁNOSSY LAJOS: *Kvantummechanika. Cikkgyűjtemény*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971. 25-53. o.

- BORN, MAX: *A kvantummechanika statisztikai jellege (Nobel-előadás, 1954)*. In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok*. (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 156-169. o.
- BORN, MAX: *Az ütközési folyamatok kvantummechanikája. (Zeitschrift für Physik 38. 803, 1926)*. In: JÁNOSSY LAJOS: *Kvantummechanika. Cikkgyűjtemény*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971. 159-180. o.
- BORN, MAX: *Bemerkungen zur statistischen Deutung der Quantenmechanik*. In: BOPP, FRITZ: *Werner Heisenberg und die Physik unserer Zeit*. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1961. 103-118. o.
- BÓDY ZOLTÁN: *A világ nem más, mint időgép*. **Természet Világa**. 129. évf. 10. szám (1998. október), 472-474. o.
- BRAATEN, CARL E. – JENSON, ROBERT W. (ed.): *Christian Dogmatics 1.*. Fortress Press, Philadelphia, 2011. (EPUB-változat)
- BRAATEN, CARL E. – JENSON, ROBERT W. (ed.): *Christian Dogmatics 2.*. Fortress Press, Philadelphia, 2011. (EPUB-változat)
- BRENDEL MÁTYÁS: *A nagy trónfosztás*. **Magyar Tudomány**. 173. évf. 3. szám (2012. március), 349-353. o.
- BRENDEL MÁTYÁS: *Fides et ratio*. **Magyar Tudomány**. 173. évf. 10. szám (2012. október), 1252-1254. o.
- BREUER, HANS: *SH Atlasz. Fizika*. (SH Atlasz) Springer-Verlag, Budapest – Berlin – Heidelberg – New York – London – Paris – Tokyo – Hong Kong – Barcelona, 1993.
- BRINK, GIJSBERT VAN DEN: *Almighty God. A Study on the Doctrine of Divine Omnipotence*. Kok Pharos Publishing House, Kampen, 1993.
- BRONSTEIN, J. N. – SZEMENGYAJEV, K. A. – MUSIOL, G. – MÜHLIG, H. (szerk.): *Matematikai kézikönyv*. Typotex, Budapest, 2000.
- BROWAEYS, ANTOINE – LAHAYE, THIERRY : *Interacting Cold Rydberg Atoms: A Toy Many-Body System*. In: DARRIGOL, OLIVIER – DUPLANTIER, BERTRAND – RAIMOND, JEAN-MICHEL – RIVASSEAU, VINCENT (eds.): *Niels Bohr, 1913–2013. Poincaré Seminar 2013*. (Progress in Mathematical Physics, Volume 68) Birkhäuser, Basel, 2016. 177-198. o.
- BROWN, RAYMOND E. – FITZMYER, JOSEPH A. – MURPHY, ROLAND E. (szerk.): *Az Ószövegetség könyveinek magyarázata*. (Jeromos Bibliakommentár I.) Szent Jeromos Katolikus Bibliatársulat, Budapest, 2002.
- BROWN, RAYMOND E. – FITZMYER, JOSEPH A. – MURPHY, ROLAND E. (szerk.): *Az Újszövegetség könyveinek magyarázata*. (Jeromos Bibliakommentár I.) Szent Jeromos Katolikus Bibliatársulat, Budapest, 2003.
- BUB, JEFFREY: *The Entangled World: How Can It Be Like That?*. In: POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *The Trinity and an Entangled World. Relationality in Physical Science and Theology*. William B. Eerdmans Publishing Company – Grand Rapids, Michigan–Cambridge, 2010. 15-31. o.

- BUB, JEFFREY: *Von Neumann's 'No Hidden Variables' Proof: A Re-Appraisal*. **Foundations of Physics**. 40. évf. 9-10. szám (2010. október-november), 1333-1340. o.
- BULTMANN, RUDOLF: *Történelem és eszkatológia*. (A kútnál) Atlantisz, Budapest, 1994.
- BUSH, JOHN W. M. – OZA, ANAND U.: *Hydrodynamic quantum analogs*. **Reports on Progress in Physics**. 84. évf. 1. szám (2020), 41pp. o. (<http://thales.mit.edu/bush/wp-content/uploads/2021/04/BushOza-ROPP.pdf>)
- BUSH, JOHN W. M.: *Pilot-wave hydrodynamics*. é. n. (<https://thales.mit.edu/bush/index.php/4801-2/>)
- BUTTRICK, GEORGE ARTHUR & al. (eds.): *The Interpreter's Bible. Volume XI.* (The Interpreter's Bible. Volume XI.) Abingdon, Nashville, 1955.
- CAMILLERI, KRISTIAN: *Why Do We Find Bohr Obscure? Reading Bohr as a Philosopher of Experiment*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J. (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics. Twenty-First-Century Perspectives*. Bloomsbury Academic, London – New York, 2019. (First published 2017. Paperback edition first published 2019.) 19-46. o.
- CAPRA, FRITJOF: *A fizika taója. A modern fizika és a keleti miszticizmus közötti párhuzam feltárása*. Tericum Kiadó, Budapest, [1998].
- CASSIRER, ERNST: *A felvilágosodás filozófiája*. Atlantisz, Budapest, 2007.
- CHARDIN, TEILHARD DE: *Út az Ómega felé*. Szent István Társulat, Budapest, 1980.
- CHARNES, A. – COOPER, W. W.: *The Stepping Stone Method of Explaining Linear Programming Calculations in Transportation Problems*. **Management Science**. 1. évf. 1. szám (1954. October), 49-69. o.
- CHEMNITZ, MARTIN: *The two Natures in Christ*. Concordia Publishing House, Saint Louis, 1978. (Translated by J. A. O. Preus)
- CHOPRA, DEEPAK – PENROSE, ROGER – STAPP, HENRY P. – HAMEROFF, STUART et al.: *How Consciousness Became the Universe. Quantum Physics, Cosmology, Relativity, Evolution, Neuroscience, Parallel Universes*. Cosmology Science Publishers, Cambridge, 2015. (EPUB-változat.)
- COAKLEY, SARAH: *Afterword: "Relational Ontology," Trinity, and Science*. In: POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *The Trinity and an Entangled World. Relationality in Physical Science and Theology*. William B. Eerdmans Publishing Company – Grand Rapids, Michigan–Cambridge, 2010. 184-199. o.
- COLLINS, FRANCIS SELLERS: *Isten ábécéje. Egy tudós érvei a hit mellett*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2018.
- CORD FRIEBE – MEINARD KUHLMANN – HOLGER LYRE – PAUL NÄGER – OLIVER PASSON – MANFRED STÖCKLER: *Philosophie der Quantenphysik. Einführung und Diskussion der zentralen Begriffe und Problemstellungen der Quantentheorie für Physiker und Philosophen*. Springer Spectrum, Berlin–Heidelberg, 2015.
- COULSON, CHARLES ALFRED: *Christianity in an Age of Science. Riddell memorial lectures*. Oxford University Press, London – New York, 1953.
- COULSON, CHARLES ALFRED: *Science and Christian Belief. The John Calvin McNair lectures*. Collins, London, 1958. (Első kiadás 1955.)
- COULSON, CHARLES ALFRED: *The Christian Religion and Contemporary Science*. **Modern Churchman**. 40. évf. 3. szám (1950. szeptember), 205-215. o.

- COX, BRIAN-FORSHAW, JEFF: *A kvantum világegyetem. Minden, ami megtörténhet, valóban meg is történik.* (Talentum Tudományos Könyvtár) Akkord, Budapest, 2013.
- CRAIG, WILLIAM LANE: *Értelmes hit.* Pünkösdi Teológiai Főiskola, Budapest, 2021.
- CUSHING, JAMES T. : *A Bohmian Response to Bohr's Complementarity.* In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J.: *Niels Bohr and Contemporary Philosophy.* (Boston Studies in the Philosophy of Science, Volume 153) Springer-Science — Business Media, Dordrecht, 1994. 57-75. o.
- CWIRLA, WILLIAM M.: *On Being Simul. Scriptural Elucidations and Pastoral Applications.* **Logia.** 25. évf. 4. szám (2016. Reformáció), 7-15. o.
- CSANÁDY ANDRÁS: *Hozzászólás Bolyki János tanulmányához.* In: FABINY TIBOR: *Kinyilatkoztatás: Két megközelítés. Bolyki János: A Szentírás kettős természetéről. Csanády András: Kijelentés és történelmi lét.* (Hermeneutikai füzetek 13.) Hermeneutikai Kutatóközpont, Budapest, 1997. 46-50. o.
- CSEPREGI ANDRÁS: *A megváltott ember cselekedetei. A törvény három és különösen a harmadik használata — hitvallásainkban, gyülekezeteink és intézményeink vezetésében, valamint a társadalommal való kommunikációnkban. 1. rész. **Lelkipásztor.** 95. évf. 1. szám (2020. január), 2-9. o.*
- CSEPREGI ANDRÁS: *A megváltott ember cselekedetei. A törvény három és különösen a harmadik használata — hitvallásainkban, gyülekezeteink és intézményeink vezetésében, valamint a társadalommal való kommunikációnkban. 2. rész. **Lelkipásztor.** 95. évf. 2. szám (2020. február), 42-46. o.*
- CSEPREGI ANDRÁS: *A szívekbe írt törvény. Az Isten kétféle kormányzásában részt vevő keresztény ember lehetőségei Luther teológiájában.* In: FABINY TIBOR: *A lutheri reformáció 500 éves öröksége.* Luther Kiadó, Budapest, 2018. 77-92. o.
- CSEPREGI ZOLTÁN – HORVÁTH ORSOLYA – KRÄHLING EDIT (szerk.): *Luther Válogatott Művei 9. A Római és a Galata levél magyarázata.* (Luther Válogatott Művei 9.) Luther Kiadó, Budapest, 2020.
- CSEPREGI ZOLTÁN – HORVÁTH ORSOLYA (szerk.): *Luther Válogatott Művei 6. Prédikációk.* (Luther Válogatott Művei 6.) Luther Kiadó, Budapest, 2015.
- CSEPREGI ZOLTÁN (szerk.): *Luther Válogatott Művei 2. Felelősség az egyházért.* (Luther Válogatott Művei 2.) Luther Kiadó, Budapest, 2017.
- CSEPREGI ZOLTÁN (szerk.): *Luther Válogatott Művei 4. Felelősség a társadalomért.* (Luther Válogatott Művei 4.) Luther Kiadó, Budapest, 2019.
- CSEPREGI ZOLTÁN (szerk.): *Luther Válogatott Művei 5. Bibliafordítás, vigasztalás, imádság.* (Luther Válogatott Művei 5.) Luther Kiadó, Budapest, 2011.
- CSEPREGI ZOLTÁN (szerk.): *Luther Válogatott Művei 7. Levelek.* (Luther Válogatott Művei 7.) Luther Kiadó, Budapest, 2013.
- CSEPREGI ZOLTÁN (szerk.): *Luther Válogatott Művei 8. Asztali beszélgetések.* (Luther Válogatott Művei 8.) Luther Kiadó, Budapest, 2014.
- CSERHÁTI SÁNDOR: *A kolossébeliekhez és a Filemonhoz írt levél.* A Magyarországi Evangélikus Egyház Sajtóosztálya, Budapest, 1978.
- CSERHÁTI SÁNDOR: *Az Újszövetség teológiája.* Luther Kiadó, Budapest, 2012.
- DANZ, CHRISTIAN: *Systematische Theologie.* A. Francke Verlag, Tübingen, 2016.

- DARBY, JOHN NELSON: *A Biblia könyveinek áttekintése. II. kötet, Újszövetség*. GBV-Dillenburg, Eschenburg, 2005.
- DARRIGOL, OLIVIER – DUPLANTIER, BERTRAND – RAIMOND, JEAN-MICHEL – RIVASSEAU, VINCENT (eds.): *Niels Bohr, 1913–2013. Poincaré Seminar 2013*. (Progress in Mathematical Physics, Volume 68) Birkhäuser, Basel, 2016.
- DAVIES, PAUL: *Az utolsó három perc*. (Világ – Egyetem) Kulturtrade Kiadó, Budapest, 1994.
- DAVIES, PAUL: *Hogyan készítsünk időgépet?*. Vince Kiadó, Budapest, 2002.
- DAVIES, PAUL: *Isten gondolatai. Egy racionális világ tudományos magyarázata*. (Világ – Egyetem) Kulturtrade Kiadó, Budapest, 1995.
- DAVIS, STEPHEN T. (ed.): *Encountering Evil: Live Options in Theodicy*. Westminster John Knox Press, Louisville–London–Leiden, 2001.
- DAWKINS, RICHARD: *A vak órásmester. Gondolatok a darwini evolúcióelméletről*. Akadémiai Kiadó-Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1994.
- DE BROGLIE, LUISE: *Előszó*. In: BOHM, DAVID JOSEPH: *Okság és véletlenség a modern fizikában*. (Stúdium könyvek 20.) Gondolat, Budapest, 1960. 3-6. o.
- DENZINGER, HEINRICH – HÜNERMANN, PETER: *Hitvallások és az Egyház Tanítóhivatalának megnyilatkozásai*. (Szent István Kézikönyvek 9.) Örökmécs Kiadó – Szent István Társulat, Bánytereny – Budapest, 2004.
- DÉR KATALIN (ford.): *Canterburyi Szent Anzelm összes művei. Teológiai, bölcseleti írások*. (Középkori Keresztény Írók 6.) Szent István Társulat, Budapest, 2007. (A fordítást, a kommentárt és az utószót készítette Dér Katalin. Sorozatszerkesztő Sabrak Gábor.)
- DÉR KATALIN: *Szépséges értelem. Canterburyi Szent Anzelm teológiája és filozófiája*. Szent István Társulat, Budapest, 2001.
- DIEKS, DENNIS: *Niels Bohr and the Formalism of Quantum Mechanics*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J. (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics. Twenty-First-Century Perspectives*. Bloomsbury Academic, London – New York, 2019. (First published 2017. Paperback edition first published 2019.) 303-334. o.
- DIEKS, DENNIS: *Von Neumann's Impossibility Proof: Mathematics in the Service of Rhetorics. Studies in History and Philosophy of Modern Physics*. 60. évf. (2017. november), 136-148. o.
- DIRAC, PAUL A. M.: *A kvantummechanika alapegyenletei (Proceedings of the Royal Society 109, 642, 1925)*. In: JÁNOSSY LAJOS: *Kvantummechanika. Cikkgyűjtemény*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971. 107-117. o.
- DIRAC, PAUL MAURICE ADRIEN: *Az elektron és pozitron elmélete (Nobel-előadás, 1932)*. In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok*. (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 144-150. o.
- DOBZYCKI, JERZY: *Nicolaus Kopernikusz élete és életműve*. In: BIENKOWSKA, BARBARA: *Kopernikusz és kora*. Gondolat, Budapest, 1973. 27-56. o.
- DOLCH, HEINRICH MORITZ (HEIMO): *Theologie und Physik. Der Wandel in der Strukturauffassung naturwissenschaftlicher Erkenntnis und seine theologische Bedeutung*. (Unsere

- Welt sehen und verstehen. III. Naturphilosophische Beiträge) Verlag Herder, Freiburg im Breisgau – Göttingen, 1951.
- DOLCH, HEINRICH MORITZ (HEIMO): *Zur Begründung der naturwissenschaftlichen Induktion*. In: BOPP, FRITZ: *Werner Heisenberg und die Physik unserer Zeit*. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1961. 47-57. o.
- DORATO, MAURO: *Bohr's Relational Holism and the Classical-Quantum Interaction*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J. (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics. Twenty-First-Century Perspectives*. Bloomsbury Academic, London – New York, 2019. (First published 2017. Paperback edition first published 2019.) 133-154. o.
- DRAGAS, GEORG D.: *Az inkarnáció*. **Theologiai Szemle**. 35. évf. 3. szám (1992. május-június), 166-171. o.
- DUCE, PHILIP P.: *Complementarity in Perspective*. **Science & Christian Belief**. 8. évf. 2. szám (1996), 145-155. o.
- DUHEM, PIERRE MAURICE MARIE: *A jelenségek megőrzése. Σώζειν τὰ φαινόμενα. Értekezés a fizikaelmélet fogalmáról Platóntól Galileiig*. (Hit és tudomány 1.) Kairosz, Budapest, 2005.
- DUHEM, PIERRE MAURICE MARIE: *The Aim and Structure of Physical Theory*. Princeton University Press, Princeton, 1991. (First Princeton paperback printing for the Princeton Science Library)
- DUNN, JAMES DOUGLAS GRANT: *The Epistles to the Colossians and Philemon. A Commentary on the Greek text*. Wm. B. Eerdmans Publishing – Grand Rapids, Cambridge – Michigan, 1996.
- DÜRR, HANS PETER (Hrsg.): *Physik und Transzendenz. Die großen Physiker unseres Jahrhunderts über ihre Begegnung mit dem Wunderbaren*. Scherz, Bern–München–Wien, 1988. (Zweite Auflage der Sonderausgabe)
- DÜRR, HANS PETER: *A tudomány határai. Hasonlatok és szóképek a tudomány világában*. Kairosz, Budapest, 2011.
- DYSON, FREEMAN: *Disturbing the Universe*. Harper & Row, New York, 1979.
- DYSON, FREEMAN: *Progress In Religion. A Talk By Freeman Dyson*. 2000. (https://www.edge.org/conversation/freeman_dyson-progress-in-religion)
- E. SZABÓ LÁSZLÓ: *A nyitott jövő problémája. Véletlen, kauzalitás és determinizmus a fizikában*. Typotex, Budapest, 2002.
- E. SZABÓ LÁSZLÓ: *Miért téves az antropikus elv a kozmológiában?*. 2005. (Konferenciaelőadás, Magyar Pax Romana 47. kongresszusa, Győr, 2005., https://web.archive.org/web/20160305092553/http://phil.elte.hu/leszabo/Preprints/E_Sz_L_gyor.pdf)
- EBELING, GERHARD: *Luther. Bevezetés a reformátor gondolkodásába*. Magyarországi Luther Szövetség, Budapest, 1997.
- EDDINGTON, ARTHUR STANLEY: *A természettudomány új útjai*. Franklin-Társulat, Budapest, é. n. (Eredi kiadás 1934, magyar kiadás talán 1940.)
- EDWARDS, JONATHAN: *Oroszlán és bárány. Krisztus szépsége. Prédikáció három részben 1736 augusztusából*. (Hermeneutikai füzetek 34.) Jonathan Edwards Center Hungary – Károli Gáspár Református Egyetem – Hermeneutikai Kutatóközpont, Budapest, 2012.
- EDWARDS: *Értekezés a vallási indulatokról*. Gondolat, Budapest, 2007.

- EINSTEIN, A. – PODOLSKY, B. – ROSEN, N.: *Teljesnek tekinthető-e a fizikai valóság kvantummechanikai leírása?* (*The Physical Review* 47 [1935] 770-780.). In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 167-175. o.
- EINSTEIN, A. – TOLMAN, R. C. – PODOLSKY, B.: *A múlt és a jövő ismerete a kvantummechanikában* (*The Physical Review* 37 [1931] 780-781.). In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 190-193. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *A fény keletkezésére és átalakulására vonatkozó heurisztikus nézőpontról* (*Annalen der Physik IV. 17. k.* [1905] 123.). In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 125-144. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *A fizika tér-, éter- és erőtér problémája*. In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 248-260. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *A gravitáció befolyása a fény terjedésére* (*Annalen der Physik* 35 [1911], 898 kk.). In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 78-90. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *A kvantummechanika és a valóság* (*Dialectica* 320-324. [1948]). In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 194-199. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *A kvantummechanikai indeterminizmusról* (*Bemerkngen zu den in diesem Bande vereinigten Arbeiten. In: Albert Einstein als Philosoph und Naturforscher. A teljes írás: 493-511. o., a kivett részlet: 493-500. o.*). In: ROPOLYI LÁSZLÓ és SZEGEDI PÉTER (Sorozatszerk.): *Albert Einstein válogatott írásai*. (Principia Philosophiae Naturalis 4.) Typotex, Budapest, 2005. (Válogatta és az előszót írta Székely László.) 213-225. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *A mozgó testek elektrodinamikájáról* (*Ann. der Physik* 17 [1905] 891 kk.). In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 55-73. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *A relativitáselméletről. Egy londoni beszéd*. In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 239-242. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *A speciális és általános relativitás elmélete*. Gondolat, Budapest, 1978. (5. kiadás, A bevezetőt írta és a könyvet jegyzetekkel ellátta: Novobátzky Károly. Az utószóként közölt Einstein-tanulmányt írta: Maróti Lajos.)

- EINSTEIN, ALBERT: *A tudományos igazságról. (Über die wissenschaftliche Wahrheit. In: Albert Einstein: Mein Weltbild, 171. o. Magyarul: Albert Einstein: Hogyan látom a világot?, 139-140. o.)*. In: ROPOLYI LÁSZLÓ és SZEGEDI PÉTER (Sorozatszerk.): *Albert Einstein válogatott írásai*. (Principia Philosophiae Naturalis 4.) Typotex, Budapest, 2005. (Válogatta és az előszót írta Székely László.) 234-235. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *A tudományos kutatás alapelvei (A Berlini Fizikai Társaság tagjai előtt Berlinben Max Planck 60. születésnapján elmondott beszéd)*. In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 203-206. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *Az általános relativitáselmélet alapjai (Annalen der Physik 49 [1916], 898 kk.)*. In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 91-102. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *Az általános relativitáselmélet kozmológiai problémájához (Preussische Akademie der Wissenschaften 1931, 235 kk.)*. In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 117-121. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *Az általános relativitáselmülethez kapcsolódó kozmológiai vizsgálódások (Sitzungsberichte der königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften 1917 I. Teil (8. Februar 1917) 142-152. o.)*. In: ROPOLYI LÁSZLÓ és SZEGEDI PÉTER (Sorozatszerk.): *Albert Einstein válogatott írásai*. (Principia Philosophiae Naturalis 4.) Typotex, Budapest, 2005. (Válogatta és az előszót írta Székely László.) 127-144. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *Az elméleti fizika módszeréről*. In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 215-222. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *Bemerkung zu der Arbeit von A. Friedmann "Über die Krümmung des Raumes"*. **Zeitschrift für Physik**. 11. évf. 4/5. szám (1922. november), 326. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *Éter és relativitáselmélet (Aether und Relativitätstheorie. Rede gehalten am 5. Mai 1920 an der Reichsuniversität zu Leiden. Berlin: Springer, 1920)*. In: ROPOLYI LÁSZLÓ és SZEGEDI PÉTER (Sorozatszerk.): *Albert Einstein válogatott írásai*. (Principia Philosophiae Naturalis 4.) Typotex, Budapest, 2005. (Válogatta és az előszót írta Székely László.) 145-158. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *Fizika és valóság. (Physik und Realität. Journal of the Franklin Institute, Vol. 221, No. 3 (March, 1936), 313-348. o.)*. In: ROPOLYI LÁSZLÓ és SZEGEDI PÉTER (Sorozatszerk.): *Albert Einstein válogatott írásai*. (Principia Philosophiae Naturalis 4.) Typotex, Budapest, 2005. (Válogatta és az előszót írta Székely László.) 296-341. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *Függ-e a test tehetetlensége energiatartalmától (Annalen der Physik 18 [1906], 639 kk.)*. In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 74-77. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *Maxwell hatása a fizikai valóságról alkotott felfogás fejlődésére*. In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányo-

- kat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 235-239. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *Notizen zu der Arbeit von A. Friedmann "Über die Krümmung des Raumes"*. **Zeitschrift für Physik**. 16. évf. 3. szám (1923. június), 228. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *Önéletrajz (Albert Einstein als Philosoph und Naturforscher, 1-36.)*. In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 266-311. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *Párbeszéd a relativitáselmélet elleni kifogásokkal kapcsolatban (Die Naturwissenschaften 6 [1918. november 29.], 48 kk.)*. In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 103-116. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *Székfoglaló beszéd a Porosz Tudományos Akadémián (1914)*. In: EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.) 206-209. o.
- EINSTEIN, ALBERT: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1971. (A tanulmányokat válogatta és a fordítást az eredetivel összevetette Törös Róbert. A tanulmányokat fordította Nagy Imre.)
- ELLWEIN, EDUARD (Hrsg.): *D. Martin Luthers Epistel-Auslegung. 3. Band. Die Briefe an die Epheser, Philipper und Kolosser*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1973.
- ERDÉLYI SÁNDOR: *Utószó*. In: FÉNYES IMRE: *A fizika eredete. Az egzakt fogalmi gondolkodás kialakulása. Történeti-logikai-ismeretelméleti elemzés*. Kossuth, Budapest, 1980. (Sajtó alá rendezte, jegyzetekkel ellátta és az utószót írta Erdélyi Sándor.) 321-331. o.
- EUSEBIUS HIERONYMUS PRESBITER: *A kiváló férfiakról*. In: PERENDY LÁSZLÓ: *Apostoli atyák. (Ókori Keresztény Írók 1.) Szent István Társulat, Budapest, 2018. (3. kiad.) 19-90. o.*
- EVERETT, HUGH III: *The Everett Interpretation of Quantum Mechanics. Collected Works 1955–1980 with Commentary*. Princeton University Press, Princeton–Oxford, 2012.
- EVERETT, HUGH: *"Relative state" formulation of quantum mechanics*. **Reviews of Modern Physics**. 29. évf. 3. szám (1957), 454-462. o. (http://home.catv.ne.jp/dd/pub/tra/Everett-Hugh1957PhDThesis_BarrettComments.pdf)
- FABINY TIBOR (SZERK.): *A lutheri reformáció 500 éves öröksége*. Luther Kiadó, Budapest, 2018.
- FABINY TIBOR (SZERK.): *Kinyilatkoztatás: Két megközelítés. Bolyki János: A Szentírás kettős természetéről. Csanády András: Kijelentés és történelmi lét*. (Hermeneutikai füzetek 13.) Hermeneutikai Kutatóközpont, Budapest, 1997.
- FABINY TIBOR: *Luther paradox teológiája és Hamlet, a wittenbergi teológus*. In: FABINY TIBOR: *A lutheri reformáció 500 éves öröksége*. Luther Kiadó, Budapest, 2018. 93-121. o.
- FABINY TIBOR: *Nyelv, jelentés és igazság a Bibliában*. In: OROSZ GÁBOR VIKTOR – SZÜCS KINGA – BÁCSKAI KÁROLY: *Teológia és nyelv. Az Evangélikus Hittudományi Egyetem*

- oktatóinak tanulmánykötete*. Evangélikus Hittudományi Egyetem – Luther Kiadó, Budapest, 2022, 239-255. o.
- FABINY TIBOR: *Összegeyztethető-e Luther theologia crucis-a Jonathan Edwards theologia gloriae-jával?*. In: PUSKÁS–PERENDY–LÉVAI: *Isten dicsősége – A teremtés szépsége. Teológiai tanulmányok*. Szent István Társulat, Budapest, 2020. 162-178. o.
- FABINY TIBOR: *Túl a literalizmuson és a liberalizmuson. A teológiai hermeneutika keskeny útja*. **Lelkipásztor**. 97. évf. 8-9. szám (2022), 327-332. o.
- FABINY TIBOR: *Túl a literalizmuson. Gondolkodó párbeszéd a teológiai hermeneutikáról*. L'Harmattan, Budapest, 2023.
- FABINY TIBOR: *Utószó. A kereszt és a teológiai paradigmaváltás kikerülhetetlensége*. In: PERCZE SÁNDOR – SZAKÁCS TAMÁS – TUBÁN JÓZSEF: *A kereszt teológiája és a lelki-gondozó szolgálata*. (Magyar Luther könyvek 9.) Magyarországi Luther Szövetség – Nyugati (Dunántúli) Evangélikus Egyházkerület, Budapest, 2002. 129-141. o.
- FABINY TIBOR: *Utószó: Ki (volt) Gerhard O. Forde? Ki a kereszt teológusa?*. In: FORDE, GERHARD O.: *Ki a kereszt teológusa? Gondolatok Luther Heidelbergi disputációjáról*. (Magyar Luther könyvek 10.) Magyarországi Luther Szövetség, Budapest, 2005. 115-125. o.
- FAVRHOLDT, DAVID (ed.): *Niels Bohr Collected Works Volume 10. Complementarity Beyond Physics (1928-1962)*. (Niels Bohr Collected Works Volume 10.) Elsevier, Amsterdam – Lausanne – New York – Oxford – Shannon – Singapore – Tokyo, 1999.
- FÁY GYULA – TÖRÖS RÓBERT: *A Heisenberg-féle mátrixmechanika*. In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok*. (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 83-86. o.
- FÁY GYULA – TÖRÖS RÓBERT: *A kvantumelmélet Born-féle statisztikus interpretációja*. In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok*. (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 153-155. o.
- FÁY GYULA – TÖRÖS RÓBERT: *A kvantummechanika Dirac-féle megalapozása és a Dirac-egyenlet*. In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok*. (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 141-143. o.
- FÁY GYULA – TÖRÖS RÓBERT: *A kvantummechanika lezáratlan kérdései*. In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok*. (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 226-234. o.

- FÁY GYULA – TÖRÖS RÓBERT: *De Broglie anyag hullám hipotézise*. In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok*. (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 79-80. o.
- FÁY GYULA – TÖRÖS RÓBERT: *Kvantumlogika*. Gondolat, Budapest, 1978.
- FÁY GYULA – TÖRÖS RÓBERT: *Mátrixmechanika—hullámmechanika—„absztrakt” kvantummechanika*. In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok*. (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 191-202. o.
- FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J.: *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*. (Boston Studies in the Philosophy of Science, Volume 153) Springer-Science — Business Media, Dordrecht, 1994.
- FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J.: *Niels Bohr and the Philosophy of Physics. Twenty-First-Century Perspectives*. Bloomsbury Academic, London – New York, 2019. (First published 2017. Paperback edition first published 2019)
- FAYE, JAN: *Complementarity and Human Nature*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J.: *Niels Bohr and the Philosophy of Physics. Twenty-First-Century Perspectives*. Bloomsbury Academic, London – New York, 2019. (First published 2017. Paperback edition first published 2019.) 115-132. o.
- FAYE, JAN: *Niels Bohr: His Heritage and Legacy. An Anti-Realist View of Quantum Mechanics*. (Science and Philosophy, Volume 6.) Springer-Science – Business Media, Dordrecht, 1991.
- FAYE, JAN: *Non-locality or Non-separability? A Defense of Bohr's Anti-Realist Approach to Quantum Mechanics*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J.: *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*. (Boston Studies in the Philosophy of Science, Volume 153) Springer-Science — Business Media, Dordrecht, 1994. 97-118. o.
- FEHÉR MÁRTA: *Thomas Kuhn tudományfilozófiai „paradigmája”*. In: KUHN, THOMAS SAMUEL: *A tudományos forradalmak szerkezete*. Gondolat, Budapest, 1984. (Az utószót írta Fehér Márta.) 299-318. o.
- FÉNYES IMRE (SZERK.): *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok*. (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.)
- FÉNYES IMRE: *A fizika eredete. Az egzakt fogalmi gondolkodás kialakulása. Történeti-logikai ismeretelméleti elemzés*. Kossuth, Budapest, 1980. (Sajtó alá rendezte, jegyzetekkel ellátta és az utószót írta Erdélyi Sándor.)
- FÉNYES IMRE: *Bevezetés*. In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok*. (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellen-

- erőzte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 5-15. o.
- FEYERABEND, PAUL K.: *Complementarity (I)*. **Proceedings of the Aristotelian Society**. 32. évf. (1958), 75-104. o.
- FEYERABEND, PAUL K.: *On a Recent Critique of Complementarity. Part I. Philosophy of Science*. 35. évf. 4. szám (1968. december), 309-331. o. (<https://www.jstor.org/stable/186251>)
- FEYERABEND, PAUL K.: *On a Recent Critique of Complementarity. Part II. Philosophy of Science*. 36. évf. 1. szám (1969. március), 82-105. o. (<https://www.jstor.org/stable/186564>)
- FEYERABEND, PAUL KARL: *A módszer ellen*. Atlantisz, Budapest, 2002.
- FEYERABEND, PAUL KARL: *Theses on Anarchism*. In: MOTTERLINI, MATTEO: *For and Against Method. Imre Lakatos and Paul Feyerabend*. The University of Chicago Press, Chicago–London, 1999.113-118. o.
- FEYNMAN, RICHARD PHILLIPS – LEIGHTON, ROBERT B. – SANDS, MATTHEW: *Mai fizika 3. Optika. anyaghullámok*. (Mai fizika 3.) Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1969.
- FEYNMAN, RICHARD PHILLIPS – LEIGHTON, ROBERT B. – SANDS, MATTHEW: *Mai fizika 8. a kvantumfizika alapjai. Kétállapotú rendszerek*. (Mai fizika 8.) Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1986.
- FEYNMAN, RICHARD PHILLIPS: *A fizikai törvények jellege*. (Gyorsuló idő) Magvető, Budapest, 1983.
- FEYNMAN, RICHARD PHILLIPS: *A nemrelativisztikus kvantummechanika felépítése a téridőben (Reviews of Modern Physics 20, 367, 1948)*. In: JÁNOSSY LAJOS: *Kvantummechanika. Cikkgyűjtemény*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971. 181-210. o.
- FEYNMAN, RICHARD PHILLIPS: *QED. A megszilárdult fény. A fény és az anyag különös elmélete*. (Gyorsuló idő) Scholar Kiadó, Budapest, 2020. (Második javított, bővített kiadás)
- FLEW, ANTONY: *Compatibilism, Free Will and God*. **Philosophy**. 48. évf. 185. szám (1973. július), 231-244. o. (doi:10.1017/S003181910004273X)
- FOCK, VLADIMIR: *Utószó: A kvantummechanika értelmezéséről*. In: BOHR, NIELS: *Atomfizika és emberi megismerés*. Gondolat, Budapest, 1964. 151-171. o.
- FOLSE, HENRY J.: *Bohr's Framework of Complementarity and the Realism Debate*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J.: *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*. (Boston Studies in the Philosophy of Science, Volume 153) Springer-Science — Business Media, Dordrecht, 1994. 119-139. o.
- FOLSE, HENRY J.: *The Philosophy of Niels Bohr. The Framework of Complementarity*. North-Holland Personal Library, Amsterdam – Oxford – New York – Tokyo, 1985.
- FORDE, GERHARD O.: *Christian Life (Eleventh Locus)*. In: BRAATEN, CARL E. – JENSON, ROBERT W.: *Christian Dogmatics 2.* Fortress Press, Philadelphia, 2011. (eBook, eISBN 9781451404791.)
- FORDE, GERHARD O.: *Ki a kereszt teológusa? Gondolatok Luther Heidelbergi disputációjáról*. (Magyar Luther könyvek 10.) Magyarországi Luther Szövetség, Budapest, 2005.

- FORDE, GERHARD O.: *The Work of Christ (Seventh Locus)*. In: BRAATEN, CARL E. – JENSON, ROBERT W.: *Christian Dogmatics 2.*. Fortress Press, Philadelphia, 2011. (eBook, eISBN 9781451404791.)
- FORRAI GÁBOR – SZEGEDI PÉTER (SZERK.): *Tudományfilozófia. Szöveggyűjtemény*. Áron Kiadó, Budapest, 1999.
- FORRAI GÁBOR: *Lakatos Imre*. In: MIKLÓS TAMÁS: *Lakatos Imre tudományfilozófiai írásai*. Atlantisz, Budapest, 1997. 7-17. o.
- FREI ZSOLT – PATKÓS ANDRÁS: *Inflációs kozmológia*. Typotex, Budapest, 2005.
- FRICK, ROBERT: *Erläuterungen*. In: BORCHERDT, HANS HEINRICH – MERZ, GEORG: *Martin Luther Ausgewählte Werke*. (Martin Luther Ausgewählte Werke. Ergänzungsreihe Sechster Band) Chr. Kaiser Verlag, München, 1953. (Dritte Auflage, Die Übersetzung, die Anmerkungen und die theologische Bearbeitung sind von Robert Frick.) 139-183. o.
- FRIEDMANN, ALEXANDER ALEXANDROVICS: *On the Curvature of Space (Friedman, A.: Über die Krümmung des Raumes, Zeitschrift für Physik 10 Nr. 1, 1922, 377-386.)*. In: FRIEDMANN, ALEXANDER ALEXANDROVICS: *Papers On Curved Spaces and Cosmology*. Minkowski Institute Press, Montreal, 2014. (Az előszót és bevezetést írta Vesselin Petkov.) 11-22. o.
- FRIEDMANN, ALEXANDER ALEXANDROVICS: *On the Geometry of Curved Spaces (Kézirat)*. In: FRIEDMANN, ALEXANDER ALEXANDROVICS: *Papers On Curved Spaces and Cosmology*. Minkowski Institute Press, Montreal, 2014. (Az előszót és bevezetést írta Vesselin Petkov.) 31-58. o.
- FRIEDMANN, ALEXANDER ALEXANDROVICS: *On the Possibility of a World with a Constant Negative Curvature of Space (Friedmann, A.: Über die Möglichkeit einer Welt mit konstanter negativer Krümmung des Raumes, Zeitschrift für Physik 21 Nr. 1, 1924, 326-332.)*. In: FRIEDMANN, ALEXANDER ALEXANDROVICS: *Papers On Curved Spaces and Cosmology*. Minkowski Institute Press, Montreal, 2014. (Az előszót és bevezetést írta Vesselin Petkov.) 23-30. o.
- FRIEDMANN, ALEXANDER ALEXANDROVICS: *Papers On Curved Spaces and Cosmology*. Minkowski Institute Press, Montreal, 2014. (Az előszót és bevezetést írta Vesselin Petkov.)
- GAÁL BOTOND: *A zárt világ felnyitása*. Hatvani István Teológiai Kutatóközpont, Debreceni Református Hittudományi Egyetem, Debrecen, 2007.
- GAÁL BOTOND: *Egy nagy természettudós hite. Az egzakt tudományok metodológiája és a trinitástan James Clerk Maxwell gondolkodásában*. **Theologiai Szemle**. 35. évf. 5. szám (1992. szeptember-október), 259-266. o.
- GAÁL BOTOND: *Kálvin ébresztése*. Szeged-Kálvin téri Református Egyházközség – Szegedi Kis István Alapítvány, Szeged, 2009.
- GAÁL BOTOND: *Tér, idő és az Ige. Teológiai doktori értekezés*. Debreceni Református Kollégium Sokszorosító Irodája, Debrecen, 1985.
- GAÁL BOTOND: *The Faith of a Scientist. James Clerk Maxwell*. Hatvani István Teológiai Kutatóközpont, Debreceni Református Hittudományi Egyetem, Debrecen, 2003.
- GABATHULER, HANS JAKOB: *Jesus Christus. Haupt der Kirche — Haupt der Welt. Der Christushymnus Colosser 1,15-29 in der theologischen Forschung der letzten 130 Jahre*. (Ab-

- hangdlungen zur Theologie des Alten und Neuen Testaments 45) Zwingli Verlag, Zürich–Stuttgart, 1965.
- GÁL FERENC: *Bevezetés*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A Szentháromságról*. (Ókeresztény Írók 10.) Szent István Társulat, Budapest, 1985. (Fordította, a bevezetést írta, jegyzetekkel ellátta: Gál Ferenc.) 21-26. o.
- GÁL FERENC: *Jegyzetek*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A Szentháromságról*. (Ókeresztény Írók 10.) Szent István Társulat, Budapest, 1985. (Fordította, a bevezetést írta, jegyzetekkel ellátta: Gál Ferenc.) 503-509. o.
- GÁNÓCZY SÁNDOR: *Határon innen, határon túl. Teológiai párbeszéd*. Szent István Társulat, Budapest, 2009.
- GÁNÓCZY SÁNDOR: *Milyen értelemben lehet tudomány a keresztény teológia?*. **Magyar Tudomány**. 173. évf. 10. szám (2012. október), 1256-1267. o.
- GARDNER, MARTIN: *Előszó*. In: PENROSE, ROGER: *A császár új elméje. Számítógépek, gondolkodás és a fizika törvényei*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1993. (Martin Gardner előszavával.) 11-14. o.
- GÁSPÁR LÁSZLÓ – TEMESI JÓZSEF: *Matematikai programozási gyakorlatok*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1992.
- GERÉB ZSOLT: *A Kolosséi levél irodalomtörténeti és teológiai kérdései*. In: PERES IMRE: *Kezdetben volt az Ige. Tanulmánykötet Lenkeyné Semsey Klára tiszteletére 80. születésnapja alkalmából*. (Acta Theologica Debrecinensis. A Debreceni Református Hittudományi Egyetem kiadványsorozata, 1. kötet) Debreceni Református Hittudományi Egyetem, Debrecen, 2011. 139-156. o.
- GESZTI TAMÁS: *Kvantummechanika*. Typotex, Budapest, 2014. (Harmadik, javított kiadás)
- GIBBS, ROBERT – WOLFSON, ELLIOT: *Suffering religion*. Psychology Press, London – New York, 2002.
- GNÄDIG PÉTER – GYÖRGYI GÉZA – SZÉPFALUSY PÉTER – TÉL TAMÁS (SZERK.): *Bevezetés a káosz kialakulásának és tulajdonságainak elméletébe*. In: SZÉPFALUSY PÉTER – TÉL TAMÁS: *A káosz. Véletlenszerű jelenségek nemlineáris rendszerekben*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1982. 9-270. o.
- GNILKA, JOACHIM: *Az Újszövetség teológiája*. (Szent István Kézikönyvek 11.) Szent István Társulat, Budapest, 2007.
- GOLDSMITH, EDWARD: *A véletlenszerűség kultusza és a teleológia tabuja*. **Természet Világa**. 129. évf. 9. szám (1998. szeptember), 420-422. o.
- GÖDEL, KURT: *Collected Works I. Publications 1929-1936*. (Kurt Gödel Collected Works Volume I.) Oxford University Press – Clarendon Press, New York – Oxford, 1986.
- GÖDEL, KURT: *Collected Works II. Publications 1938-1974*. (Kurt Gödel Collected Works Volume II.) Oxford University Press, New York – Oxford, 1990.
- GÖDEL, KURT: *Collected Works III. Unpublished essays and lectures*. (Kurt Gödel Collected Works Volume III.) Oxford University Press, New York – Oxford, 1995.
- GÖDEL, KURT: *Collected Works IV. Correspondence A-G*. (Kurt Gödel Collected Works Volume I.) Oxford University Press – Clarendon Press, New York – Oxford, 2014.
- GÖDEL, KURT: *Collected Works V. Correspondence H-Z*. (Kurt Gödel Collected Works Volume I.) Oxford University Press – Clarendon Press, New York – Oxford, 2014.

- GÖDEL, KURT: *Ontological proof*. In: SOLOMON FEFERMAN & AL: *Collected Works III. Unpublished essays and lectures*. (Kurt Gödel Collected Works Volume III.) Oxford University Press, New York – Oxford, 1995. 403-404. o.
- GÖDEL, KURT: *Über formular unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I.* **Monatshefte für Mathematik und Physik**. 38. évf. (1931), 173-198. o.
- GÖRFÖL TIBOR: *Az ember rendeltetése és Jézus Krisztus létállapota. Dióhéjban Wolfhart Pannenberg teológiai programjáról.* **Lelkipásztor**. 93. évf. 12. szám (2018. december), 442-449. o.
- GREGERSEN, NIELS HENRIK: *Krisztológia.* **Lelkipásztor**. 94. évf. 8-9. szám (2019. augusztus-szeptember), 282-291. o.
- GRIBBIN, JOHN: *13,8. A Világegyetem valódi kora és a mindenség elmélete nyomában.* (Talentum Tudományos Könyvtár) Akkord, Budapest, 2016.
- GRIBBIN, JOHN: *A multiverzum nyomában. Létezhetnek az általunk ismertektől különböző fizikai törvények? Valóban vannak más univerzumok is?.* (Talentum Tudományos Könyvtár) Akkord, Budapest, 2010.
- GRIBBIN, JOHN: *Az idő születése. Hogyan mértük meg a világegyetem korát?.* (Talentum Tudományos Könyvtár) Akkord, Budapest, 2000.
- GRIBBIN, JOHN: *Schrödinger kiscicái és a valóság keresése. A kvantummechanika rejtélyeinek nyomában.* (Talentum Tudományos Könyvtár) Akkord, Budapest, 2018.
- GRIBBIN, JOHN: *Schrödinger macskája. Kvantumfizika és valóság.* (Talentum Tudományos Könyvtár) Akkord, Budapest, 2001.
- GRIBBIN, JOHN: *Számolás kvantummacskákkal. A számológéptől a számítógépekig, a Colossustól a kubitekig.* (Talentum Tudományos Könyvtár) Akkord, Budapest, 2015.
- GRIFFIN, DAVID RAY: *God, Power and Evil. A Process Theodicy.* Westminster John Knox Press, Louisville–London, 2004.
- GRILLMEIER, ALOYS: *Christ in Christian Tradition. Volume One. From the Apostolic Age to Chalcedon (451).* (Christ in Christian Tradition. Volume One.) John Knox Press, Atlanta, 1975. (Second, Revised Edition, First Edition: 1965)
- GRITSCH, ERIC W.: *Isten udvari bolondja. Luther Márton korunk perspektívájából.* Luther Kiadó, Budapest, 2006.
- GRITSCH, ERIC W.: *Lutheranizmus. Bevezetés az evangélikusság történetébe és tanításába.* (Magyar Luther könyvek 7.) Magyarországi Luther Szövetség, Budapest, 2000.
- GYÁRFÁS JUDIT: *Az igaz vallás című tanulmánykötetről.* **Theologiai Szemle**. 62. évf. 2. szám (2019), 124-127. o.
- GYÖRKÖSSY ALAJOS – KAPITÁNYFNY ISTVÁN – TEGYEY IMRE (SZERK.): *Ógörög-Magyar szótár.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 1990.
- GYÖRKÖSY ALAJOS (SZERK.): *Latin-Magyar szótár.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 1989.
- HABERMAS, JÜRGEN: *Megismerés és érdek.* Jelenkor Kiadó, Pécs, 2005.
- HAFENSCHER KÁROLY – KRÁNITZ MIHÁLY – PUSKÁS ATTILA – REUSS ANDRÁS (FORD.): *Az evangélikus–római katolikus Közös nyilatkozat a megigazulás tanításáról és ünnepélyes aláírásának dokumentumai.* Luther Kiadó – Szent István Társulat, Budapest, 2000.

- HAMEROFF, STUART – PENROSE, ROGER: *Consciousness in the universe. A review of the 'Orch OR' theory*. **Physics of Life Reviews**. 11. évf. (2014), 39-78. o. (DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.plrev.2013.08.002>)
- HÄRLE, WILFRIED: *Dogmatik*. De Gruyter, Berlin – New York, 1995.
- HÄRLE, WILFRIED: *Ethik*. De Gruyter, Berlin – New York, 2011.
- HARVEY, ALEX (ed.): *On Einstein's Path*. Springer, Berlin, 1998.
- HAUSCHILD, WOLF-DIETER: *Die Formel „Gerecht und Sünder zugleich“ als Element der reformatorischen Rechtfertigungslehre — eine Entdeckung des 20. Jahrhunderts*. In: SCHNEIDER, THEODOR – WENZ, GUNTHER: *Gerecht und Sünder zugleich? Ökumenische Klärungen*. (Dialog der Kirchen Band 11) Herder – Vandenhoeck & Ruprecht, Freiburg im Breisgau – Göttingen, 2001. 303-349. o.
- HAWKING, STEPHEN – MLODINOW, LEONARD: *A nagy terv. Új válaszok az élet nagy kérdéseire*. Akkord, Budapest, 2011.
- HAWKING, STEPHEN – PENROSE, ROGER: *A tér és az idő természete*. (Isaac Newton Intézet Előadás-sorozatok) Talentum, Budapest, 1999.
- HAWKING, STEPHEN: *A világegyetem dióhéjban*. Akkord, Budapest, 2016.
- HAWKING, STEPHEN: *Az idő rövid története. A Nagy Bummtól a fekete lyukakig*. Maecenas, Budapest, 1989.
- HAWKING, STEPHEN: *Einstein álma és egyéb írások*. Vince Kiadó, Budapest, 1999.
- HAWKING, STEPHEN: *Fekete lyukak. A BBC Reith-előadásai*. Akkord, Budapest, 2017.
- HAYS, RICHARD B.: *Visszafelé olvasás. Figurális krisztológia és négyzeres evangéliumi tanúságtétel*. (Hermeneutikai füzetek 38.) Hermeneutikai Kutatóközpont, Budapest, 2019.
- HEGEL, GEORG WILHELM FRIEDRICH: *Előadások a világtörténet filozófiájáról*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1979.
- HEIDEGGER, MARTIN: *Az idő fogalma. A német egyetem önmegnyilatkozása. A rektorátus 1922/34*. Kossuth, Budapest, 1992.
- HEILBRON, JOHN L.: *The Mind that Created the Bohr Atom*. In: DARRIGOL, OLIVIER – DUPLANTIER, BERTRAND – RAIMOND, JEAN-MICHEL – RIVASSEAU, VINCENT (eds.): *Niels Bohr, 1913–2013. Poincaré Seminar 2013*. (Progress in Mathematical Physics, Volume 68) Birkhäuser, Basel, 2016. 55-102. o.
- HEIM, KARL: *Der christliche Gottesglaube und die Naturwissenschaft*. (Der evangelische Glaube und das Denken der Gegenwart. Grundzüge einer christlichen Lebensanschauung. Vierter Band) Furche Verlag, Hamburg, 1953. (Zweite, neu durchgesehene Auflage)
- HEIM, KARL: *Die Wandlung im naturwissenschaftlichen Weltbild*. (Der evangelische Glaube und das Denken der Gegenwart. Grundzüge einer christlichen Lebensanschauung. Fünfter Band) Furche Verlag, Hamburg, 1954. (Dritte, neu durchgesehene Auflage)
- HEIM, KARL: *Glaube und Denken*. (Philosophische Grundlegung einer christlichen Lebensanschauung. Der Evangelische Glaube und das Denken der Gegenwart, I. Band) Aussat Verlag, Wuppertal, 1975.
- HEINRICH LÁSZLÓ: *Jegyzetek*. In: BENKŐ SAMU – DEÁK TAMÁS – SZABÓ ATTILA: *Isaac Newton a Principiából és az Optikából. Levelek Richard Bentleyhez*. Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 1981.

- HEISENBERG, WERNER: *A kvantumelmélet és az anyag szerkezete*. In: HEISENBERG, WERNER: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1967. 156-177. o.
- HEISENBERG, WERNER: *A kvantumelmélet kapcsolata a modern természettudomány más területeivel*. In: HEISENBERG, WERNER: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1967. 102-120. o.
- HEISENBERG, WERNER: *A kvantumelmélet koppenhágai értelmezése*. In: HEISENBERG, WERNER: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1967. 88-102. o.
- HEISENBERG, WERNER: *A kvantumelmélet koppenhágai értelmezésének kritikája és az ellenjavaslatok*. In: HEISENBERG, WERNER: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1967. 139-156. o.
- HEISENBERG, WERNER: *A kvantumelmélet története*. In: HEISENBERG, WERNER: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1967. 73-87. o.
- HEISENBERG, WERNER: *A kvantumelméleti kinematika és mechanika szemléletes tartalmáról (Zeitschrift für Physik 43, 172, 1927)*. In: JÁNOSSY LAJOS: *Kvantummechanika. Cikkgyűjtemény*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971. 211-230. o.
- HEISENBERG, WERNER: *A kvantummechanika kialakulása (Nobel-előadás, 1933)*. In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok*. (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 87-100. o.
- HEISENBERG, WERNER: *A relativitáselmélet*. In: HEISENBERG, WERNER: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1967. 120-138. o.
- HEISENBERG, WERNER: *A rész és az egész. Beszélgetések az atomfizikáról*. Gondolat, Budapest, 1978. (2. változatlan kiadás)
- HEISENBERG, WERNER: *Az atomfizika és az okság törvénye*. In: HEISENBERG, WERNER: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1967. 40-54. o.
- HEISENBERG, WERNER: *Az elemi részek*. In: HEISENBERG, WERNER: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1967. 217-238. o.
- HEISENBERG, WERNER: *Kinematikai és mechanikai összefüggések új kvantumelméleti elemzéséről (Zeitschrift für Physik 33. 879, 1925)*. In: JÁNOSSY LAJOS: *Kvantummechanika. Cikkgyűjtemény*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971. 11-23. o.
- HEISENBERG, WERNER: *Nyelv és valóság a modern fizikában*. In: HEISENBERG, WERNER: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1967. 178-197. o.
- HEISENBERG, WERNER: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1967.
- HELLER ÁGNES: *A szerencsétlen tudat fenomenológiája*. In: KIERKEGAARD, SØREN: *Vagyvagy*. (Osiris–Századvég Könyvtár) Osiris–Századvég, Budapest, 1994. (2. javított kiadás) (Fordította és a jegyzeteket összeállította Dani Tivadar. Az utószót írta Heller Ágnes.) 623-658. o.
- HELLER, MICHAEL: *A Self-Contained Universe?*. In: POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *The Trinity and an Entangled World. Relationality in Physical Science and Theology*. William B. Eerdmans Publishing Company – Grand Rapids, Michigan–Cambridge, 2010. 41-54. o.

- HENRICH, DIETER: *Der ontologische Gottesbeweis. Sein Problem und seine Geschichte in der Neuzeit*. J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen, 1960.
- HERMANN, GRETE: *Die naturphilosophischen Grundlagen der Quantenmechanik (1935a)*. In: HERRMANN, KAY (Hrsg.): *Grete Henry-Hermann: Philosophie – Mathematik – Quantenmechanik. Texte zur Naturphilosophie und Erkenntnistheorie, mathematisch-physikalische Beiträge sowie ausgewählte Korrespondenz aus den Jahren 1925 bis 1982*. Springer, Wiesbaden, 2019. 205-258. o.
- HERMANN, GRETE: *Die naturphilosophischen Grundlagen der Quantenmechanik. Naturwissenschaften*. 23. évf. (1935. október), 718-721. o.
- HERMANN, RUDOLF: *Luthers These »Gerecht und sündler zugleich«*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, Darmstadt, 1960. (Zweite unveränderter Abdruck der ersten Auflage. Mit Genehmigung des Gütersloher Verlangshauses Gerd Mohn herausgegebene Sonderausgabe. Die zweite Ausgabe ist ein unveränderter Abdruck der ersten auflage von 1930. Die vom Verfasser vorgenommenen Berichtigungen und Ergänzungen befinden sich auf den Seiten 303 ff.)
- HERMASZ: *A pásztor*. In: PERENDY LÁSZLÓ: *Apostoli atyák*. (Ókori Keresztény Írók 1.) Szent István Társulat, Budapest, 2018. (3. kiad.) 264-393. o.
- HERRMANN, KAY (Hrsg.): *Grete Henry-Hermann: Philosophie – Mathematik – Quantenmechanik. Texte zur Naturphilosophie und Erkenntnistheorie, mathematisch-physikalische Beiträge sowie ausgewählte Korrespondenz aus den Jahren 1925 bis 1982*. Springer, Wiesbaden, 2019.
- HICK, JOHN: *An Irenaean Theodicy*. In: DAVIS, STEPHEN T.: *Encountering Evil: Live Options in Theodicy*. John Knox Press, Westminster, 2001. 38-72. o.
- HICK, JOHN: *Evil and the God of Love*. Palgrave Macmillan, Chippenham–Eastbourne, 2010.
- HOFSTADTER, DOUGLAS R.: *Gödel, Escher, Bach. Egybefont Gondolatok Birodalma. Metaforikus fűga tudatra és gépekre, Lewis Carroll szellemében*. Typotex, Budapest, 2002. (Harmadik változatlan utánnomás)
- HOLT, JIM: *Amikor Einstein Gödellel sétált. Kirándulás az értelem peremén*. Typotex, Budapest, 2019.
- HOLTON, GERALD: *The Roots of Complementarity*. **Daedalus**. 117. évf. 3. szám (1988. Summer), 151-197. o. (<https://www.jstor.org/stable/20025174>)
- HOOKE, CLIFFORD A.: *Bohr and the Crisis of Empirical Intelligibility: An Essay on The Depth of Bohr's Thought and our Philosophical Ignorance*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J.: *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*. (Boston Studies in the Philosophy of Science, Volume 153) Springer-Science — Business Media, Dordrecht, 1994. 155-200. o.
- HORGAN, MAURYA P.: *Levél a kolosszeieknek*. In: BROWN, RAYMOND E. – FITZMYER, JOSEPH A. – MURPHY, ROLAND E.: *Az Újszövetség könyveinek magyarázata*. (Jeromos Bibliakommentár II.) Szent Jeromos Katolikus Bibliatársulat, Budapest, 2003. 455-464. o.
- HORVÁTH DEZSŐ: *A Higgs-bozon*. Typotex, Budapest, 2013.
- HORVÁTH EMŐKE – SARNYAI CSABA MÁTÉ – VASSÁNYI MIKLÓS: *Egyházi és vallási reformtörekvések régen és ma*. Osiris, Budapest, 2020.

- HORVÁTH ORSOLYA: [Hozzászólás]. In: FABINY TIBOR: *Túl a literalizmuson. Gondolkodó párbeszéd a teológiai hermeneutikáról*. L'Harmattan, Budapest, 2023. 76-77. o.
- HORVÁTH ORSOLYA: *A keresztyén gondolkodás fordulata: Luther Heidelbergi disputációja Heidegger filozófiájának kontextusában*. In: HORVÁTH-SARNYAI-VASSÁNYI: *Egyházi és vallási reformtörekvések régen és ma*. Osiris, Budapest, 2020. 93-106. o.
- HORVÁTH ORSOLYA: *Első Galata levél-kommentár. Bevezetés*. In: CSEPREGI ZOLTÁN – HORVÁTH ORSOLYA – KRÄHLING EDIT: *Luther Válogatott Művei 9. A Római és a Galata levél magyarázata*. (Luther Válogatott Művei 9.) Luther Kiadó, Budapest, 2020. 521-526. o.
- HORVÁTH ORSOLYA: *Hármas valóság szerkezet Luthernél. A lelkészek szolgálatba állítása (1523) című irat alapján. Lelkipásztor*. 97. évf. 10. szám (2022), 362-367. o.
- HORVÁTH ORSOLYA: *Inspirációk és ellentétek filozófiai és teológiai gondolkodás között*. L'Harmattan – Magyar Daseinanalitikai Egyesület, Budapest, 2022.
- HOWARD, DON: *What Makes a Classical Concept Classical? Toward a Reconstruction of Niels Bohr's Philosophy of Physics*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J.: *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*. (Boston Studies in the Philosophy of Science, Volume 153) Springer-Science — Business Media, Dordrecht, 1994. 201-229. o.
- HOYER, ULRICH (ed.): *Niels Bohr Collected Works Volume 2. Work On Atomic Physics (1912-1917)*. (Niels Bohr Collected Works Volume 2.) North-Holland Physics Publishing, Amsterdam – New York – Oxford, 1981.
- HOYLE, FRED – NARLIKAR, JAYANT VISHNU: *Action at a Distance in Physics and Cosmology*. (A Series of Books in Astronomy and Astrophysics) W. H. Freeman and Company, San Francisco, 1974.
- HOYLE, FRED – NARLIKAR, JAYANT VISHNU: *The Physics-Astronomy Frontier*. (A Series of Books in Astronomy and Astrophysics) W. H. Freeman and Company, San Francisco, 1980. (<https://archive.org/details/physicsastronomy0000hoyle>)
- HOYLE, FRED: *Fifty Years of Cosmology*. In: SIDHARTH, B. G.: *A Century of Ideas. Perspectives from Leading Scientists of the 20th Century*. (Fundamental Theories of Physics Volume 149) Springer, Dordrecht, 2008. 1-12. o.
- HOYLE, FRED: *Home Is Where the Wind Blows. Chapters from a Cosmologist's Life*. University Science books, Mill Valley, 1994.
- HOYLE, FRED: *The Intelligent Universe. A new view of creation and evolution*. Holt, Rinehart and Winston, New York, 1983.
- HOYNINGEN-HUENE: *Niels Bohr's Argument for the Irreducibility of Biology to Physics*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J.: *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*. (Boston Studies in the Philosophy of Science, Volume 153) Springer-Science — Business Media, Dordrecht, 1994. 231-255. o.
- HRASKÓ PÉTER: *Függelék: A rejtett paraméterek és a Bell-egyenlőtlenség*. In: WEIZSÄCKER, CARL FRIEDRICH VON: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1980. 428-431. o.
- HRASKÓ PÉTER: *Relativitáselmélet*. Typotex, Budapest, 2016. (Bővített, javított kiadás)
- HUBAI PÉTER (SZERK.): *A szent és kommunikációja. Előadások a vallástudomány és a teológia vonzásköréből*. (Wesley Konferencia Kötetek, Sorozatszerkesztő: Majsai Tamás) Wesley János Lelkészképző Főiskola, Budapest, 2021.

- HUBAI PÉTER (SZERK.): *Az igaz vallás. Előadások a vallástudomány és a theológia vonzásoköréből.* (Wesley Konferencia Kötetek, Sorozatszerkesztő: Majsai Tamás) Wesley János Lelkészképző Főiskola, Budapest, 2018.
- HUMPHREYS, D. RUSSELL: *New Vistas of Space-Time. Rebut the Critics.* **CEN Technical Journal.** 12. évf. 2. szám (1998), 195-212. o.
- HUMPHREYS, D. RUSSELL: *Progress Toward a Young-Earth Relativistic Cosmology.* **The Proceedings of the International Conference on Creationism.** 3. évf. (1994), 267-286. o. (https://digitalcommons.cedarville.edu/icc_proceedings/vol3/iss1/34)
- HUMPHREYS, D. RUSSELL: *Starlight and Time. Solving the Puzzle of Distant Starlight in a Young Universe.* Master Books, H.n., 2002. (Seventh printing: 2002. First printing 1994., First published 1994)
- HUYGHENS, CHRISTIAAN: *Traité de la Lumière.* Gauthier-Villars, Paris, 1920.
- IGNATIUSZ, ANTIOKHIAI: *Szent Ignác levele az efezusiakhoz.* In: PERENDY LÁSZLÓ: *Apostoli atyák.* (Ókori Keresztény Írók 1.) Szent István Társulat, Budapest, 2018. (3. kiad.) 175-184. o.
- IGNATIUSZ, ANTIOKHIAI: *Szent Ignác levele az rómaiakhoz.* In: PERENDY LÁSZLÓ: *Apostoli atyák.* (Ókori Keresztény Írók 1.) Szent István Társulat, Budapest, 2018. (3. kiad.) 194-199. o.
- IGNATIUSZ, ANTIOKHIAI: *Szent Ignác levele az szmirnaiakhoz.* In: PERENDY LÁSZLÓ: *Apostoli atyák.* (Ókori Keresztény Írók 1.) Szent István Társulat, Budapest, 2018. (3. kiad.) 204-209. o.
- II. JÁNOS PÁL PÁPA: „Egyházatyák” kezdetű apostoli levél. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A kappadókiai atyák (Nagy Szent Baszileiosz, Nazianzoszi Szent Gergely, Nüsszai Szent Gergely és Ikonioni Amphilokhiosz).* (Ókeresztény Írók 6/1.) Szent István Társulat, Budapest, 1983. 11-33. o.
- IKONIONI AMPHILOKHIOSZ: *Amphilokhiosz elveszett műveinek töredékei.* In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A kappadókiai atyák (Nagy Szent Baszileiosz, Nazianzoszi Szent Gergely, Nüsszai Szent Gergely és Ikonioni Amphilokhiosz).* (Ókeresztény Írók 6/1.) Szent István Társulat, Budapest, 1983. 820-832. o.
- IKONIONI AMPHILOKHIOSZ: *Beszéd a mi urunk Jézus Krisztus találkozásáról meg az istenszüllőről, Annáról és Simeonról.* In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A kappadókiai atyák (Nagy Szent Baszileiosz, Nazianzoszi Szent Gergely, Nüsszai Szent Gergely és Ikonioni Amphilokhiosz).* (Ókeresztény Írók 6/1.) Szent István Társulat, Budapest, 1983. 811-819. o.
- INFELD, LEOPOLD: *Kopernikustól Einsteinig.* In: BIENKOWSKA, BARBARA: *Kopernikus és kora.* Gondolat, Budapest, 1973. 103-126. o.
- INGRAM, PAUL – STRENG, FREDERICK: *Buddhist–Christian Dialogue: Mutual Renewal and Transformation.* University of Hawaii Press, Honolulu, 1986.
- INWAGEN, PETER VAN: *The Problem of Evil. The Gifford Lectures Delivered in the University of St Andrews in 2003.* Clarendon Press, Oxford, 2008. (First published 2006. First published in paperback 2008)
- IRENEUSZ: *Az apostoli igehirdetés feltárása.* In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A II. századi görög apológiák.* (Ókeresztény Írók 8.) Szent István Társulat, Budapest, 1984. 575-631. o.
- ISAACSON, WALTER: *Einstein. Egy zseni élete és világa.* Alexandra, Budapest, 2009.

- ISÓ DOROTTYA: *Luther kedves levelének magyarázata*. **Lelkipásztor**. 94. évf. 7. szám (2019. július), 262-263. o.
- ITZÉS GÁBOR (szerk.): *Bevezetés*. In: LINDBECK, GEORGE ARTHUR: *A dogma természete. Vallás és teológia a posztliberális korban*. (Hermeneutikai füzetek 17.) Hermeneutikai Kutatóközpont, Budapest, 1998. (Fordította, szerkesztette és a bevezetést írta Itzész Gábor.) 3-22. o.
- JÁKI SZANISZLÓ: *A fizika látóhatára*. Kairosz, Budapest, 2004.
- JÁKI SZANISZLÓ: *A tudomány és a vallás kapcsolatának ábécéje*. Kairosz, Budapest, 2014.
- JÁKI SZANISZLÓ: *Egy megkésett ébredés: Gödel a fizikában*. **Természet Világa**. 54. évf. 10. szám (2004), 338-343. o. (<http://fizikaiszemle.hu/archivum/fsz0410/jaki0410.html>)
- JÁKI SZANISZLÓ: *Isten és a kozmológusok*. Ecclesia, Budapest, 1992.
- JAKI, STANLEY L.: *Uneasy Genius: The Life and Work of Pierre Duhem*. (International Archives of the History of Ideas 100) Martinus Nijhoff Publishers, Dordrecht–Boston–Lancaster, 1987.
- JAMMER, MAX: *The Conceptual Development of Quantum Mechanics*. (The History of Modern Physics, 1800-1950, Volume 12) Tomash Publishers – American Institute of Physics, H.N., 1988.
- JÁNOSSY LAJOS – GNÁDIG PÉTER – TASNÁDI PÉTER: *Vektorszámítás III. Vektorok integrálása*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1986.
- JÁNOSSY LAJOS (SZERK.): *Kvantummechanika. Cikkgyűjtemény*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971.
- JÁNOSSY LAJOS: *Előszó*. In: PLANCK, MAX: *Válogatott tanulmányok. (Az új fizika világképe)*. Gondolat, Budapest, 1965. 5-37. o.
- JÁNOSSY LAJOS: *Relativitáselmélet a fizikai valóság alapján*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1973.
- JÁNOSSY LAJOS: *Relativitáselmélet és fizikai valóság*. Gondolat, Budapest, 1968. (Második kiadás)
- JEANS, JAMES HOPWOOD: *Az új világkép. Fizika és filozófia*. Dante Könyvkiadó, Budapest, 1947.
- JERUZSÁLEMI SZENT KÜRILLOSZ: *Katekézisek*. In: PERENDY LÁSZLÓ (SZERK.): *Jeruzsálemi Szent Kürillosz összes művei*. (Ókeresztény Írók 19.) Szent István Társulat, Budapest, 2006. (2. kiadás. Fordította, a bevezetést és a jegyzeteket írta Vanyó László. A második kiadást sajtó alá rendezte Perendy László.) 21-324. o.
- JOEST, WILFRIED: *Dogmatik Band 2. Der Weg Gottes mit dem Menschen*. (Uni-Taschenbücher 1413) Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1986.
- JOEST, WILFRIED: *Paulus und das Luthersche Simul Iustus et Peccator*. **Kerygma und Dogma**. 1. évf. (1955), 270-321. o.
- JOHN HEDLEY BROOKE: *Tudomány és vallás. Történelmi áttekintés*. Kalligram, Pozsony, 2011.
- JÖNSSON, CLAUDIUS: *Elektroneninterferenzen an mehreren künstlich hergestellten Feinspalten*. **Zeitschrift für Physik**. 161. évf. (1961), 454-474. o. (<https://doi.org/10.1007/BF01342460>)
- JUEL, DONALD H.: *A Master of Surprise. Mark Interpreted*. Fortress Press, Minneapolis, 1994.

- JUHÁSZ JÓZSEF – SZÓKE ISTVÁN – O. NAGY GÁBOR – KOVALOVSKY MIKLÓS (SZERK.): *Magyar Értelmező Kéziszótár*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1992. (Kilencedik, változatlan kiadás)
- JUNG, CARL GUSTAV: *Válasz Jób könyvére*. (Hermész könyvek) Akadémiai Kiadó, Budapest, 1992. (Sorozatszerkesztő: E. Bártfai László.)
- JUSZTINOSZ: *I. Apológia*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A II. századi görög apologéták*. (Ókeresztény Írók 8.) Szent István Társulat, Budapest, 1984. 64-119. o.
- JUSZTINOSZ: *II. Apológia*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A II. századi görög apologéták*. (Ókeresztény Írók 8.) Szent István Társulat, Budapest, 1984. 120-132. o.
- KAISER, CHRISTOPHER BARINA: *Az inkarnáció és a Szentháromság. A Krisztus tisztségeiben gyökerező két tanítás*. **Theologiai Szemle**. 35. évf. 3. szám (1992. május-június), 171-178. o.
- KAISER, CHRISTOPHER BARINA: *Christology and Complementarity*. **Religious Studies**. 12. évf. 1. szám (1976. március), 37-48. o.
- KAISER, CHRISTOPHER BARINA: *Quantum Complementarity and Christological Dialectic*. In: RICHARDSON, W. MARK – WILDMAN, WESLEY J.: *Religion and Science. History, Method, Dialogue*. Routledge, New York – London, 1996. 291-298. o.
- KAISER, CHRISTOPHER BARINA: *The Logic of Complementarity in Science and Theology*. University of Edinburgh (Faculty of Divinity), Edinburgh, 1974. (https://era.ed.ac.uk/bitstream/handle/1842/20601/KaiserCB_1974redux.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- KAISER, DAVID: *Niels Bohr's Conceptual Legacy in Contemporary Particle Physics*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J.: *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*. (Boston Studies in the Philosophy of Science, Volume 153) Springer-Science — Business Media, Dordrecht, 1994. 257-268. o.
- KALCKAR, JØRGEN (ed.): *Niels Bohr Collected Works Volume 6. Foundations Of Quantum Physics I (1926-1932)*. (Niels Bohr Collected Works Volume 6.) North-Holland Physics Publishing, Amsterdam – New York – Oxford – Tokyo, 1985.
- KALCKAR, JØRGEN (ed.): *Niels Bohr Collected Works Volume 7. Foundations Of Quantum Physics II (1933-1958)*. (Niels Bohr Collected Works Volume 7.) Elsevier, Amsterdam – Lausanne – New York – Oxford – Shannon – Tokyo, 1996.
- KÁLVIN JÁNOS: *A Galata, az Efezusi, a Filippi, a Kolosséi és a Thesszalonikai levelek magyarázata II.* (Református Egyházi Könyvtár) Kálvin Kiadó, Budapest, 2016.
- KAMPIS GYÖRGY: *Mi a tudomány? És mi nem az?* **Magyar Tudomány**. 173. évf. 10. szám (2012. október), 1268-1269. o.
- KÁROLYHÁZY FRIGYES: *Igaz varázslat*. (Gondolat Zsebkönyvek) Gondolat, Budapest, 1976.
- KARTHÁGÓI CYPRIANUS: *A bizonyítékok három könyve Quirinusához*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Szent Cyprianus művei*. (Ókeresztény Írók 15.) Szent István Társulat, Budapest, 1999. (Fordította, a bevezetést és a jegyzeteket írta Vanyó László.) 31-162. o.
- KARTHÁGÓI CYPRIANUS: *A katolikus Egyház egységéről*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Szent Cyprianus művei*. (Ókeresztény Írók 15.) Szent István Társulat, Budapest, 1999. (Fordította, a bevezetést és a jegyzeteket írta Vanyó László.) 241-266. o.

- KATSUMORI, MAKOTO: *Niels Bohr's Complementarity. Its Structure, History, and Intersections with Hermeneutics and Deconstruction*. (Boston Studies in The Philosophy of Science. Volume 286.) Springer, Dordrecht — Heidelberg — London — New York, 2011.
- KAUARK-LEITE, PATRICIA: *Transcendental versus Quantitative Meaning of Bohr's Complementarity Principle*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J. (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics. Twenty-First-Century Perspectives*. Bloomsbury Academic, London – New York, 2019. (First published 2017. Paperback edition first published 2019.) 67-90. o.
- KAUFMANN, WILLIAM J., III.: *Relativitás és kozmológia*. Gondolat, Budapest, 1985.
- KELEMEN JÁNOS: *Teológia és tudomány Gánóczy Sándor gondolkodásában*. **Magyar Tudomány**. 177. évf. 3. szám (2016. március), 326-331. o.
- KELLY, JOHN NORMAN DAVIDSON: *Early Christian Creeds*. Continuum, London – New York, 2008. (Third Edition, Continuum edition first published 2006)
- KELLY, JOHN NORMAN DAVIDSON: *Early Christian Doctrines*. Adam & Charles Black, London, 1968. (Fourth Edition)
- KENDEFFY GÁBOR – VASSÁNYI MIKLÓS (SZERK.): *Istenfogalmak és istenérvek a világ filozófiai hagyományaiban*. Károli Gáspár Református Egyetem – L'Harmattan Kiadó, Budapest, 2017.
- KERESZTURI ÁKOS: *Láthatunk-e egy korábbi világegyetemet?* é. n. (<https://www.origo.hu/tudomany/20101206-korabbi-vilagegyetem-egy-elozo-univerzummal-magyaraznak-nehany-furcsa-gyuru.html>)
- KIERKEGAARD, SØREN: *Építő keresztény beszédek*. (Hermeneutikai füzetek 5.) Hermeneutikai Kutatóközpont, Budapest, 1995.
- KIERKEGAARD, SØREN: *Félelem és reszketés*. Európa Könyvkiadó, Budapest, 1986. (Fordította és a jegyzeteket összeállította Rácz Péter.)
- KIERKEGAARD, SØREN: *Stádiumok az élet útján*. (Søren Kierkegaard Művei 3.) Jelenkor Kiadó, Pécs, 2009.
- KIERKEGAARD, SØREN: *Vagy-vagy*. (Osiris–Századvég Könyvtár) Osiris–Századvég, Budapest, 1994. (2. javított kiadás. Fordította és a jegyzeteket összeállította Dani Tivadar. Az utószót írta Heller Ágnes.)
- KISS GÁBOR (SZERK.): *Fiatal Kutatók és Doktoranduszok X. Nemzetközi Jubileumi Teológuskonferenciájának Tanulmánykötete*. Doktoranduszok Országos Szövetsége Falk1 Edutus Ház Rendezvényközpont, Budapest, 2020.
- KLEIN, OSKAR: *Einige Probleme der allgemeinen Relativitätstheorie*. In: BOPP, FRITZ: *Werner Heisenberg und die Physik unserer Zeit*. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1961. 58-72. o.
- KLOPPENBORG, JOHN S.: *Q, the Earliest Gospel. An Introduction to the Original Stories and Sayings of Jesus*. Westminster John Knox Press, Louisville–London, 2008.
- KLOSE, JOACHIM – OEHLER, JOCHEN (Hrsg.): *Gott oder Darwin? Vernünftiges Reden über Schöpfung und Evolution*. Springer, Berlin, 2008.
- KOCSIS PÉTER: „A hinduizmus ismeretlen Krisztusa”. *Raimon Panikkar radikális ontológiai pluralizmusa*. **Lelkipásztor**. 98. évf. 2. szám (2023), 47-51. o.

- KODÁCSY TAMÁS (SZERK.): *Kompetencia, kompatibilitás, kooperáció. Jesenius konferencia 2005*. Kálvin Kiadó, Budapest, 2006.
- KODÁCSY TAMÁS (SZERK.): *Teológusok a kezdetekről. Lelkipásztor*. 80. évf. 3. szám (2005), 94-96. o.
- KODÁCSY TAMÁS: „*Cogito, ergo mundus talis est!*” *A kozmológiai antrópikus elvek teológiai vizsgálata*. Debreceni Református Hittudományi Egyetem, Debrecen, 2007.
- KODÁCSY-SIMON ESZTER: *Paul Tillich teológiájának szerepe a természettudományok és a vallás kapcsolatában. Doktori értekezés*. Evangélikus Hittudományi Egyetem, Budapest, 2009. (https://teol.lutheran.hu/tanszek/driskola/images/pdfek/kodacsy_simon_diss.pdf)
- KÖRTNER, ULRICH: *Az ihletett olvasó*. (Hermeneutikai füzetek 19.) Hermeneutikai Kutatóközpont, Budapest, 1999.
- KRAGH, HELGE: *Cosmology and Controversy. The Historical Development of Two Theories of the Universe*. Princeton University Press, Princeton, 1996.
- KRAKOMPERGER ZOLTÁN: *A Közös Nyilatkozat története és római katolikus értékelése – bre- viter, sed bene. Theologiai Szemle*. 62. évf. 1. szám (2019. március), 44-48. o.
- KRAUS, LAWRENCE M.: *Kvantumember. Richard P. Feynman tudományos munkássága*. (Nagy felfedezések) HVG Könyvek, Budapest, 2017.
- KRAUSE, HELMUT: *Theologie, Physik und Philosophie im Weltbild Karl Heims. Das Absolute in Physik und Philosophie in theologischer Interpretation*. (Kontexte. Neue Beiträge zur Historischen und Systematischen Theologie. Band 16) Peter Lang, Frankfurt am Main – Berlin – Bern – New York – Paris – Wien, 1995.
- KREINER, ARMIN: *Gott im Leid. Zur Stichhaltigkeit der Theodizee-Argumente*. Herder, Freiburg im Breisgau, Basel, Wien, 2005. (Erweiterte Neuauflage)
- KRIPS, HENRY: *A Critique of Bohr's Local Realism*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J.: *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*. (Boston Studies in the Philosophy of Science, Volume 153) Springer-Science — Business Media, Dordrecht, 1994. 269-277. o.
- KUHN, THOMAS SAMUEL: *A tudományos forradalmak szerkezete*. Gondolat, Budapest, 1984. (Az utószót írta Fehér Márta.)
- KUN ISTVÁN: *Kifürkészhetetlenség és valószínűség*. In: HUBAI PÉTER: *Az igaz vallás. Előadások a vallástudomány és a teológia vonzásköréből*. (Wesley Konferencia Kötetek, Sorozatszerkesztő: Majsai Tamás) Wesley János Lelkészképző Főiskola, Budapest, 2018. 419-490. o.
- KUSCHNER, HAROLD S.: *Amikor rossz dolgok történnek jó emberekkel. Egy bölcs rabbi tanácsai*. Animus, Budapest, 2007.
- KUSTÁR GYÖRGY: *Tézisek a teológiai hermeneutikáról*. In: FABINY TIBOR: *Túl a literalizmuson. Gondolkodó párbeszéd a teológiai hermeneutikáról*. L'Harmattan, Budapest, 2023.80-81. o.
- KUTROVÁTZ GÁBOR – LÁNG BENEDEK – ZEMPLÉN GÁBOR: *A tudomány határai*. Typotex, Budapest, 2009. (Második, bővített kiadás)
- KÜNG, HANS: *Christ sein*. R. Piper & Co. Verlag, München-Zürich, 1974. (3. Auflage)
- KÜNG, HANS: *Minden dolgok kezdete. Természettudomány és vallás*. Kairosz, Budapest, 2009.

- LAFONT, GHISLAIN: *A katolikus egyház teológiatörténete*. (A kútnál) Atlantisz, Budapest, 1998.
- LAKATOS IMRE: *A döntő kísérletek szerepe a tudományban*. In: MIKLÓS TAMÁS: *Lakatos Imre tudományfilozófiai írásai*. Atlantisz, Budapest, 1997. 129-154. o.
- LAKATOS IMRE: *A kritika és a tudományos kutatási programok metodológiája*. In: MIKLÓS TAMÁS: *Lakatos Imre tudományfilozófiai írásai*. Atlantisz, Budapest, 1997. 19-64. o.
- LAKATOS IMRE: *A tudomány története és annak racionális rekonstrukciója*. In: MIKLÓS TAMÁS: *Lakatos Imre tudományfilozófiai írásai*. Atlantisz, Budapest, 1997. 65-128. o.
- LAKATOS IMRE: *Bizonyítások és cáfolatok. A matematikai felfedezés logikája*. Gondolat, Budapest, 1981.
- LAKATOS IMRE: *Lectures on Scientific Method*. In: MOTTERLINI, MATTEO: *For and Against Method. Imre Lakatos and Paul Feyerabend*. The University of Chicago Press, Chicago–London, 1999. 19-112. o.
- LAKI JÁNOS: *A tudomány természete. Thomas Kuhn és a tudományfilozófia történeti fordulata*. Gondolat, Budapest, 2006.
- LANDAU, LEV DAVIDOVICS – LIFSIC, EVGENIJ MIHAILOVICS: *Elméleti fizika I. Mechanika*. (Elméleti fizika I.) Tankönyvkiadó, Budapest, 1988. (Harmadik kiadás)
- LANDAU, LEV DAVIDOVICS – LIFSIC, EVGENIJ MIHAILOVICS: *Elméleti fizika III. Kvantummechanika. Nemrelativisztikus elmélet*. (Elméleti fizika III.) Tankönyvkiadó, Budapest, 1978.
- LANDÉ, ALFRED: *Dualismus, Wissenschaft und Hypothese*. In: BOPP, FRITZ: *Werner Heisenberg und die Physik unserer Zeit*. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1961. 119-127. o.
- LANDSMAN, KLAAS: *Bohrification. From Classical Concepts to Commutative Operator Algebras*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J. (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics. Twenty-First-Century Perspectives*. Bloomsbury Academic, London – New York, 2019. (First published 2017. Paperback edition first published 2019.) 335-366. o.
- LANE, TONY: *A keresztyén gondolkodás rövid története. Teológusok és eszméik az apostoli atyáktól napjainkig*. Harmat-Kálvin, Budapest, 2001.
- LAO-CE: *Tao te king. Az Út és az Erény könyve*. Tericum Kiadó, Budapest, 2001. (Fordította Weöreös Sándor)
- LAO-CE: *Tao te king*. Cserépfalvi, Budapest, 1990. (Fordította és az utószót írta Karátson Gábor)
- LAODIKEIAI APOLLINARISZ: *A test egysége az istenséggel Krisztusban*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Szent Athanasziosz művei*. (Ókeresztény Írók 13.) Szent István Társulat, Budapest, 1991. 585-590. o.
- LAODIKEIAI APOLLINARISZ: *Részletes hitvallás*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Szent Athanasziosz művei*. (Ókeresztény Írók 13.) Szent István Társulat, Budapest, 1991. 569-584. o.
- LÁSZLÓ VIRGIL: *A keresztyén ember istengyermekségének értelmezési formái az Újszövetségben*. Evangélikus Hittudományi Egyetem, Budapest, 2017. (http://real-phd.mtak.hu/537/19/Disszertacio_LV_watermark.pdf)
- LÁSZLÓ VIRGIL: *Nincs olyan sötétség, amelyben Isten ne lenne velünk*. **Lelkipásztor**. 92. évf. 6. szám (2017. június), 201. o.

- LE SEUR, PAUL: *Die Briefe an die Epheser, Kolosser und an Philemon*. Evangelische Verlagsanstalt, Berlin, 1954.
- LEIBNIZ, GOTTFRIED WILHELM: *Theodicy. Essays on the Goodness of God, the Freedom of Man and the Origin of Evil*. BiblioBazaar, Charleston, 2007. (Edited with an Introduction by Austin Farrer. Translated by E.M. Huggard from C. J. Gerhardt's Edition of the Collected Philosophical Works, 1875-90)
- LEM: *Az Úr hangja*. Kozmosz Könyvek, Budapest, 1980. (A tanulmányt Kuczka Péter írta)
- LENNOX, JOHN CARSON: *7 nap, amely megosztja a világot. A világ kezdete Mózes első könyve és a tudomány szerint*. Harmat, Budapest, 2016.
- LENNOX, JOHN CARSON: *A tudomány valóban eltemette Istent?* Evangéliumi Kiadó, Budapest, 2008.
- LIGOMENIDES, PANOS A.: *Scientific Knowledge as a Bridge to the Mind of God*. In: POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *The Trinity and an Entangled World. Relationality in Physical Science and Theology*. William B. Eerdmans Publishing Company – Grand Rapids, Michigan–Cambridge, 2010. 74-92. o.
- LINCOLN, ANDREW T.: *The Letter to the Colossians*. In: OLSON, HARRIETT JANE: *The New Interpreter's Bible. Volume XI*. (The New Interpreter's Bible. Volume XI) Abingdon Press, Nashville, 2000.
- LINDBECK, GEORGE ARTHUR: *A dogma természete. Vallás és teológia a posztliberális korban*. (Hermeneutikai füzetek 17.) Hermeneutikai Kutatóközpont, Budapest, 1998. (Fordította, szerkesztette és a bevezetést írta Ittész Gábor.)
- LITTLE, BRUCE ALVA: *A Creation-order Theodicy: God And Gratuitous Evil*. University Press of America, Lanham, 2005.
- LODER, JAMES EDWIN – NEIDHARDT, W. JIM: *Barth, Bohr, and Dialectic*. In: RICHARDSON, W. MARK – WILDMAN, WESLEY J.: *Religion and Science. History, Method, Dialogue*. Routledge, New York – London, 1996. 271-289. o.
- LODER, JAMES EDWIN – NEIDHARDT, W. JIM: *The Knight's Move. The Relational Logic of the Spirit in Theology and Science*. Helmers & Howard, Colorado Springs, 1992.
- LODER, JAMES EDWIN: *The Logic of the Spirit. Human Development in Theological Perspective*. Jossey-Bass Publishers, San Francisco, 1998.
- LOEWENICH, WALTHER VON: *Theologia crucis. A kereszt teológiája Luthernél*. (Magyar Luther könyvek 8.) Evangélikus Sajtóosztály – Magyarországi Luther Szövetség, Budapest, 2000.
- LOHSE, EDUARD: *Die Briefe an die Kolosser und an Philemon*. (Meyers Kritisch-exegetischer Kommentar Über Das Neue Testament KEK, Band IX/2) Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1977. (2., um einen Anhang erweiterte Auflage dieser Neuauslegung, Eredeti megjelenés: 1968.)
- LOUIS DE BROGLIE: *A hullám és a mozgás közötti leképezés általános definíciója (Comptes Rendus, 179, 39, 1924.)*. In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok*. (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 81-82. o.

- LÖFGREN, DAVID: *Die Theologie der Schöpfung bei Luther*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1960.
- LUCAS, R. C.: *Pál levele a kolossébeliekhez és Filemonhoz*. Harmat, Budapest, 1993.
- LUDWIG, G.: *Gelöste und ungelöste Probleme des Meßprozesses in der Quantenmechanik*. In: BOPP, FRITZ: *Werner Heisenberg und die Physik unserer Zeit*. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1961. 150-181. o.
- LUTHER MÁRTON: *A gyilkos és rabló parasztbodyánk ellen*. In: CSEPREGI ZOLTÁN: *Luther Válogatott Művei 4. Felelősség a társadalomért*. (Luther Válogatott Művei 4.) Luther Kiadó, Budapest, 2019. 318-329. o.
- LUTHER MÁRTON: *A szolgálai akarata. 1525*. (Magyar Luther könyvek 11.) Magyarországi Luther Szövetség, Budapest, 2006. (Második, javított kiadás)
- LUTHER MÁRTON: *A világi felsőségről, hogy meddig tartozik neki az ember engedelmességgel*. In: CSEPREGI ZOLTÁN: *Luther Válogatott Művei 4. Felelősség a társadalomért*. (Luther Válogatott Művei 4.) Luther Kiadó, Budapest, 2019. 87-124. o.
- LUTHER MÁRTON: *Egyezés a dicső Sváb Szövetség és a Bodeni-tó melléki és allgäui parasztseregek között*. In: CSEPREGI ZOLTÁN: *Luther Válogatott Művei 4. Felelősség a társadalomért*. (Luther Válogatott Művei 4.) Luther Kiadó, Budapest, 2019. 311-312. o.
- LUTHER MÁRTON: *Heidelbergi disputáció*. (Magyar Luther füzetek 8.) Magyarországi Luther Szövetség, Budapest, 1999. (Fordította és a bevezetőt írta: Nagybockai Vilmos. Lektorálta és az utószót írta: Csepregi Zoltán.)
- LUTHER MÁRTON: *Hogy Krisztus ez igéi: Ez az én testem stb. még erősen állnak. A tévelygők ellen*. In: MASZNYIK ENDRE: *D. Luther Márton Művei V*. (D. Luther Márton Művei V.) Luther-Társaság, Pozsony, 1910. 55-196. o.
- LUTHER MÁRTON: *Intés békére feleletül a sváb parasztság Tizenkét pontjára*. In: CSEPREGI ZOLTÁN: *Luther Válogatott Művei 4. Felelősség a társadalomért*. (Luther Válogatott Művei 4.) Luther Kiadó, Budapest, 2019. 283-306. o.
- LUTHER MÁRTON: *Intés minden keresztyénhez, hogy óvakodjunk a lázadástól és a forradalomtól*. In: CSEPREGI ZOLTÁN: *Luther Válogatott Művei 4. Felelősség a társadalomért*. (Luther Válogatott Művei 4.) Luther Kiadó, Budapest, 2019. 36-47. o.
- LUTHER MÁRTON: *Kis hitvallás az úrvacsoráról*. In: MASZNYIK ENDRE: *D. Luther Márton Művei VI*. (D. Luther Márton Művei VI.) Luther-Társaság, Pozsony, 1914. 429-466. o.
- LUTHER MÁRTON: *Kis káté*. In: REUSS ANDRÁS: *Schmalkaldeni cikkek – Értekezés a pápa hatalmáról és elsőbbségéről – Kis káté – Nagy káté*. (Schmalkaldeni cikkek – Értekezés a pápa hatalmáról és elsőbbségéről – Kis káté – Nagy káté. A Magyarországi Evangélikus Egyház hitvallási iratai 4.) Luther Kiadó, Budapest, 2019. 115-160. o.
- LUTHER MÁRTON: *Nagy hitvallás az úrvacsoráról*. In: MASZNYIK ENDRE: *D. Luther Márton Művei V*. (D. Luther Márton Művei V.) Luther-Társaság, Pozsony, 1910. 197-433. o.
- LUTHER MÁRTON: *Nagy káté*. In: REUSS ANDRÁS: *Schmalkaldeni cikkek – Értekezés a pápa hatalmáról és elsőbbségéről – Kis káté – Nagy káté*. (Schmalkaldeni cikkek – Értekezés a pápa hatalmáról és elsőbbségéről – Kis káté – Nagy káté. A Magyarországi Evangélikus Egyház hitvallási iratai 4.) Luther Kiadó, Budapest, 2019. 161-322. o.

- LUTHER MÁRTON: *Nyílt levél a parasztok elleni kemény írásról*. In: CSEPREGI ZOLTÁN: *Luther Válogatott Művei 4. Felelősség a társadalomért*. (Luther Válogatott Művei 4.) Luther Kiadó, Budapest, 2019. 330-349. o.
- LUTHER MÁRTON: *Schmalkaldeni cikkek*. In: REUSS ANDRÁS: *Schmalkaldeni cikkek – Értekezés a pápa hatalmáról és elsőbbségéről – Kis káté – Nagy káté*. (Schmalkaldeni cikkek – Értekezés a pápa hatalmáról és elsőbbségéről – Kis káté – Nagy káté. A Magyarországi Evangélikus Egyház hitvallási iratai 4.) Luther Kiadó, Budapest, 2019. 15-78. o.
- LUTHER, MARTIN: *17. Sermo Krisztus valóságos szent testének szentségéről*. In: CSEPREGI ZOLTÁN – HORVÁTH ORSOLYA: *Luther Válogatott Művei 6. Prédikációk*. (Luther Válogatott Művei 6.) Luther Kiadó, Budapest, 2015. 369-374. o.
- LUTHER, MARTIN: *51. Prédikáció a Szentháromság ünnepe utáni 16. vasárnapra*. In: CSEPREGI ZOLTÁN – HORVÁTH ORSOLYA: *Luther Válogatott Művei 6. Prédikációk*. (Luther Válogatott Művei 6.) Luther Kiadó, Budapest, 2015. 369-374. o.
- LUTHER, MARTIN: *A jócselekedetekről*. In: CSEPREGI ZOLTÁN: *Luther Válogatott Művei 2. Felelősség az egyházért*. (Luther Válogatott Művei 2.) Luther Kiadó, Budapest, 2017. 239-338. o.
- LUTHER, MARTIN: *A kulcsokról*. In: CSEPREGI ZOLTÁN: *Luther Válogatott Művei 2. Felelősség az egyházért*. (Luther Válogatott Művei 2.) Luther Kiadó, Budapest, 2017. 547-600. o.
- LUTHER, MARTIN: *A német nemzet keresztény nemességéhez a kereszténység állapotának megjavítása ügyében*. In: CSEPREGI ZOLTÁN: *Luther Válogatott Művei 2. Felelősség az egyházért*. (Luther Válogatott Művei 2.) Luther Kiadó, Budapest, 2017. 149-232. o.
- LUTHER, MARTIN: *A szép Confitemini, azaz a 118. zsoltár*. In: CSEPREGI ZOLTÁN: *Luther Válogatott Művei 5. Bibliafordítás, vigasztalás, imádság*. (Luther Válogatott Művei 5.) Luther Kiadó, Budapest, 2011. 557-603. o.
- LUTHER, MARTIN: *A tisztítótűzről szóló tan visszavonása*. In: CSEPREGI ZOLTÁN: *Luther Válogatott Művei 2. Felelősség az egyházért*. (Luther Válogatott Művei 2.) Luther Kiadó, Budapest, 2017. 522-546. o.
- LUTHER, MARTIN: *A zsinatokról és az egyházzól*. In: CSEPREGI ZOLTÁN: *Luther Válogatott Művei 2. Felelősség az egyházért*. (Luther Válogatott Művei 2.) Luther Kiadó, Budapest, 2017. 601-674. o.
- LUTHER, MARTIN: *Az egyház babiloni fogságáról szóló előjáték*. In: CSEPREGI ZOLTÁN: *Luther Válogatott Művei 2. Felelősség az egyházért*. (Luther Válogatott Művei 2.) Luther Kiadó, Budapest, 2017. 149-232. o.
- LUTHER, MARTIN: *Értekezés a keresztyén ember szabadságáról*. In: CSEPREGI ZOLTÁN: *Luther Válogatott Művei 2. Felelősség az egyházért*. (Luther Válogatott Művei 2.) Luther Kiadó, Budapest, 2017. 345-377. o.
- LUTHER, MARTIN: *Felelet németül Henrik angol király könyvére*. In: CSEPREGI ZOLTÁN: *Luther Válogatott Művei 2. Felelősség az egyházért*. (Luther Válogatott Művei 2.) Luther Kiadó, Budapest, 2017. 441-478. o.
- LUTHER, MARTIN: *Gesammelte Werke*. (Digitale Bibliothek. Band 63) Direktmedia, Berlin, 2004. (CD, Mit einer illustrierten Lebenschronik und einer Einführung in Werk und Theologie)

- LUTHER, MARTIN: *Jézus Krisztus zsidó származásáról*. In: CSEPREGI ZOLTÁN: *Luther Válogatott Művei 4. Felelősség a társadalomért*. (Luther Válogatott Művei 4.) Luther Kiadó, Budapest, 2019. 134-154. o.
- LUTHER, MARTIN: *Mélysege és magassága. Áhítatok az év minden napjára*. Koinónia Kiadó, Kolozsvár, 2010. (Fordította és az előszót írta Kiss Jenő.)
- LUTHER, MARTIN: *Pál apostol levele a rómaiakhoz*. In: CSEPREGI ZOLTÁN – HORVÁTH ORSOLYA – KRÄHLING EDIT: *Luther Válogatott Művei 9. A Római és a Galata levél magyarázata*. (Luther Válogatott Művei 9.) Luther Kiadó, Budapest, 2020. 27-517. o.
- LUTHER, MARTIN: *Pál Galatákhöz írott levele. Martinus Luther magyarázata*. In: CSEPREGI ZOLTÁN – HORVÁTH ORSOLYA – KRÄHLING EDIT: *Luther Válogatott Művei 9. A Római és a Galata levél magyarázata*. (Luther Válogatott Művei 9.) Luther Kiadó, Budapest, 2020. 527-736. o.
- LUTHER, MARTIN: *Sermo a jócselekedetekről*. In: CSEPREGI ZOLTÁN: *Luther Válogatott Művei 2. Felelősség az egyházért*. (Luther Válogatott Művei 2.) Luther Kiadó, Budapest, 2017. 17-100. o.
- LUTHER, MARTIN: *Wider den Löwener Theologen Latomus*. (Martin Luther Ausgewählte Werke. Ergänzungsreihe Sechster Band) Chr. Kaiser Verlag, München, 1953. (Dritte Auflage, Die Übersetzung, die Anmerkungen und die theologische Bearbeitung sind von Robert Frick.)
- LUZ, ULRICH: *Der Brief an die Kolosser*. In: BECKER, JÜRGEN – LUZ, ULRICH: *Die Briefe an die Galater, Epheser und Kolosser*. (Das Neue Testament Deutsch. Teilband 8/1) Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1998. (18. Auflage (Erstauflage dieser neuen Bearbeitung)) 183-244. o.
- LYTTLETON, R. A.: *An electric Universe?*. In: BONDI, H. – BONNOR, W. B. – LYTTLETON, R. A. – WITHROW, G. J.: *Rival Theories of Cosmology. A symposium and discussion of modern theories of the structure of the universe*. Oxford University Press, London – New York – Toronto, 1960. 22-34. o.
- MACKAY, DONALD MACCRIMMON: *"Complementarity" in Scientific and Theological Thinking*. **Zygon**. 9. évf. 3. szám (1974), 225-244. o.
- MACKAY, DONALD MACCRIMMON: *Choice in a Mechanistic Universe. A Reply to Some Critics*. **The British Journal for the Philosophy of Science**. 22. évf. 3. szám (1971. augusztus), 275-285. o.
- MACKAY, DONALD MACCRIMMON: *Complementarity II*. **Proceedings of the Aristotelian Society**. 32. évf. (1958), 105-122. o.
- MACKAY, DONALD MACCRIMMON: *Complementary Descriptions*. **Mind**. 66. évf. 263. szám (1957. július), 390-394. o.
- MACKIE, JOHN LESLIE: *Das Wunder des Theismus. Argumente für und gegen die Existenz Gottes*. Philipp Reclam jun., Stuttgart, 1987.
- MACKIE, JOHN LESLIE: *Evil and Omnipotence*. **Mind**. 64. évf. (1955), 200-212. o. (doi:10.1093/mind/LXIV.254.200)
- MACKINNON, EDWARD: *Bohr and the Realism Debates*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J.: *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*. (Boston Studies in the Philosophy of Science, Volume 153) Springer-Science — Business Media, Dordrecht, 1994. 279-302. o.

- MACKINNON, EDWARD: *Complementarity*. In: RICHARDSON, W. MARK – WILDMAN, WESLEY J.: *Religion and Science. History, Method, Dialogue*. Routledge, New York – London, 1996. 255-270. o.
- MACLEOD, G. PRESTON: *The Epistle to the Colossians (exposition)*. In: BUTTRICK, GEORGE ARTHUR et al.: *The Interpreter's Bible. Volume XI.* (The Interpreter's Bible. Volume XI.) Abingdon, Nashville, 1955. 162kk. o.
- MAGYAR BIBLIATÁRSULAT SZÖVEGGONDOZÓ BIZOTTSÁGA (SZERK.): *Biblia. Magyarázó jegyzetekkel*. Magyarországi Református Egyház Kálvin János Kiadója, Budapest, 2004. (A Stuttgarter Erklärungsbibel magyarra fordított magyarázó jegyzeteivel)
- MARÓTI LAJOS: *Albert Einstein (1879-1955)*. In: ALBERT EINSTEIN: *A speciális és általános relativitás elmélete*. Gondolat, Budapest, 1978. (5. kiadás, A bevezetőt írta és a könyvet jegyzetekkel ellátta: Novobáztzy Károly. Az utószóként közölt einstein-tanulmányt írta: Maróti Lajos.) 133-196. o.
- MARX GYÖRGY: *Kvantummechanika*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1971. (Harmadik, átdolgozott és bővített kiadás)
- MASZNYIK ENDRE (SZERK.): *D. Luther Márton Művei V.* (D. Luther Márton Művei V.) Luther-Társaság, Pozsony, 1910.
- MASZNYIK ENDRE (SZERK.): *D. Luther Márton Művei VI.* (D. Luther Márton Művei VI.) Luther-Társaság, Pozsony, 1914.
- MASZNYIK ENDRE: *Evangelikus dogmatika*. (Theologiai Szakkönyvtár) A Magyarhoni Ág. Hitv. Ev. Egyház Egyet. Theol. Akadémiájának tanárai, Pozsony, 1888.
- MATOLCSI TAMÁS: *A Concept of Mathematical Physics. Models for Space-Time*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1984.
- MCCORMACH, BRUCE L.: *Érettünk és a mi üdvösségünkért. Az inkarnáció és a jóvátétel a református hagyományban*. **Theologiai Szemle**. 35. évf. 3. szám (1992. május-június), 178-192. o.
- MCGRATH, ALISTER EDGAR: *A Scientific Theology 1. Nature*. Grand Rapids, Michigan, 2001.
- MCGRATH, ALISTER EDGAR: *A Scientific Theology 2. Reality*. Grand Rapids, Michigan–Cambridge, 2002.
- MCGRATH, ALISTER EDGAR: *A Scientific Theology 3. Theory*. T&T Clark, London – New York, 2006. (First Published: 2003)
- MCGRATH, ALISTER EDGAR: *Luther's Theology of the Cross. Martin Luther's Theological Breakthrough (Second Edition)*. Wiley-Blackwell, Oxford, 2011. (Second Edition)
- MCGRATH, ALISTER EDGAR: *Luther's Theology of the Cross. Martin Luther's Theological Breakthrough*. Basil Blackwell, Oxford, 1985.
- MCGRATH, ALISTER EDGAR: *Tudomány és vallás. Bevezetés*. Typotex, Budapest, 2003.
- MELANCHTHON, PHILIPP: *Az Ágostai hitvallás apológiája*. In: REUSS ANDRÁS: *Apológia, az Ágostai hitvallás védőirata*. (Konkordiakönyv. A Magyarországi Evangélikus Egyház hitvallási iratai 3.) Luther Kiadó, Budapest, 2017. 15-332. o.
- MERMIN, N. DAVID – SCHACK, RÜDIGER: *Homer Nodded: Von Neumann's Surprising Oversight*. **Foundations of Physics**. 48. évf. 9. szám (2018. szeptember), 1007-1020. o.
- MERMIN, N. DAVID: *The Ithaca Interpretation of Quantum Mechanics*. **Pramana**. 51. évf. 5. szám (1998. november), 549-565. o. (<http://arXiv.org/abs/quant-ph/9609013v1>)

- MERMIN, N. DAVID: *What is quantum mechanics trying to tell us?*. **American Journal of Physics**. 66. évf. 9. szám (1998. szeptember), 753-767. o. (<http://arXiv.org/abs/quant-ph/9801057v2>)
- MÉRŐ LÁSZLÓ: *A csodák logikája. A kiszámíthatatlan tudománya*. Tericum Kiadó, Budapest, 2014. (eBook)
- MÉRŐ LÁSZLÓ: *Észjárások. A racionális gondolkodás korlátai és a mesterséges intelligencia*. Tericum Kiadó, Budapest, 1997.
- MÉRŐ LÁSZLÓ: *Mindenki másképp egyforma. A játékelmélet és a racionalitás pszichológiája*. Tericum Kiadó, Budapest, 1996.
- MÉRŐ LÁSZLÓ: *Új észjárások. A racionális gondolkodás ereje és korlátai*. Tericum Kiadó, Budapest, 2001.
- METAXAS, ERIC: *Bonhoeffer. Pásztor, mártír, próféta, kém*. Immanuel Alapítvány, Budapest, 2014.
- MEYENDORFF, JEAN: *Krisztus az ortodox teológiában*. (Odigitria Könyvek) Odigitria–Osiris, Budapest, 2003.
- MEYER, HEINRICH AUGUST WILHELM: *Kritisch exegetischer Handbuch über die Briefe Pauli an die Philipper, Kolosser und an Philemon*. (Kritisch exegetischer Kommentar über das neue Testament, 9. Abtheilung) Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1865. (Dritte, verbesserte und vermehrte Auflage)
- MIKLÓS TAMÁS (SZERK.): *Lakatos Imre tudományfilozófiai írásai*. Atlantisz, Budapest, 1997.
- MILLER, JOSHUA C.: *Between Openness and Hiddenness. The Simul of the Sighing Creation*. **Logia**. 25. évf. 4. szám (2016. Reformáció), 27-31. o.
- MILTON, JOHN: *Az elveszett paradicsom*. (Helikon Klasszikusok) Magyar Helikon, Budapest, 1969. (Fordította Jánosz István. Az utószót írta és a jegyzeteket összeállította Szenczi Miklós. (Digitalizált változat, 2010))
- MOLNÁR ERNŐ (SZERK.): *A Talmud könyvei*. (A hagyomány gyöngyei) Korvin Testvérek Könyvnyomdája, Budapest, 1921-1923. (Hasonmás kiadás, 1989.)
- MOLTMANN, JÜRGEN: *The Crucified God. The Cross of Christ as the Foundation and Criticism of Christian Theology*. Fortress Press, Minneapolis, 1993.
- MONOD, JACQUES: *Chance and Necessity. An Essay on the Natural Philosophy of Modern Biology*. Alfred A. Knopf, New York, 1971.
- MORRISON, ROY. D., II: *Science, Theology and the Transcendental Horizon. Einstein, Kant and Tillich*. (American Academy of Religion Studies in Religion 67) Scholars Press, Atlanta, 1994.
- MOSTERT, WALTER: *Az „önmagát értelmező Szentírás”. Luther hermeneutikájáról*. (Hermeneutikai füzetek 9.) Hermeneutikai Kutatóközpont, Budapest, 1996.
- MOTTERLINI, MATTEO (ed.): *For and Against Method. Imre Lakatos and Paul Feyerabend*. The University of Chicago Press, Chicago–London, 1999.
- MÖLLENSTEDT, GOTTFRIED – JÖNSSON, CLAUS: *Elektronen-Mehrfachinterferenzen an regelmäßig hergestellten Feinspalten*. **Zeitschrift für Physik**. 155. évf. 4. szám (1959. August), 472-474. o. (https://ui.adsabs.harvard.edu/link_gateway/1959ZPhy..155..472M/doi:10.1007/BF01333127)
- MUNTAG ANDOR: *Jób könyve*. (Út a könyvhöz 1.) Luther Kiadó, Budapest, 2003. (2. kiadás)

- MURDOCH, DUGALD: *The Bohr-Einstein Dispute*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J.: *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*. (Boston Studies in the Philosophy of Science, Volume 153) Springer-Science — Business Media, Dordrecht, 1994. 303-324. o.
- MÜLLER, A. M. KLAUS – PANNENBERG, WOLFHART: *Erwägungen zu einer Theologie der Natur*. Gütersloher Verlaghaus Gerd Mohn, Gütersloh, 1970.
- NAGY ANDRÁS: *Savonarola*. Magvető, Budapest, 1980.
- NAGY GYULA: *Az egyház mai tanítása. Evangélikus dogmatika I.* A Magyarországi Evangélikus Egyház Sajtóosztálya, Budapest, 2000.
- NAGY KÁROLY: *Kvantummechanika*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1971. (Második, javított kiadás)
- NAGYBOCSKAI VILMOS: *Bevezetés*. (Magyar Luther füzetek 8.) Magyarországi Luther Szövetség, Budapest, 1999. (Fordította és a bevezetőt írta: Nagybocskai Vilmos. Lektorálta és az utószót írta: Csepregi Zoltán.)
- NAHALKA ISTVÁN: *Hogyan alakul ki a tudás a gyerekekben?*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002.
- NARLIKAR, JAYANT VISHNU: *Introduction to Cosmology*. Cambridge University Press, Cambridge, 1993. (Second edition, First edition 1983, <https://archive.org/details/physicsastronomy0000hoyl>)
- NAZIANZOSZI GERGELY: *1. levél Kledonioszhoz (Ep. 101.)*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A kappadókiai atyák (Nagy Szent Baszileiosz, Nazianzoszi Szent Gergely, Nüsszai Szent Gergely és Ikonioni Amphilokhiosz)*. (Ókeresztény Írók 6/1.) Szent István Társulat, Budapest, 1983. 461-470. o.
- NAZIANZOSZI GERGELY: *2. levél Kledonioszhoz (Ep. 101.)*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A kappadókiai atyák (Nagy Szent Baszileiosz, Nazianzoszi Szent Gergely, Nüsszai Szent Gergely és Ikonioni Amphilokhiosz)*. (Ókeresztény Írók 6/1.) Szent István Társulat, Budapest, 1983. 470-474. o.
- NAZIANZOSZI GERGELY: *5. teológiai beszéd*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A kappadókiai atyák (Nagy Szent Baszileiosz, Nazianzoszi Szent Gergely, Nüsszai Szent Gergely és Ikonioni Amphilokhiosz)*. (Ókeresztény Írók 6/1.) Szent István Társulat, Budapest, 1983. 374-398. o.
- NAZIANZOSZI GERGELY: *A szent húsvétra*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A kappadókiai atyák (Nagy Szent Baszileiosz, Nazianzoszi Szent Gergely, Nüsszai Szent Gergely és Ikonioni Amphilokhiosz)*. (Ókeresztény Írók 6/1.) Szent István Társulat, Budapest, 1983. 421-444. o.
- NAZIANZOSZI GERGELY: *A teológiáról és a püspök-beiktatásról*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Nazianzoszi Szent Gergely beszédei*. (Ókeresztény Írók 17.) Szent István Társulat, Budapest, 2001. 121-131. o.
- NAZIANZOSZI GERGELY: *Athanaszioszról, Alexandria püspökéről*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Nazianzoszi Szent Gergely beszédei*. (Ókeresztény Írók 17.) Szent István Társulat, Budapest, 2001. 132-165. o.
- NEILL, STEPHEN: *Paul to the Colossians*. (World Christian Books No. 50) Association Press, New York, 1964. (Eredeti megjelenés: 1963.)
- NÉMETH BALÁZS: *Az optimum fogalmának újszerű teológiai megközelítése*. **Theologiai Szemle**. 75. évf. 3. szám (2022), 144-149. o.

- NÉMETH DÁVID: *Vallásdidaktika. A hit- és erkölcs tanítása az 5-12. osztályban.* (Károli könyvek) Károli Gáspár Református Egyetem – L'Harmattan Kiadó, Budapest, 2017. (sorozatszerkesztő: Sepsi Enikő)
- NÉMETH SZABOLCS: *Az úrvacsoratan változásairól az egyháztörténet folyamán. 1. rész. Kezresztyén Igazság.* 4. (Új folyam 124.) szám (2019), 7-17. o.
- NEUMANN JÁNOS: *A kvantummechanika matematikai alapjai.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 1980.
- NEUMANN JÁNOS: *A kvantummechanika matematikai megalapozása (Göttinger Nachrichten, Mathematisch-Physikalischen Klasse 1927. I. S.).* In: JÁNOSSY LAJOS: *Kvantummechanika. Cikkgyűjtemény.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971. 251-298. o.
- NEUMANN JÁNOS: *A kvantummechanika valószínűségelméleti felépítése (Göttinger Nachrichten, Mathematisch-Physikalischen Klasse 1927. 245. S.).* In: JÁNOSSY LAJOS: *Kvantummechanika. Cikkgyűjtemény.* Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971. 299-320. o.
- NEUMANN JÁNOS: *A statisztikus értelmezés.* In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok.* (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 203-225. o.
- NEUNER, PETER: *Luther Márton reformációja. Katolikus helyzetfelmérés az ökumenikus párbeszéd szempontjából.* Új Ember, Budapest, 2017.
- NEWTON, ISAAC: *A természetfilozófia matematikai alapjai (részlet).* In: ROPOLYI LÁSZLÓ – SZEGEDI PÉTER: *Newton Válogatott írásai.* (Principia Philosophiae Naturalis 1.) Typotex, Budapest, 2003. (Válogatta és az előszót írta Szegedi Péter. A sorozathoz a bevezetőt írta Ropolyi László.) 96-159. o.
- NEWTON, ISAAC: *Gondolkodási szabályok a filozófiában.* In: ROPOLYI LÁSZLÓ – SZEGEDI PÉTER: *Newton Válogatott írásai.* (Principia Philosophiae Naturalis 1.) Typotex, Budapest, 2003. (Válogatta és az előszót írta Szegedi Péter. A sorozathoz a bevezetőt írta Ropolyi László.) 85-88. o.
- NEWTON, ISAAC: *Különféle tanulmányaimban a fény tulajdonságairól mondottak magyarázatára szolgáló hipotézis.* In: ROPOLYI LÁSZLÓ – SZEGEDI PÉTER: *Newton Válogatott írásai.* (Principia Philosophiae Naturalis 1.) Typotex, Budapest, 2003. (Válogatta és az előszót írta Szegedi Péter. A sorozathoz a bevezetőt írta Ropolyi László.) 181-209. o.
- NEWTON, ISAAC: *Opticks: or, a Treatise of the Reflections, Refractions, Inflections and Colours of the Light. Also Two Treatises of the Species and Magnitude of Curvilinear Figures.* Samuel Smith – Benjamin Walford, London, 1704.
- NEWTON, ISAAC: *Opticks: or, a Treatise of the Reflections, Refractions, Inflections and Colours of the Light.* William and John Innys, London, 1721. (The Third Edition, Corrected)
- NEWTON, ISAAC: *Optika, vagy a fény visszaverődéséről, elhajlásáról és színeiről szóló értekezés.* In: BENKŐ SAMU – DEÁK TAMÁS – SZABÓ ATTILA: *Isaac Newton a Principiából és az Optikából. Levelek Richard Bentleyhez.* Kriterion Könyvkiadó, Bukarest, 1981. (Válogatta, bevezető tanulmánnyal és jegyzetekkel ellátta Heinrich László. A Principia és az Optika részleteit Heinrich László, a Bentleyhez írott leveleket Fehér Márta fordította.) 99-174. o.

- NEWTON, ISAAC: *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*. Joseph Streater, London, 1686. (<http://www.gutenberg.org/2/8/2/3/28233/>)
- NEWTON, ISAAC: *The Mathematical Principles of Natural Philosophy*. Daniel Adee, New York, 1846. (Translated Into English By Andrew Motte. To Which Is Added Newton's System Of The World; With a Portrait Taken from The Bust in the Royal Observatory at Greenwich. First American Edition, Carefully Revised And Corrected, With a Life of the Author, by N. W. Chittenden, M. A., &c.)
- NICOLAIDIS, ARGYRIS: *Relational Nature*. In: POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *The Trinity and an Entangled World. Relationality in Physical Science and Theology*. William B. Eerdmans Publishing Company – Grand Rapids, Michigan–Cambridge, 2010. 93-106. o.
- NIELSEN, JENS RUD (ed.): *Niels Bohr Collected Works Volume 1. Early Work (1905-1911)*. (Niels Bohr Collected Works Volume 1.) North-Holland Physics Publishing, Amsterdam – Oxford – New York – Tokyo, 1986. (Reprinted, First edition: 1972)
- NIELSEN, JENS RUD (ed.): *Niels Bohr Collected Works Volume 3. The Correspondence Principle (1918-1923)*. (Niels Bohr Collected Works Volume 3.) North-Holland Physics Publishing, Amsterdam – New York – Oxford, 1976.
- NIELSEN, JENS RUD (ed.): *Niels Bohr Collected Works Volume 4. The Periodic System (1920-1923)*. (Niels Bohr Collected Works Volume 4.) North-Holland Physics Publishing, Amsterdam – New York – Oxford, 1977.
- NIPKOW, KARL ERNST: *Schöpfungsglaube, Kreationismus und Naturwissenschaft: Voraussetzungen für das Gespräch des Religionsunterrichts mit naturwissenschaftlichen Fächern*. **Zeitschrift für Religionspädagogik**. 7. évf. 1. szám (2008), 28-47. o. (<https://www.theo-web.de/zeitschrift/ausgabe-2008-01/5.pdf>)
- NÜSSZAI GERGELY: *24. levél. Hérakleianosz eretnekhez*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A kappadókiai atyák (Nagy Szent Baszileiosz, Nazianzoszi Szent Gergely, Nüsszai Szent Gergely és Ikonioni Amphilokhiosz)*. (Ókeresztény Írók 6/1.) Szent István Társulat, Budapest, 1983. 797-801. o.
- NÜSSZAI GERGELY: *3. levél*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Nüsszai Szent Gergely művei*. (Ókeresztény Írók 18.) Szent István Társulat, Budapest, 2002. 528-535. o.
- NÜSSZAI GERGELY: *A sorshit cáfolata*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Nüsszai Szent Gergely művei*. (Ókeresztény Írók 18.) Szent István Társulat, Budapest, 2002. 11-34. o.
- NÜSSZAI GERGELY: *Apolinariosz cáfolata*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Nüsszai Szent Gergely művei*. (Ókeresztény Írók 18.) Szent István Társulat, Budapest, 2002. 100-211. o.
- NÜSSZAI GERGELY: *Arról, hogy „amikor mindent alávet neki, akkor a fiú is aláveti magát annak, aki mindent alávetett neki”*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A kappadókiai atyák (Nagy Szent Baszileiosz, Nazianzoszi Szent Gergely, Nüsszai Szent Gergely és Ikonioni Amphilokhiosz)*. (Ókeresztény Írók 6/1.) Szent István Társulat, Budapest, 1983. 750-765. o.
- NÜSSZAI GERGELY: *Hogyan állítunk három személyt az istenségben, s ezzel mégsem állítunk három istent, a görögökhöz az általános fogalmakról*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A kappadókiai atyák (Nagy Szent Baszileiosz, Nazianzoszi Szent Gergely, Nüsszai Szent Gergely és Ikonioni Amphilokhiosz)*. (Ókeresztény Írók 6/1.) Szent István Társulat, Budapest, 1983. 739-749. o.

- NÜSSZAI GERGELY: *Nagy kateketikus beszéd*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A kappadókiai atyák (Nagy Szent Baszileiosz, Nazianzoszi Szent Gergely, Nüsszai Szent Gergely és Ikonioni Amphilokhiosz)*. (Ókeresztény Írók 6/1.) Szent István Társulat, Budapest, 1983. 503-572. o.
- NÜSSZAI GERGELY: *Theophiloszhoz az apollinaristák ellen*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *Nüsszai Szent Gergely művei*. (Ókeresztény Írók 18.) Szent István Társulat, Budapest, 2002. 92-99. o.
- OLSON, HARRIETT JANE (ed.): *The New Interpreter's Bible. Volume XI*. (The New Interpreter's Bible. Volume XI) Abingdon Press, Nashville, 2000.
- OROSZ GÁBOR VIKTOR – PÁNGYÁNSZKY ÁGNES – BÁCSKAI KÁROLY (SZERK.): *Teológia és lelkiismeret. Az Evangélikus Hittudományi Egyetem oktatóinak tanulmánykötete*. Evangélikus Hittudományi Egyetem – Luther Kiadó, Budapest, 2021.
- OROSZ GÁBOR VIKTOR – SZÜCS KINGA – BÁCSKAI KÁROLY (SZERK.): *Teológia és nyelv. Az Evangélikus Hittudományi Egyetem oktatóinak tanulmánykötete*. Evangélikus Hittudományi Egyetem – Luther Kiadó, Budapest, 2022.
- OSBORNE, GRANT R.: *A hermeneutika spirálisa. Részletes bevezetés a bibliamagyarázathoz*. Keresztyén Ismeretterjesztő Alapítvány, Budapest, 2000.
- OSER, FRITZ K. – REICH, K. HELMUT: *The Challenge of Competing Explanations: The Development of Thinking in Terms of Complementarity of 'Theories'*. **Human Development**. 30. évf. 3. szám (1987. május-június), 178-186. o.
- OSNAGHI, STEFANO: *Complementarity as a Route to Inferentialism*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J. (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics. Twenty-First-Century Perspectives*. Bloomsbury Academic, London – New York, 2019. (First published 2017. Paperback edition first published 2019.) 155-178. o.
- OSTRIKER, JEREMIAH P. – MITTON, SIMON: *Sötét hatalom. Kutatás a láthatatlan univerzum titkai után*. Geobook Hungary Kiadó, Szentendre, 2014. (1. kiadás)
- OTTO, RUDOLF: *A szent. Az isteni eszméjében rejlő irracionális és viszonya a racionalishoz*. Osiris, Budapest, 2001.
- PAIS, ABRAHAM: *Niels Bohr's Times, In Physics, Philosophy, and Polity*. Clarendon Press, Oxford, 1991.
- PAKSI DÁNIEL: *Az emergencia fogalma*. L'Harmattan, Budapest, 2019.
- PAKSI DÁNIEL: *Személyes valóság. Polányi Mihály posztkritikai filozófiájának értelmezése, és a személyes tudás fogalmának elmélyítése és megalapozása az evolúciós gondolat alapján*. L'Harmattan, Budapest, 2014.
- PANNENBERG, WOLFHART: *God and resurrection — a reply to Sjoerd L. Bonting*. é. n. (<http://reunioninstitute.net/god-and-resurrection-a-reply-to-sjoerd-l-bonting/>)
- PANNENBERG, WOLFHART: *God as Spirit — and Natural Science*. **Zygon**. 36. évf. 4. szám (2001. december), 783-794. o.
- PANNENBERG, WOLFHART: *Rendszeres teológia 1.*. Osiris, Budapest, 2005.
- PANNENBERG, WOLFHART: *Rendszeres teológia 2.*. Osiris, Budapest, 2006.
- PANNENBERG, WOLFHART: *Response to John Polkinghorne*. **Zygon**. 36. évf. 4. szám (2001. december), 799-800. o.
- PANNENBERG, WOLFHART: *Systematische Theologie Band 3*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1993.

- PANNENBERG, WOLFHART: *Teológia és filozófia. A két tudomány viszonya és közös története.* L'Harmattan, Budapest, 2009.
- PANNENBERG, WOLFHART: *Wissenschaftstheorie und Theologie.* Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, 1977.
- PAPAPETROU, KONSTANTINOS E.: *Über die anthropologischen Grenzen der Kirche. Ein philosophisch-theologischer Entwurf zum Thema Simul iustus et peccator aus orthodox-katholischer Sicht.* (Arbeiten zur Geschichte und Theologie des Luthertums. Band XXVI.) Lutherisches Verlagshaus Hamburg, Hamburg, 1972.
- PARK, JAMES L.: *Complementarity Without Paradox. A Physicist's Reply to Professor Austin.* *Zygon.* 2. évf. 4. szám (1967. december), 382-388. o.
- PASCAL, BLAISE: *Gondolatok.* (Etikai gondolkodók.) Gondolat, Budapest, 1983. (2. kiadás)
- PÁSZTOR JÁNOS: *Természettudomány és teológia T. F. Torrance gondolatrendszerében.* In: BÉRES TAMÁS: *Történet – Metafora – Párbeszéd. Előadások, írások és beszélgetések a tudomány, hit és vallás kapcsolatáról.* Kálvin Kiadó, Budapest, 2009. (Jesenius Központ.) 218-236. o.
- PATKÓS ANDRÁS – POLÓNYI JÁNOS: *Sugárzás és részecskék. Bevezetés az elemi részek fizikájába.* Typotex, Budapest, 2006. (2., javított kiadás)
- PATTERSON, DAVID – ROTH, JOHN: *Fire in the ashes. God, evil, and the Holocaust.* University of Washington Press, Seattle–London, 2005.
- PAULI, WOLFGANG: *Az atomban levő elektronpályák zártóságának és a spektrumok összetett szerkezetének összefüggéséről (Hamburg. Z. Phys., 31, 765-783, 1925).* In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok.* (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 134-140. o.
- PEACOCKE, ARTHUR: *Egy tudományos kor teológiája.* Kalligram, Pozsony, 2011.
- PEIERLS, RUDOLF (ed.): *Niels Bohr Collected Works Volume 9. Nuclear Physics (1929-1952).* (Niels Bohr Collected Works Volume 9.) North-Holland Physics Publishing, Amsterdam – Oxford – New York – Tokyo, 1986.
- PELIKAN, JAROSLAV: *The Emergence of the Catholic Tradition (100-600).* (The Christian Tradition. A History of the Development of Doctrine 1.) University of Chicago Press, Chicago–London, 1971.
- PENROSE, ROGER – HAMEROFF, STUART – KAK, SUBHASH (eds.): *Consciousness and the Universe. Quantum Physics, Evolution, Brain & Mind.* Cosmology Science Publishers, Cambridge, 2017. (EPUB-változat.)
- PENROSE, ROGER – HAMEROFF, STUART: *Consciousness in the Universe: Neuroscience, Quantum Space-Time Geometry and Orch OR Theory.* In: CHOPRA, DEEPAK – PENROSE, ROGER – STAPP, HENRY P. – HAMEROFF, STUART et al.: *How Consciousness Became the Universe. Quantum Physics, Cosmology, Relativity, Evolution, Neuroscience, Parallel Universes.* Cosmology Science Publishers, Cambridge, 2015. (EPUB-változat.) Hely: 528.7-630.0/1241, referenciamód: 4.111-4.472.

- PENROSE, ROGER – HAMEROFF, STUART: *Consciousness in the Universe. Neuroscience, Quantum Space-Time Geometry and Orch OR Theory*. In: PENROSE, ROGER – HAMEROFF, STUART – KAK, SUBHASH: *Consciousness and the Universe. Quantum Physics, Evolution, Brain & Mind*. Cosmology Science Publishers, Cambridge, 2017. (EPUB-változat.) Hely: 17.0-112.7/1962, referenciamód: 1.146-1.422.
- PENROSE, ROGER: *A császár új elméje. Számítógépek, gondolkodás és a fizika törvényei*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1993. (Martin Gardner előszavával)
- PENROSE, ROGER: *A nagy, a kicsi és az emberi elme. Kozmológia, kvantummechanika és a tudatosság fizikája*. (Talentum Tudományos Könyvtár) Akkord, Budapest, 2003.
- PENROSE, ROGER: *Az idő ciklusai. Az univerzum radikálisan új szemlélete*. (Új polihisztor) Akadémiai Kiadó, Budapest, 2011.
- PERCZE SÁNDOR – SZAKÁCS TAMÁS – TUBÁN JÓZSEF: *A kereszt teológiája és a lelkigondozó szolgálata*. (Magyar Luther könyvek 9.) Magyarországi Luther Szövetség – Nyugati (Dunántúli) Evangélikus Egyházkerület, Budapest, 2002.
- PERENDY LÁSZLÓ (szerk.): *Apostoli atyák*. (Ókori Keresztény Írók 1.) Szent István Társulat, Budapest, 2018. (3. kiad.)
- PERENDY LÁSZLÓ (szerk.): *Jeruzsálemi Szent Kőrillusz összes művei*. (Ókeresztény Írók 19.) Szent István Társulat, Budapest, 2006. (2. kiadás. Fordította, a bevezetést és a jegyzeteket írta Vanyó László. A második kiadást sajtó alá rendezte Perendy László.)
- PERES IMRE (szerk.): *Kezdetben volt az Ige. Tanulmánykötet Lenkeyné Semsey Klára tiszteletére 80. születésnapja alkalmából*. (Acta Theologica Debrecinensis. A Debreceni Református Hittudományi Egyetem kiadványsorozata, 1. kötet) Debreceni Református Hittudományi Egyetem, Debrecen, 2011.
- PERES, ASHER: *Critique of the Wheeler-DeWitt equation*. In: HARVEY, ALEX: *On Einstein's Path*. Springer, Berlin, 1998. 367-379. o. (<https://cds.cern.ch/record/324729/files/9704061.pdf>)
- PEROVIĆ, SLOBODAN: *Complementarity and Quantum Tunneling*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J. (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics. Twenty-First-Century Perspectives*. Bloomsbury Academic, London – New York, 2019. (First published 2017. Paperback edition first published 2019.) 207-222. o.
- PESCH, OTTO HERMANN: *Simul iustus et peccator. Sinn und Stellenwert einer Formel Martin Luthers. Thesen und Kurzkommentare*. In: SCHNEIDER, THEODOR – WENZ, GUNTHER: *Gerecht und Sünder zugleich? Ökumenische Klärungen*. (Dialog der Kirchen Band 11) Herder – Vandenhoeck & Ruprecht, Freiburg im Breisgau – Göttingen, 2001. 146-167. o.
- PETRÓ LÁSZLÓ: *Emlékezés és reménység között. Múlt, jelen és jövő dinamikus egysége az úrvacsorában*. Debreceni Református Hittudományi Egyetem, Debrecen, 2009. (https://dea.lib.unideb.hu/dea/bitstream/handle/2437/234197/Doktori:ertekezes_Petro_Laszlo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- PETRUCCIOLI, SANDRO: *Atoms, Metaphors and Paradoxes. Niels Bohr and the construction of a new physics*. Cambridge University Press, Cambridge, 1993.

- PETRUCCIOLI, SANDRO: *Complementarity before uncertainty*. **Archive for History of Exact Sciences**. 65. évf. 6. szám (2011. november), 591-624. o. (<https://www.jstor.org/stable/41287710>)
- PFNÜR, VINZENZ: *Simul iustus et peccator — Gerecht und Sünder zugleich. Hintergrund bei Luther und in der katholischen Kontroverstheologie. Abklärung der Kontroverse im amicium colloquium zwischen Eck und Melancthon. Augsburg 1530 und Worms 1541*. In: SCHNEIDER, THEODOR – WENZ, GUNTHER: *Gerecht und Sünder zugleich? Ökumenische Klärungen*. (Dialog der Kirchen Band 11) Herder – Vandenhoeck & Ruprecht, Freiburg im Breisgau – Göttingen, 2001. 227-251. o.
- PHILBERTH, BERNHARD: *Der Dreieine. Anfang und Sein. Die Struktur der Schöpfung*. Christiana-Verlag, Stein am Rhein, 1976. (4. Auflage, Das Kapitel «Weltall» wurde auf Grund letzter Forschungsereignisse neu gefasst.)
- PLANCK, MAX: *A normálspektrum energiaeloszlási törvényének elmélete (A német Fizikai Társaság 1900. december 14-i ülésén elhangzott előadás)*. In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok*. (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 28-38. o.
- PLANCK, MAX: *A Wien-féle eloszlási törvény módosításáról (A német Fizikai Társaság 1900. október 19-i ülésén elhangzott előadás)*. In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok*. (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 23-27. o.
- PLANCK, MAX: *Determinizmus vagy indeterminizmus*. In: PLANCK, MAX: *Válogatott tanulmányok. (Az új fizika vilásképe)*. Gondolat, Budapest, 1965. (Az előszót és a bevezetéseket írta Jánossy Lajos. A tanulmányokat válogatta és német eredetiből fordította M. Zemplén Jolán.) 203-223. o.
- PLANCK, MAX: *Válogatott tanulmányok. (Az új fizika vilásképe)*. Gondolat, Budapest, 1965. (Az előszót és a bevezetéseket írta Jánossy Lajos. A tanulmányokat válogatta és német eredetiből fordította M. Zemplén Jolán.)
- PLANTINGA, ALVIN – SENNETT, JAMES F.: *The analytic theist: an Alvin Plantinga reader*. William B. Eerdmans Publishing, Grand Rapids, 1998.
- PLANTINGA, ALVIN: *God, Freedom, and Evil*. William B. Eerdmans Publishing, Grand Rapids, 1989.
- PLANTINGA, ALVIN: *The Free Will Defence*. In: BLACK, MAX: *Philosophy in America*. Cornell University Press, New York, 1965. 204-220. o.
- PLANTINGA, ALVIN: *Warranted Christian Belief*. (Christian Classics Ethereal Library) Oxford University Press, New York – Oxford, 2000. (<http://www.ccel.org/ccel/plantinga/warrant3.html>)
- PLANTINGA, ALVIN: *Where the Conflict Really Lies. Science, Religion, & Naturalism*. Oxford University Press, Oxford – New York, 2011.

- PLOTNITSKY, ARKADY: *Epistemology and Probability. Bohr, Heisenberg, Schrödinger, and the Nature of Quantum-Theoretical Thinking*. (Fundamental Theories of Physics) Springer, Dordrecht, 2010.
- PLOTNITSKY, ARKADY: *Fragmentation, Multiplicity, and Technology in Quantum Physics. Bohr's Thought from the Twentieth to the Twenty-First Century*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J. (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics. Twenty-First-Century Perspectives*. Bloomsbury Academic, London – New York, 2019. (First published 2017. Paperback edition first published 2019.) 179-203. o.
- PLOTNITSKY, ARKADY: *Niels Bohr and Complementarity. An Introduction*. (SpringerBriefs in Physics) Springer, Dordrecht, 2013.
- PLOTNITSKY, ARKADY: *Reading Bohr: Physics and Philosophy*. (Fundamental Theories of Physics) Springer, Dordrecht, 2006.
- POKORNÝ, PETR: *Der Brief des Paulus an die Kolosser*. (Theologischer Handkommentar zum Neuen Testament X/I) Evangelische Verlagsanstalt, Berlin, 1987. (1. Auflage)
- POLÁNYI: *Személyes tudás I. Úton egy posztkritikai filozófiához*. Atlantisz, Budapest, 1994.
- POLÁNYI: *Személyes tudás II. Úton egy posztkritikai filozófiához*. Atlantisz, Budapest, 1994.
- POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *Science and Providence. God's Interaction with the World*. Templeton Foundation Press, Philadelphia–London, 2005.
- POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON (ed.): *The Trinity and an Entangled World. Relationality in Physical Science and Theology*. William B. Eerdmans Publishing Company – Grand Rapids, Michigan–Cambridge, 2010.
- POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *Belief in God in an Age of Science*. Yale University Press, New Haven and London, 1998.
- POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *Chaos Theory and Divine Action*. In: RICHARDSON, W. MARK – WILDMAN, WESLEY J.: *Religion and Science. History, Method, Dialogue*. Routledge, New York – London, 1996. 243-252. o.
- POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *Fields and Theology: A Response to Wolfhart Pannenberg*. **Zygon**. 36. évf. 4. szám (2001. december), 795-797. o.
- POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *Science and Christian Belief. Theological Reflections of a Bottom-Up Thinker. The Gifford Lectures for 1993-4*. SPCK (Society for Promoting Christian Knowledge), London, 1994.
- POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *Science and Creation. The Search for Understanding*. Templeton Foundation Press, Philadelphia–London, 2006.
- POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *Science and the Trinity. The Christian Encounter with Reality*. Yale University Press, New Haven — London, 2004.
- POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *Science and Theology. An Introduction*. SPCK (Society for Promoting Christian Knowledge) / Fortress Press, London–Minneapolis, 1998.
- POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *Some Responses*. In: WATTS, FRASER – KNIGHT, CHRISTOPHER C.: *God and the Scientist. Exploring the Work of John Polkinghorne*. (Ashgate science and religion series) Ashgate Publishing, Farnham–Burlington, 2012. 267-273. o.
- POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *The Demise of Democritus*. In: POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *The Trinity and an Entangled World. Relationality in Physical Science and*

- Theology*. William B. Eerdmans Publishing Company – Grand Rapids, Michigan–Cambridge, 2010. 1-14. o.
- POLLARD, WILLIAM GROSVENOR: *Chance and Providence. God's Action in a World Governed By Scientific Thought*. Charles Scribner & Sons, New York, 1958.
- POPPER, KARL RAIMUND: *A tudományos kutatás logikája*. Európa Kiadó, Budapest, 1997.
- PŐCZE ISTVÁN: *A szenvedés keresztyén értelmezése a lelkigondozás kontextusában*. **Lelkipásztor**. 92. évf. 8-9. szám (2017. augusztus-szeptember), 292-295. o.
- PREUS, J. A. O.: *Translator's Preface*. In: CHEMNITZ, MARTIN: *The two Natures in Christ*. Concordia Publishing House, Saint Louis, 1978. (Translated by J. A. O. Preus. Based on the edition of 1578.) 9-13. o.
- PRIGOGINE – STENGERS: *Az új szövétség. A tudomány metamorfózisa*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1995.
- PUSKÁS ATTILA – PERENDY LÁSZLÓ – HOVÁNYI MÁRTON (SZERK.): *Reformáció és ökumenikus párbeszéd. Teológiai tanulmányok*. (Varia Theologica 9) Szent István Társulat, Budapest, 2018.
- PUSKÁS ATTILA – PERENDY LÁSZLÓ – LÉVAI ÁDÁM (SZERK.): *Isten dicsősége – A teremtés szépsége. Teológiai tanulmányok*. Szent István Társulat, Budapest, 2020.
- PUSKÁS ATTILA: *A teremtés teológiája*. Szent István Társulat, Budapest, 2019. (3. kiadás)
- PÜSÖK SAROLTA: *Søren Kierkegaard teológiájának súlypontjai*. Egyetemi Műhely Kiadó – Bolyai Társaság, Kolozsvár, 2010. (<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiMmuKx0NL-AhWvl4sKHclPDYkQFnoECAwQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.bolyait.ro%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F08%2FPusok-Sarolta-Kierkegaard-teologiajanak-sulypontjai.pdf&usg=AOvVaw2OXbqQLXqv-yldbs5OjjsQ>)
- QUINE, WILLARD VAN ORMAN: *The Ways of Paradox and Other Essays*. Random House, New York, 1966.
- QUINE, WILLARD VAN ORMAN: *Az empirizmus két dogmája*. In: FORRAI GÁBOR – SZEGEDI PÉTER: *Tudományfilozófia. Szöveggyűjtemény*. Áron Kiadó, Budapest, 1999. 131-154. o.
- RAHNER, KARL: *A hit alapjai. Bevezetés a kereszténység fogalmába*. Szent István Társulat, Budapest, 1983.
- RAHNER, KARL: *A Szentháromság. A z üdvtörténet eredendő, transzcendens alapja*. (Coram Deo Klasszikusok) L'Harmattan, Budapest, 2007.
- RATHMANN JÁNOS: *Idegen szavak a filozófiában. Az arkhétól a zoón politikonig*. Kossuth, Budapest, 1988.
- RATZSCH, DEL(VIN LEE): *Miből lesz a tudomány? Rövid bevezetés a tudományfilozófiába*. Harmat, Budapest, 2002.
- RAVASZ LÁSZLÓ: *Az Újszövétség magyarázata II. Pál apostol levelei. A Zsidókhöz írt levél. A „közönséges” levelek. Jelenések könyve*. A Református Egyház Zsinati Irodájának Sajtóosztálya, Budapest, 1991.
- REES, MARTIN: *Csak hat szám. Az univerzumot kialakító erők*. (Világ – Egyetem) Vince Kiadó, Budapest, 2001.
- REES, MARTIN: *Kozmikus otthonunk. Miért éppen ilyen a világmindenség?*. (Talentum Tudományos Könyvtár) Akkord, Budapest, 2003.

- REICH, K. HELMUT: *The Chalcedonian Definition. An Example of the Difficulties and the Usefulness of Thinking in Terms of Complementarity?*. **Journal of Psychology and Theology**. 18. évf. 2. szám (1990), 148-157. o.
- REICH, K. HELMUT: *The Relation Between Science and Theology: the Case for Complementarity Revisited*. **Zygon**. 25. évf. 4. szám (1990), 369-390. o.
- REICHENBACH, HANS: *Philosophic Foundations of Quantum Mechanics*. University of California Press, Berkeley — Los Angeles, 1944.
- REICHENBACH, HANS: *The Direction of Time*. University of California Press, Berkeley – Los Angeles – London, 1971. (Reprint, 1956)
- REINHARDT, FRITZ – SOEDER, HEINRICH: *SH Atlasz. Matematika*. (SH Atlasz) Springer-Verlag, Budapest – Berlin – Heidelberg – New York – London – Paris – Tokyo – Hong Kong – Barcelona, 1993.
- RENTZING, CARSTEN: *Evangélikus identitás — teológiai és mai szempontok*. **Lelkipásztor**. 98. évf. 1. szám (2023), 2-6. o.
- REUSS ANDRÁS (SZERK.): *Ágostai hitvallás*. (Konkordiakönyv. A Magyarországi Evangélikus Egyház hitvallási iratai 2.) Luther Kiadó, Budapest, 2008.
- REUSS ANDRÁS (SZERK.): *Apológia, az Ágostai hitvallás védőirata*. (Konkordiakönyv. A Magyarországi Evangélikus Egyház hitvallási iratai 3.) Luther Kiadó, Budapest, 2017.
- REUSS ANDRÁS (SZERK.): *Az Ágostai hitvallás*. In: REUSS ANDRÁS: *Ágostai hitvallás*. (Konkordiakönyv. A Magyarországi Evangélikus Egyház hitvallási iratai 2.) Luther Kiadó, Budapest, 2008. 13-68. o.
- REUSS ANDRÁS (SZERK.): *Az egyetemes vagy ökumenikus hitvallások*. (Konkordiakönyv. A Magyarországi Evangélikus Egyház hitvallási iratai 1.) Luther Kiadó, Budapest, 2020.
- REUSS ANDRÁS (SZERK.): *Egyességi irat*. (Konkordiakönyv. A Magyarországi Evangélikus Egyház hitvallási iratai 5.) Luther Kiadó, Budapest, 2015.
- REUSS ANDRÁS (SZERK.): *Schmalkaldeni cikkek – Értekezés a pápa hatalmáról és elsőbbségéről – Kis káté – Nagy káté*. (Schmalkaldeni cikkek – Értekezés a pápa hatalmáról és elsőbbségéről – Kis káté – Nagy káté. A Magyarországi Evangélikus Egyház hitvallási iratai 4.) Luther Kiadó, Budapest, 2019.
- REUSS ANDRÁS: *A filioque kérdése*. In: REUSS ANDRÁS: *Az egyetemes vagy ökumenikus hitvallások*. (Konkordiakönyv. A Magyarországi Evangélikus Egyház hitvallási iratai 1.) Luther Kiadó, Budapest, 2020. 237-241. o.
- REUSS ANDRÁS: *A tradíció szerepe az evangélikus egyház életében*. In: PUSKÁS ATTILA – PERENDY LÁSZLÓ – HOVÁNYI MÁRTON: *Reformáció és ökumenikus párbeszéd. Teológiai tanulmányok*. (Varia Theologica 9) Szent István Társulat, Budapest, 2018. 180-197. o.
- REUSS ANDRÁS: *Apostoli hitvallás*. In: REUSS ANDRÁS: *Az egyetemes vagy ökumenikus hitvallások*. (Konkordiakönyv. A Magyarországi Evangélikus Egyház hitvallási iratai 1.) Luther Kiadó, Budapest, 2020. 37-143. o.
- REUSS ANDRÁS: *Athanaszioszi hitvallás*. In: REUSS ANDRÁS: *Az egyetemes vagy ökumenikus hitvallások*. (Konkordiakönyv. A Magyarországi Evangélikus Egyház hitvallási iratai 1.) Luther Kiadó, Budapest, 2020. 249-262. o.
- REUSS ANDRÁS: *Az „egyedül Krisztusért, egyedül hit által” igazságának igazolása és kifejtése*. In: REUSS ANDRÁS: *Apológia, az Ágostai hitvallás védőirata*. (Konkordiakönyv. A

- Magyarországi Evangélikus Egyház hitvallási iratai 3.) Luther Kiadó, Budapest, 2017. 335-365. o.
- REUSS ANDRÁS: *Az egyetemes hitvallások krisztológiája*. In: REUSS ANDRÁS: *Az egyetemes vagy ökumenikus hitvallások*. (Konkordiakönyv. A Magyarországi Evangélikus Egyház hitvallási iratai 1.) Luther Kiadó, Budapest, 2020. 297-314. o.
- REUSS ANDRÁS: *Előszó. Isten istensége és a krisztusi megváltás ereje*. In: FABINY TIBOR: *A szolgálai akarata. 1525*. (Magyar Luther könyvek 11.) Magyarországi Luther Szövetség, Budapest, 2006. (Második, javított kiadás) 7-13. o.
- REUSS ANDRÁS: *Nikaia-Konstantinápolyi hitvallás*. In: REUSS ANDRÁS: *Az egyetemes vagy ökumenikus hitvallások*. (Konkordiakönyv. A Magyarországi Evangélikus Egyház hitvallási iratai 1.) Luther Kiadó, Budapest, 2020. 145-248. o.
- RICHARDSON, W. MARK – WILDMAN, WESLEY J. (eds.): *Religion and Science. History, Method, Dialogue*. Routledge, New York – London, 1996.
- ROCKENBAUER ANTAL: *A kvantummechanika határán innen és túl. A fénysebességű forgás koncepciója*. Scolar Kiadó, Budapest, 2017.
- ROCKENBAUER ANTAL: *Mikrovilág misztikumok nélkül és a harmadik kvantálás (Kaslik Gyula: Három a magyar igazság)*. Scolar Kiadó, Budapest, 2022.
- ROOT, MICHAEL: *Continuing the Conversation: Deeper Agreement on Justification as Criterion and on the Christian as simul iustus et peccator*. In: STUMME, WAYNE C.: *The Gospel of Justification in Christ. Where Does the Church Stand Today?*. William B. Eerdmans Publishing Company, Grand Rapids – Cambridge, 2006. 42-61. o.
- ROPOLYI LÁSZLÓ – SZEGEDI PÉTER (szerk.): *Albert Einstein válogatott írásai*. (Principia Philosophiae Naturalis 4.) Typotex, Budapest, 2005. (Válogatta és az előszót írta Székely László.)
- ROPOLYI LÁSZLÓ – SZEGEDI PÉTER (szerk.): *Newton Válogatott írásai*. (Principia Philosophiae Naturalis 1.) Typotex, Budapest, 2003. (Válogatta és az előszót írta Szegedi Péter. A sorozathoz a bevezetőt írta Ropolyi László.)
- ROSENFELD, LÉON (ed.): *Niels Bohr Collected Works*. (Niels Bohr Collected Works) North-Holland Physics Publishing, Amsterdam – Oxford – New York – Tokyo, 1972-2008.
- ROVELLI, CARLO: *A valóság nem olyan, amilyennek látjuk. A dolgok elemi szerkezete*. Park Könyvkiadó, Budapest, 2018.
- ROVELLI, CARLO: *Az idő rendje*. Park Könyvkiadó, Budapest, 2018.
- ROVELLI, CARLO: *Helgoland. Hogyan változtatta meg világgépünket a kvantumelmélet*. Park Könyvkiadó, Budapest, 2022.
- RÖSEBERG, ULRICH: *Hidden Historicity. The Challenge of Bohr's Philosophical Thought*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J.: *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*. (Boston Studies in the Philosophy of Science, Volume 153) Springer-Science — Business Media, Dordrecht, 1994. 325-343. o.
- RUSINEK, MICHAEL: *Kopernikusz. Életrajz és korrajz*. Móra Ferenc Könyvkiadó, Budapest, 1973.
- RUSSELL, BERTRAND: *Miért nem vagyok keresztény?*. Kossuth, Budapest, 1960. (Elektronikusan, Szilágyi András fordításában: <http://www.mek.iif.hu/porta/szint/tarsad/filoz/mi-ertnem.hun>)

- RUSSELL, BERTRAND: *Why I Am Not a Christian and other essays on religion and related subjects*. Simon and Schuster, New York, 1953.
- RUZSA IMRE – MÁTÉ ANDRÁS: *Bevezetés a modern logikába*. (Osiris tankönyvek) Osiris, Budapest, 1997.
- RUZSA IMRE: *A logika klasszikus alapelveinek védelmében*. In: RUZSA IMRE: *Tertium non datur. Válogatott logikai-metodológiai tanulmányok 1984-1990*. (Osiris könyvtár) Osiris, Budapest, 2000. 65-81. o.
- RUZSA IMRE: *Az eb és az ő logikája*. In: RUZSA IMRE: *Tertium non datur. Válogatott logikai-metodológiai tanulmányok 1984-1990*. (Osiris könyvtár) Osiris, Budapest, 2000. 13-53. o.
- RUZSA IMRE (szerk.): *Tertium non datur. Válogatott logikai-metodológiai tanulmányok 1984-1990*. (Osiris könyvtár) Osiris, Budapest, 2000.
- SAARNIVAARA, UURAS: *Luther Discovers the Gospel. New Light upon Luther's Way from Medieval Catholicism to Evangelical Faith*. Concordia Publishing House, Saint Louis, 1951.
- SAMUEL R. CONNER – DON N. PAGE: *Starlight and Time is the Big Bang*. **CEN Technical Journal**. 12. évf. 2. szám (1998), 174-194. o.
- SATTLER, DOROTHEA: *Simul iustus et peccator?*. In: SCHNEIDER, THEODOR – WENZ, GUNTHER: *Gerecht und Sünder zugleich? Ökumenische Klärungen*. (Dialog der Kirchen Band 11) Herder – Vandenhoeck & Ruprecht, Freiburg im Breisgau – Göttingen, 2001. 9-29. o.
- SCHARNITZKY VIKTOR: *Differenciálegyenletek. Példatár*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1983. (3. kiadás)
- SCHIRRMACHER, THOMAS PAUL: *Die Entdeckung der Komplementarität, ihre Übertragung auf die Theologie und ihre Bedeutung für das biblische Denken*. (MBS Texte 66. Theologische Akzente) Martin Bucer Seminar, Berlin, 2006. (3. Jahrgang 2006, https://www.bucer.de/fileadmin/_migrated/tx_org/mbstexte066_1_.pdf)
- SCHLATTER, ADOLF: *Die Briefe an die Galater, Epheser, Kolosser und Philemon. Ausgelegt für Bibelleser*. (Erläuterungen zum Neuen Testament. Band 7) Calwer Verlag, Stuttgart, 1987. (Eredeti megjelenés: 1963.)
- SCHLOSSHAUER, MAXIMILLIAN – CAMILLERI, KRISTIAN: *Bohr and the Problem of the Quantum-to-Classical Transition*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J. (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics. Twenty-First-Century Perspectives*. Bloomsbury Academic, London – New York, 2019. (First published 2017. Paperback edition first published 2019.) 223-234. o.
- SCHMAL DÁNIEL: *Leibniz és az ontológiai istenérv változatai*. In: KENDEFFY GÁBOR – VASSÁNYI MIKLÓS: *Istenfogalmak és istenérvek a világ filozófiai hagyományaiban*. Károli Gáspár Református Egyetem – L'Harmattan Kiadó, Budapest, 2017. 215-226. o.
- SCHNACKENBURG, RUDOLF – SCHWEIZER, EDUARD: *Der Brief an die Epheser – Der Brief an die Kolosser*. (Evangelisch-Katholischer Kommentar zum Neuen Testament. Band X – Band XII) Neukirchener Theologie – Patmos Verlag, Neukirchen-Vluyn – Ostfildern, 2013. (1. Auflage der Studienausgabe 2013)

- SCHNACKENBURG, RUDOLF: *Die Aufnahme des Christushymnus durch den Verfasser des Kolosserbriefes*. In: SCHWEIZER, EDUARD – SCHNACKENBURG, RUDOLF – WILCKENS, ULRICH – PESCH, RUDOLF – BLANK, JOSEF: *Evangelisch-Katholischer Kommentar zum Neuen Testament. Vorarbeiten Heft 1*. Neukirchener Verlag – Benziger Verlag, Neukirchen–Zürich, 1969. 33-50. o.
- SCHNEIDER, THEODOR – WENZ, GUNTHER (Hrsg.): *Gerecht und Sünder zugleich? Ökumenische Klärungen*. (Dialog der Kirchen Band 11) Herder – Vandenhoeck & Ruprecht, Freiburg im Breisgau – Göttingen, 2001.
- SCHNELLE, UDO: *Theology of the New Testament*. Baker Academic – Grand Rapids, Michigan, 2009.
- SCHÖNECKER, DIETER (ed.): *Plantinga's ›Warranted Christian Belief‹. Critical Essays with a Reply by Alvin Plantinga*. De Gruyter, Berlin–Boston, 2015.
- SCHREY, HEINZ HORST: *Weltbild und Glaube im 20. Jahrhundert*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1956.
- SCHRÖDINGER, ERWIN: *A Heisenberg–Born–Jordan-fél kvantummechanika viszonya az enyémhez (Annalen der Physik 79, 734, 1926)*. In: JÁNOSSY LAJOS: *Kvantummechanika. Cikkgyűjtemény*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1971. 143-158. o.
- SCHRÖDINGER, ERWIN: *A hullámmechanika alap gondolata (Nobel-előadás, 1933)*. In: FÉNYES IMRE: *A kvantummechanika klasszikusai. Válogatott tanulmányok*. (Stúdium könyvek 56.) Gondolat, Budapest, 1966. (Szerkesztette, az előszót írta, a fordításokat az eredetivel összevetette és a szöveget szakmai szempontból ellenőrizte: Fényes Imre. A tanulmányokat válogatta és az összekötő részeket írta: Fáy Gyula és Törös Róbert.) 117-132. o.
- SCHWARZ, HANS: *The Means of Grace. Part One: The Word*. In: BRAATEN, CARL E. – JENSON, ROBERT W.: *Christian Dogmatics 2.*. Fortress Press, Philadelphia, 2011. (eBook, eISBN 9781451404791.)
- SCHWEBER, SILVAN S.: *QED and the men who made it: Dyson, Feynman, Schwinger, and Tomonaga*. Princeton University Press, Princeton, 1994.
- SCHWEIZER, EDUARD – SCHNACKENBURG, RUDOLF – WILCKENS, ULRICH – PESCH, RUDOLF – BLANK, JOSEF: *Evangelisch-Katholischer Kommentar zum Neuen Testament. Vorarbeiten Heft 1*. Neukirchener Verlag – Benziger Verlag, Neukirchen–Zürich, 1969.
- SCHWEIZER, EDUARD: *Der Brief an die Kolosser*. (Evangelisch-Katholischer Kommentar zum Neuen Testament. Band XII) Neukirchener Theologie – Patmos Verlag, Neukirchen-Vluyn – Ostfildern, 2013. (1. Auflage der Studienausgabe 2013, Eredeti megjelenés: 1976.)
- SCHWEIZER, EDUARD: *Kolosser 1,15-20*. In: SCHWEIZER, EDUARD – SCHNACKENBURG, RUDOLF – WILCKENS, ULRICH – PESCH, RUDOLF – BLANK, JOSEF: *Evangelisch-Katholischer Kommentar zum Neuen Testament. Vorarbeiten Heft 1*. Neukirchener Verlag – Benziger Verlag, Neukirchen–Zürich, 1969. 7-32. o.
- SCOTT, MARK S. M.: *Journey Back to God: Origen on the Problem of Evil*. Oxford University Press, Oxford, 2012.
- SCROGGS, ROBIN: *The People's Jesus. Trajectories in Early Christianity*. Fortress Press, Minneapolis, 2011.

- SERGE HAROCHE – JEAN-MICHEL RAIMOND: *Bohr's Legacy in Cavity QED*. In: DARRIGOL, OLIVIER – DUPLANTIER, BERTRAND – RAIMOND, JEAN-MICHEL – RIVASSEAU, VINCENT (eds.): *Niels Bohr, 1913–2013. Poincaré Seminar 2013*. (Progress in Mathematical Physics, Volume 68) Birkhäuser, Basel, 2016. 103-146. o.
- SHARPE, KEVIN J.: *Relating Science And Theology With Complementarity: A Caution*. **Zygon**. 26. évf. 2. szám (1991), 309-315. o.
- SHESTAKOVA, TATYANA P.: *Is the Wheeler–DeWitt equation more fundamental than the Schrödinger equation?*. **International Journal of Modern Physics D**. 27. évf. 6. szám (2018. április), (https://www.researchgate.net/publication/321917070_Is_the_Wheeler-DeWitt_equation_more_fundamental_than_the_Schrodinger_equation)
- SIDHARTH, B. G. (ed.): *A Century of Ideas. Perspectives from Leading Scientists of the 20th Century*. (Fundamental Theories of Physics Volume 149) Springer, Dordrecht, 2008.
- SIMMONS, ERNEST L.: *The Entangled Trinity. Quantum Physics and Theology*. (Theology and the Sciences) Fortress Press, Minneapolis, 2014.
- SIMONYI KÁROLY: *A fizika kultúrtörténete. A kezdetektől a huszadik század végéig*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2011. (Ötödik, javított, bővített kiadás)
- SINGH, SIMON: *A Nagy Bumm*. Park Könyvkiadó, Budapest, 2005.
- SINGH, SIMON: *A nagy Fermat-sejtés. A világot 350 éven keresztül lázban tartó matematikai probléma szenzációs megoldásának lebilincselő története*. Park Könyvkiadó, Budapest, 1999.
- SMOLIN: *Mi a gubanc a fizikával? A húrelmélet problémái és a lehetséges kiutak*. (Talentum Tudományos Könyvtár) Akkord, Budapest, 2011.
- SNOBELEN, STEPHEN D.: *The Theology of Isaac Newton's Principia Mathematica. A Preliminary Survey*. **Neue Zeitschrift für Systematische Theologie und Religionsphilosophie**. 52. évf. 4. szám (2010. december), 377-412. o. (DOI: 10.1515/nzst.2010.023)
- SÖDING, THOMAS: *Die Rechtfertigung der Sünder und die Sünden der Gerechtfertigten. Anmerkungen zum Streit um „simul iustus et peccator“ im Lichte paulinischer Theologie*. In: SCHNEIDER, THEODOR – WENZ, GUNTHER: *Gerecht und Sünder zugleich? Ökumenische Klärungen*. (Dialog der Kirchen Band 11) Herder – Vandenhoeck & Ruprecht, Freiburg im Breisgau – Göttingen, 2001. 30-81. o.
- SÖLLE, DOROTHEE: *Leiden. Annehmen und widerstehen*. Kreuz Verlag, Stuttgart, 2018.
- STAPP, HENRY P.: *Quantum Theory and the Place of Mind in Nature*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J.: *Niels Bohr and Contemporary Philosophy*. (Boston Studies in the Philosophy of Science, Volume 153) Springer-Science — Business Media, Dordrecht, 1994. 345-352. o.
- STEIN, ALEXANDER VOM: *Creatio. Bibliai teremtetés*. Evangéliumi Kiadó, Budapest, 2011.
- STOLZENBURG, KLAUS (ed.): *Niels Bohr Collected Works Volume 5. The emergence of Quantum Mechanics (Mainly 1924-1926)*. (Niels Bohr Collected Works Volume 5.) North-Holland Physics Publishing, Amsterdam – New York – Oxford – Tokyo, 1984.
- STONIER, TOM: *Információ és az univerzum belső szerkezete*. Springer Hungarica, Budapest, 1993.
- STOTT, JOHN: *Egy az Úr, egy a hit. Az evangéliumi mozgalom hitvallása*. Harmat, Budapest, 2002.

- STREMMINGER, GERHARD: *Gottes Güte und die Übel der Welt. Das Theodizee-Problem*. Mohr Siebeck, Tübingen, 2016. (2., überarbeitete Auflage)
- STUMME, WAYNE C. (ed.): *The Gospel of Justification in Christ. Where Does the Church Stand Today?*. William B. Eerdmans Publishing Company, Grand Rapids – Cambridge, 2006.
- SWINBURNE, RICHARD: *Isten volt Jézus?* Helikon Kiadó, Budapest, 2012. (Fordította Paár Tamás. A fordítást szakmailag gondozta, a jegyzeteket és az utószót írta Mezei Balázs.)
- SWINBURNE, RICHARD: *Van Isten?* Kossuth, Budapest, 1998. (Fordította Vassányi Miklós. A fordítást ellenőrizte és az utószót írta Mezei Balázs.)
- SZAKÁCS TAMÁS: *A komplementaritás lehetőségei és korlátai. Válasz Szentpétery Péternek. Lelkipásztor*. 93. évf. 11. szám (2018. november), 413-415. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *A megfeszített Krisztus kettős természete. Vallástudományi Szemle*. 16. évf. 2. szám (2020), 44-90. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *A Szent kommunikációja igében és fizikai törvényekben*. In: HUBAI PÉTER: *A szent és kommunikációja. Előadások a vallástudomány és a teológia vonzásköréből*. (Wesley Konferencia Kötetek, Sorozatszerkesztő: Majsai Tamás) Wesley János Lelkészképző Főiskola, Budapest, 2021. 391-452. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *A teodicea akauzális válaszlehetőségei*. In: KISS GÁBOR: *Fiatalkutatók és Doktoranduszok X. Nemzetközi Jubileumi Teológus-konferenciájának Tanulmánykötete*. Doktoranduszok Országos Szövetsége Falk1 Edutus Ház Rendezvényközpont, Budapest, 2020. 532-547. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *A természettudomány-teológia párbeszéd néhány szemléletének szinopszisa. Theologiai Szemle*. 60. évf. 2. szám (2017. június), 95-105. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *A theologia crucis és a lelkigondozó szolgálata*. In: PERCZE SÁNDOR – SZAKÁCS TAMÁS – TUBÁN JÓZSEF: *A kereszt teológiája és a lelkigondozó szolgálata*. (Magyar Luther könyvek 9.) Magyarországi Luther Szövetség – Nyugati (Dunántúli) Evangélikus Egyházkerület, Budapest, 2002, 51-92. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *A tudomány időfogalma és a páli megigazulás. Kauzalitás a modern fizikában és Pálnál. I. Keresztyén Igazság*. 1. (Új folyam 117.). szám (2018), 29-39. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *A tudomány időfogalma és a páli megigazulás. Kauzalitás a modern fizikában és Pálnál. II. Keresztyén Igazság*. 2. (Új folyam 118.). szám (2018), 17-27. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *Alister Edgar McGrath apológiája az új ateizmussal szemben*. (Természettudomány-teológiai arcképcsarnok IV.) **Lelkipásztor**. 93. évf. 1. szám (2018. január), 2-5. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *Arthur Robert Peacocke és a tudományos kor teológiája*. (Természettudomány-teológiai arcképcsarnok III.) **Lelkipásztor**. 92. évf. 10. szám (2017. október), 362-365. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *Az idő teremtése és a komplementaritás. Reuss András 80. születésnapjára. Lelkipásztor*. 93. évf. 7. szám (2018. július), 262-266. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *Az Írás szövetének rétegei és a komplementaritás, avagy a redukcionista exegetistól a holisztikusig*. In: FABINY TIBOR: *Túl a literalizmuson. Gondolkodó párbeszéd a teológiai hermeneutikáról*. L'Harmattan, Budapest, 2023. 190-197. o.

- SZAKÁCS TAMÁS: *Boldog, aki olvassa! A Biblia könyvei*. Evangélikus Belmissziói Baráti Egyesület, Budapest, 2020.
- SZAKÁCS TAMÁS: *Gödel, Leibniz, Anselmus: A létező legpozitívabb Isten. Egy matematikai logikus ontológiai istenérve, avagy egy teológiai bizonyítás metamorfózisa filozófiain át logikaivá – 1. rész. **Lelkipásztor***. 98. évf. 2. szám (2023. február), 42-46. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *Gödel, Leibniz, Anselmus: A létező legpozitívabb Isten. Egy matematikai logikus ontológiai istenérve, avagy egy teológiai bizonyítás metamorfózisa filozófiain át logikaivá – 2. rész. **Lelkipásztor***. 98. évf. 3. szám (2023. március), 88-92. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *Ian Graeme Barbour klasszikus négyese*. (Természettudomány-teológiai arcképcsarnok I.) **Lelkipásztor**. 92. évf. 7. szám (2017. július), 245-248. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *Isméltődő eón, gonosz kronosz, kegyelmes kairosz. **Híd magazin***. 2018. évf. 2. szám (2018), 16. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *Jáki Szaniszló László és a természettudomány gödeli korlátai*. (Természettudomány-teológiai arcképcsarnok VIII.) **Lelkipásztor**. 93. évf. 10. szám (2018. október), 368-371. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *Jób lelkiismerete. A simul iustus et peccator mint lelkiismereti és teodiceai kérdés*. In: OROSZ GÁBOR VIKTOR – PÁNGYÁNSZKY ÁGNES – BÁCSKAI KÁROLY: *Teológia és lelkiismeret. Az Evangélikus Hittudományi Egyetem oktatóinak tanulmánykötete*. Evangélikus Hittudományi Egyetem – Luther Kiadó, Budapest, 2021. 194-207. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *John Charlton Polkinghorne bottom-up kritikai realizmusa*. (Természettudomány-teológiai arcképcsarnok II.) **Lelkipásztor**. 92. évf. 8-9. szám (2017. augusztus-szeptember), 296-299. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *Kánaáni nyelvek. A kereszt és a komplementaritás nyelve*. In: SZÜCS KINGA – BÁCSKAI KÁROLY – OROSZ GÁBOR VIKTOR: *Teológia és nyelv. Az Evangélikus Hittudományi Egyetem oktatóinak tanulmánykötete*. Luther Kiadó, Budapest, 2022. 274-288. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *Luther ortodox paradoxonjai a Heidelbergi disputációban. **Lelkipásztor***. 94. évf. 1. szám (2019. január), 7-11. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *Nemlineáris jelenségek. Heterogén nukleáció és sejtautomatás modellezése. Tanulmány a Magyar Tudományért Alapítvány részére*. Magyar Tudományért Alapítvány, Budapest, 1990.
- SZAKÁCS TAMÁS: *Önszervezés sejtautomatákban. Diplomamunka*. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest, 1992.
- SZAKÁCS TAMÁS: *Sjoerd Lieuwe Bonting káosz teológiája*. (Természettudomány-teológiai arcképcsarnok VI.) **Lelkipásztor**. 93. évf. 6. szám (2018. június), 209-212. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *Teodiceai útkeresések, filozófiai kísérletek. **Theologiai Szemle***. 66. évf. 2. szám (2023. június), 76-89. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *Természettudomány és teológia izomorf modelljei, rejtett paraméterek, és a transzcendens monitormodellje. **Theologiai Szemle***. 59. évf. 3. szám (2016. szeptember), 132-142. o.
- SZAKÁCS TAMÁS: *Thomas Forsyth Torrance és a Maxwell-egyenletek*. (Természettudomány-teológiai arcképcsarnok V.) **Lelkipásztor**. 93. évf. 3. szám (2018. március), 84-88. o.

- SZAKÁCS TAMÁS: *Wolffhart Pannenberg és a kinyilatkoztatás episztemológiája*. (Természettudomány-teológiai arcképcsarnok VII.) **Lelekipásztor**. 93. évf. 8-9. szám (2018. augusztus-szeptember), 303-306. o.
- SZARDESI MELITÓN: *Melitón töredékei*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A II. századi görög apologéták*. (Ókeresztény Írók 8.) Szent István Társulat, Budapest, 1984. 550-558. o.
- SZEGEDI NÓRA: *Morálteológia és vallási tapasztalat Kantnál*. In: KENDEFFY GÁBOR – VASSÁNYI MIKLÓS: *Istenfogalmak és istenervek a világ filozófiai hagyományaiban*. Károli Gáspár Református Egyetem – L'Harmattan Kiadó, Budapest, 2017. 72-101. o.
- SZEGEDI PÉTER: *A kvantummechanika filozófiai problémái*. é. n. (<http://hps.elte.hu/~szegedi/fizfil/kvm2012.pdf>)
- SZÉKELY LÁSZLÓ: *Albert Einstein élete és műve*. In: ROPOLYI LÁSZLÓ és SZEGEDI PÉTER (Sorozatszerk.): *Albert Einstein válogatott írásai*. (Principia Philosophiae Naturalis 4.) Typotex, Budapest, 2005. (Válogatta és az előszót írta Székely László.) 9-77. o.
- SZÉKELY LÁSZLÓ: *Az emberarcú kozmosz. Az antropikus kozmológiai elv*. Áron Kiadó, Budapest, 1997.
- SZÉKELY LÁSZLÓ: *Einstein kozmoszától a fölfűvődő világegyetemig. A standard kozmológiai paradigma történet és filozófiai-ismeretelméleti háttere*. (A Filozófiai Figyelő Könyvtára 5. kötet) Filozófiakutatók Továbbképző és Információs Központja, Budapest, 1990. (ELTE Bölcsészettudományi Kar)
- SZÉKELY LÁSZLÓ: *Interpretációk a fizikában*. **Magyar Filozófiai Szemle**. 57. évf. 2. szám (2013), 67-84. o.
- SZENTPÉTERY PÉTER: *Komplementaritás — de mikor és miben? Hozzászólás Szakács Tamás Az idő teremtése és a komplementaritás — Reuss András 80. születésnapjára című írásához*. **Lelekipásztor**. 93. évf. 11. szám (2018. november), 412-413. o.
- SZENTPÉTERY PÉTER: *Nem félek Darwintól, de fájdalmasan érint. Miért nem fogadják el sokan Darwin munkásságát és az arra épülő világmodellt?*. **Credo**. 53. évf. 3-4. szám (2009), 31-39. o.
- SZENTPÉTERY PÉTER: *Omnia sunt facta per ipsum. Darwin hatása a teremtéshitre — teológiai és emberi kérdések*. Magánkiadás, Budapest, 2008.
- SZENTPÉTERY PÉTER: *Trónfosztás – vagy csak behunyt szemmel a trón előtt? Hozzászólás Brendel Mátyás a nagy trónfosztás című írásához*. **Magyar Tudomány**. 173. évf. 10. szám (2012. október), 1248-1251. o.
- SZENTPÉTERY PÉTER: *Vere resurrexit. Jézus feltámadásának radikális valósága ma*. Evangélikus Hittudományi Egyetem, Budapest, 1993.
- SZÉPFALUSY PÉTER – TÉL TAMÁS (szerk.): *A káosz. Véletlenszerű jelenségek nemlineáris rendszerekben*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1982.
- SZÜCS FERENC: *A teológia logikája*. In: KODÁCSY TAMÁS: *Kompetencia, kompatibilitás, kooperáció. Jesenius konferencia 2005*. Kálvin Kiadó, Budapest, 2006. 37-47. o.
- SZÜCS KINGA – BÁCSKAI KÁROLY – OROSZ GÁBOR VIKTOR (szerk.): *Teológia és nyelv. Az Evangélikus Hittudományi Egyetem oktatóinak tanulmánykötete*. Luther Kiadó, Budapest, 2022.

- TAKÁCS ZOLTÁN: *A kolosséi levél Krisztus-himnusz*. (Studia Neotestamentica Comaromien-sis II.) Calvin János Teológiai Akadémia Újszövetségi Tanszéke, Komárno, 2001. (Doktori értekezés könyvkiadása.)
- TANOMA, SCOTT: *Individuality and Correspondance. An Exploration of the History and Possible Future of Bohrian Quantum Empiricism*. In: FAYE, JAN – FOLSE, HENRY J. (ed.): *Niels Bohr and the Philosophy of Physics. Twenty-First-Century Perspectives*. Bloomsbury Academic, London – New York, 2019. (First published 2017. Paperback edition first published 2019.) 253-288. o.
- TANZELLA-NITTI, GIUSEPPE: *The Pius XII – Lemaitre Affair (1951-1952) on Big Bang and Creation*. é. n. (<http://inters.org/pius-xii-lemaitre>)
- TATIANOSZ: *Beszéd a görögök ellen*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A II. századi görög apologéták*. (Ókeresztény Írók 8.) Szent István Társulat, Budapest, 1984. 315-356. o.
- TELLER, EDE: *Der quantenmechanische Meßprozeß und die Entropie*. In: BOPP, FRITZ: *Werner Heisenberg und die Physik unserer Zeit*. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1961. 90-92. o.
- THEOPHILOSZ, ANTIOCHIAI: *Autolükoszhoz*. In: VANYÓ LÁSZLÓ: *A II. századi görög apologéták*. (Ókeresztény Írók 8.) Szent István Társulat, Budapest, 1984. 445-522. o.
- THORSEN, JENS (ed.): *Niels Bohr Collected Works Volume 8. The Penetration of Charged Particles Through Matter (1912-1954)*. (Niels Bohr Collected Works Volume 8.) North-Holland Physics Publishing, Amsterdam – Oxford – New York – Tokyo, 1987.
- THURÁNSZKY ISTVÁN: *A halálközeli élmény jelentősége*. **Theologiai Szemle**. 65. évf. 1. szám (2022), 43-49. o.
- TILLICH, PAUL: *Rendszerez teológia*. Osiris, Budapest, 1996.
- TONELLI, GUIDO: *Genezis. A világegyetem születése hét napban elbeszélve*. Corvina, Budapest, 2021. (EPUB, EPUB változat)
- TONOMURA, A. – ENDO, J. – MATSUDA, T. – KAWASAKI, T.: *Demonstration of single-electron buildup of an interference pattern*. **American Journal of Physics**. 57. évf. (1989), 117. o. (<https://doi.org/10.1119/1.16104>)
- TORRANCE, THOMAS FORSYTH: *Incarnation. The Person and Life of Christ*. InterVarsity Press, Downers Grove, 2008.
- TORRANCE, THOMAS FORSYTH: *Keresztény teológia és természettudományos kultúra. Teológiai előadások a belfasti Queen's Egyetemen, 1980-ban*. Kalligram, Pozsony, 2011.
- TORRANCE, THOMAS FORSYTH: *Space, Time and Incarnation*. T&T Clark, Edinburgh, 1997.
- TORRANCE, THOMAS FORSYTH: *Space, Time and Resurrection*. T&T Clark, Edinburgh, 2019.
- TORRANCE, THOMAS FORSYTH: *Theological Science*. Oxford University Press, London, 1969.
- TRÓBERT-SIPOS DIÁNA: *A Kawasaki-betegség kezelésének hazai gyakorlatáról*. é. n. (http://www.infektologia.hu/upload/infektologia/document/a_kawasaki_betegseg_hazai_kezelenek_gyakorlatarol.pdf)
- TURAY ALFRÉD: *Istent kereső filozófusok*. Szent István Társulat, Budapest, 1990. (Második javított kiadás)
- VAAS, RÜDIGER: *Hawking új univerzuma. Hogyan történt az ősrobbanás?*. (Talentum Tudományos Könyvtár) Akkord, Budapest, 2013.

- VÁGÓ ILDIKÓ – GUÓTH GÁBOR – SIMON GÁBOR, ID. – SZABÓ HAJNALKA: *A Kobayashi- és a Kawanet-pontrendszer prediktív értéke Kawasaki-kóros betegek immunglobulin-rezisztenciája és kardiológiai szövődményei szempontjából. Pilotvizsgálat.* **Orvosi Hetilap.** 162. évf. 47. szám (2021), 1885-1890. o. (<https://doi.org/10.1556/650.2021.32270>)
- VANYÓ LÁSZLÓ (szerk.): *A II. századi görög apologéták.* (Ókeresztény Írók 8.) Szent István Társulat, Budapest, 1984.
- VANYÓ LÁSZLÓ (szerk.): *A kappadókiai atyák (Nagy Szent Baszileiosz, Nazianzoszi Szent Gergely, Nüsszai Szent Gergely és Ikonioni Amphilokhiosz).* (Ókeresztény Írók 6/1.) Szent István Társulat, Budapest, 1983.
- VANYÓ LÁSZLÓ (szerk.): *Apokrifek.* (Ókeresztény Írók 2.) Szent István Társulat, Budapest, 1988. (2. kiad.)
- VANYÓ LÁSZLÓ (szerk.): *Nagy Szent Baszileiosz művei.* (Ókeresztény Írók 16.) Szent István Társulat, Budapest, 2001.
- VANYÓ LÁSZLÓ (szerk.): *Nazianzoszi Szent Gergely beszédei.* (Ókeresztény Írók 17.) Szent István Társulat, Budapest, 2001.
- VANYÓ LÁSZLÓ (szerk.): *Nüsszai Szent Gergely művei.* (Ókeresztény Írók 18.) Szent István Társulat, Budapest, 2002.
- VANYÓ LÁSZLÓ (szerk.): *Órigenész az imádságról és a vértanúságról.* (Ókeresztény Írók 2.) Szent István Társulat, Budapest, 1997.
- VANYÓ LÁSZLÓ (szerk.): *Szent Athanasziosz művei.* (Ókeresztény Írók 13.) Szent István Társulat, Budapest, 1991.
- VANYÓ LÁSZLÓ (szerk.): *Szent Cyprianus művei.* (Ókeresztény Írók 15.) Szent István Társulat, Budapest, 1999. (Fordította, a bevezetést és a jegyzeteket írta Vanyó László.)
- VANYÓ LÁSZLÓ: *Az ókeresztény egyház és irodalma.* (Ókeresztény Írók 1.) Szent István Társulat, Budapest, 1988. (II. kiadás)
- VANYÓ LÁSZLÓ: *Bevezetés az ókeresztény kor dogmatörténetébe.* (Ókeresztény Írók 20.) Szent István Társulat, Budapest, 2009.
- VASSY ZOLTÁN: *Schrödinger macskája és más történetek. A kvantumfizika világgképéről — józan ésszel.* Élet és Tudomány Egyesület, Budapest, 1997. (MEK-en a cím: Schrödinger-ék macskája és más történetek. A kvantumfizika világgképéről — józan ésszel, <https://mek.oszk.hu/00500/00571/html/index.htm>)
- VÉGH LÁSZLÓ: *Fenntartható élet.* Debreceni Egyetem, Debreceni, 2018. (Egyetemi jegyzet, <https://atomki.hu/files/2018/12/f18o.pdf>)
- VÉGH LÁSZLÓ: *Természettudomány és vallás.* Kálvin Kiadó, Budapest, 2002.
- VÉGH LÁSZLÓ: *Világszemléletünkről.* Debreceni Egyetem, Debreceni, 2018. (Egyetemi jegyzet, <https://atomki.hu/files/2018/12/v18o.pdf>)
- VÉGHELYI ANTAL: *Előszó.* In: LOEWENICH, WALTHER VON: *Theologia crucis. A kereszt teológiája Luthernél.* (Magyar Luther könyvek 8.) Evangélikus Sajtóosztály – Magyarországi Luther Szövetség, Budapest, 2000. 5-11. o.
- VÉGHELYI ANTAL: *Mi szükséges az egyház egységéhez? A marburgi kollokvium aktualitása I. Keresztyén Igazság.* 1. (Új folyam 101.). szám (2014), 6-11. o.

- VERES ÁBEL: *Találkozás a rejtőzködő Istennel. Szövetség és egyidejűség az úrvacsorában. Theologiai Szemle*. 65. évf. 4. szám (2022), 202-209. o.
- VISKY SÁNDOR BÉLA: *A keresztyén etika alapelemei. Teodicea egykor és ma*. Egyetemi Műhely Kiadó, Kolozsvár, 2010. (<http://www.proteo.cj.edu.ro/sites/default/files/documents/publications/2010/1372593145.pdf>)
- VISKY SÁNDOR BÉLA: *Játék és alap. Teodicea-kísérletek a kortárs teológiában*. Koinónia Kiadó, Kolozsvár, 2006.
- VLADÁR GÁBOR: *Isten igéjének értelmezése Kálvinnál és a református teológiában*. In: PUSKÁS ATTILA – PERENDY LÁSZLÓ – HOVÁNYI MÁRTON: *Reformáció és ökumenikus párbeszéd. Teológiai tanulmányok*. (Varia Theologica 9) Szent István Társulat, Budapest, 2018. 66-85. o.
- WALKER, ROBERT TORRANCE: *Editor's Introduction*. In: WALKER, ROBERT TORRANCE: *Incarnation. The Person and Life of Christ*. InterVarsity Press, Downers Grove, 2008. xxii-li. o.
- WARD, KEITH: *Isten, véletlen és szükségszerűség*. Ecclesia–Kairosz, Budapest, 1998.
- WARE, KALLISTOS: *The Holy Trinity: Model for Personhood-in-Relation*. In: POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *The Trinity and an Entangled World. Relationality in Physical Science and Theology*. William B. Eerdmans Publishing Company – Grand Rapids, Michigan–Cambridge, 2010. 107-129. o.
- WATTS, FRASER – KNIGHT, CHRISTOPHER C. (eds.): *God and the Scientist. Exploring the Work of John Polkinghorne*. (Ashgate science and religion series) Ashgate Publishing, Farnham–Burlington, 2012.
- WEINBERG, STEVEN: *Az első három perc*. Gondolat, Budapest, 1982.
- WEIZSÄCKER, CARL FRIEDRICH VON: *Die Einheit der Physik*. In: BOPP, FRITZ: *Werner Heisenberg und die Physik unserer Zeit*. Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1961. 23-46. o.
- WEIZSÄCKER, CARL FRIEDRICH VON: *Komplementaritás és logika*. In: WEIZSÄCKER, CARL FRIEDRICH VON: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1980. 190-258. o.
- WEIZSÄCKER, CARL FRIEDRICH VON: *Naturgesetz und Theodizee*. In: DÜRR, HANS PETER: *Physik und Transzendenz. Die großen Physiker unseres Jahrhunderts über ihre Begegnung mit dem Wunderbaren*. Scherz, Bern–München–Wien, 1988. (Zweite Auflage der Sonderausgabe) 250-261. o.
- WEIZSÄCKER, CARL FRIEDRICH VON: *Válogatott tanulmányok*. Gondolat, Budapest, 1980.
- WELTLER GÁBOR: *Luther egyházképe a lipcsei vita tükrében. Keresztyén Igazság*. 3. (Új folyam 123.). szám (2019), 14-22. o.
- WELTLER SÁNDOR: *A diadalmas szent keresztt. Luther Márton — a keresztt teológusa 2. rész. Keresztyén Igazság*. 1. (Új folyam 121.). szám (2019), 14-22. o.
- WENZ, GUNTHER: *Quod non dilectio, sed fides iustificet: Zum bekenntnistheologischen Kontext von Luthers These, dass der Christ gerecht und Sünder zugleich sei*. In: SCHNEIDER, THEODOR – WENZ, GUNTHER: *Gerecht und Sünder zugleich? Ökumenische Klärungen*. (Dialog der Kirchen Band 11) Herder – Vandenhoeck & Ruprecht, Freiburg im Breisgau – Göttingen, 2001. 185-226. o.

- WEYL, HERMANN: *The Open World. Three Lectures on the Metaphysical Implications of Science.* (Terry Lectures) Yale University Press – H. Milford, Oxford University Press, New Haven – London, 1934.
- WHEELER, JOHN CRAIG: *Kozmikus katasztrófák. A szupernóvák, a gamma-kitörések és a hipertér rejtelmek.* Alexandra, Budapest, 2000.
- WILCKENS, : „*Simul iustus et peccator*” in *1 Joh 1,5-2,2*. In: SCHNEIDER, THEODOR – WENZ, GUNTHER: *Gerecht und Sünder zugleich? Ökumenische Klärungen.* (Dialog der Kirchen Band 11) Herder – Vandenhoeck & Ruprecht, Freiburg im Breisgau – Göttingen, 2001. 82-91. o.
- WOLFRAM, STEPHEN: *A new Kind of Science.* Wolfram Media Inc., Champaign, 2002. (First edition. Third printing.)
- WRIGHT, N. T.: *Evil and the Justice of God.* SPCK (Society for Promoting Christian Knowledge), London, 2006.
- YOUNG, KARL: *Deterministic Chaos and Quantum Chaology.* In: RICHARDSON, W. MARK – WILDMAN, WESLEY J.: *Religion and Science. History, Method, Dialogue.* Routledge, New York – London, 1996. 227-242. o.
- ZAHRNT, HEINZ: *Az Isten-kérdés. Protestáns teológia a XX. században.* A Református Zsinati Iroda Tanulmányi Osztálya (Lux), Budapest, 1997.
- ZEE, ANTHONY: *A 2006-os kiadás elé.* In: FEYNMAN, RICHARD PHILLIPS: *QED. A megszilárdult fény. A fény és az anyag különös elmélete.* (Gyorsuló idő) Scolar Kiadó, Budapest, 2020. 7-17. o.
- ZEILINGER, ANTON: *Quantum Physics: Ontology or Epistemology?*. In: POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *The Trinity and an Entangled World. Relationality in Physical Science and Theology.* William B. Eerdmans Publishing Company – Grand Rapids, Michigan–Cambridge, 2010. 32-40. o.
- ZIZIOULAS, JOHN: *Relational Ontology: Insights from Patristic Thought.* In: POLKINGHORNE, JOHN CHARLTON: *The Trinity and an Entangled World. Relationality in Physical Science and Theology.* William B. Eerdmans Publishing Company – Grand Rapids, Michigan–Cambridge, 2010. 146-156. o.
- ZONN, WŁODZIMIERZ: *Nicolaus Kopernikusz, az új csillagászat megteremtője.* In: BIEŃKOWSKA, BARBARA: *Kopernikusz és kora.* Gondolat, Budapest, 1973. 77-102. o.

10. Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	5
1.1. Problémafelvetés.....	12
1.2. Kiinduló kérdések.....	15
1.3. Hármaskiinduló metodika.....	16
1.3.1. Kritikai realizmus.....	17
1.3.2. Nyelvi-kulturális szemlélet.....	20
1.3.3. Bottom-up gondolkodás.....	22
1.4. Válaszkeresési irányok.....	24
2. Az ógyházi dogmák és a modern fizika párhuzamai.....	29
2.1. A fejlődés ötfokozatú rakétája.....	32
2.1.1. Paradoxon, mint a ‘fejlődés kereke’.....	34
2.1.1.1. A paradoxonok taxonómiája.....	35
2.1.1.2. Ikerpárhuzamunk paradoxonjai.....	39
2.1.2. Ragtapaszok, mint útkeresések a káoszról.....	47
2.1.3. Tisztázódás, mint kristályosodás.....	52
2.1.4. Rendszerépítés, mint küzdelem az ‘egykristályért’.....	58
2.1.5. Következmények, mint útjelző táblák.....	61
2.2. Ógyházi dogmák és fizika kapcsolódása a páli megigazulás és az időfogalom terén.....	66
2.2.1. Az idő „összehúzódája” és „megfordulása”.....	66
2.2.2. Feje tetejére állt kauzalitás.....	67
2.2.3. Kauzalitás az üdvösségben, avagy a páli predestináció.....	69
2.2.4. Kauzalitás és teleológia.....	69
2.2.5. Kauzalitás téridőn innen és túl.....	70
2.2.6. ‘Ok nélküli’ okság.....	72
2.3. Lépések a válasz felé.....	73
3. Khalkédón–Como és a komplementaritás.....	75
3.1. A Khalkédóni hitvallás és a Comoi beszéd.....	76
3.1.1. A kettős természetek racionalitása és realitása.....	98
3.1.2. Az Isten-ember és részecske-hullám kettősség párhuzam korlátai.....	100
3.1.3. A komplementaritás jellemzőinek strukturálása: a komplementaritásmátrix.....	103
3.2. Kierkegaard Isten-emberétől Bohr komplementaritásáig.....	107
3.2.1. Kierkegaard és a komplementaritás tulajdonságai.....	114
3.3. A komplementaritás általános értelme és a bohri elv.....	117

10.18456/EHE.2024.003

A teológia kettősségei komplementaritásrealista szemléletben

3.3.1. Egyedi esetek komplementaritásának megítélése.....	120
3.3.1.1. Matematikai eszközök alkalmazása a tudományokban, teológiában.....	122
3.3.2. A komplementaritás elvének kiterjesztése.....	124
3.3.2.1. Komplementaritás és biológia.....	125
3.3.2.2. Komplementaritás és pszichológia.....	126
3.3.2.3. Komplementaritás és antropológia.....	127
3.3.2.4. Komplementaritás és művészet, vallások.....	128
3.3.3. A komplementaritás teológiában való alkalmazásának kezdetei.....	131
3.3.3.1. A teológiai párhuzam mélyebb elemzésének igénye.....	134
3.4. Komplementaritásrealizmus.....	134
3.4.1. Komplementaritás és valóság.....	138
3.4.1.1. Egy komplementaritásrealista metafizika csírái.....	140
3.4.2. Komplementaritás és racionalitás.....	147
3.4.2.1. Komplementaritás és retorikai ill. filozófiai dialektika, szintézis.....	148
3.4.2.2. Komplementaritás és apória, paradoxon.....	148
3.4.2.3. A modern tudomány logikai vonatkozásai (exkurzus).....	150
3.4.2.3.1. Kvantumlogika.....	151
3.4.2.3.1.1. Komplementaritáslogika.....	151
3.4.2.3.2. Problémás tertium.....	152
3.4.2.3.3. Gödel hozzájárulása a logikához.....	153
3.4.3. Komplementaritásrealista elemzés és a teológiai kijelentések igazsága.....	154
3.5. Lépések a válasz felé.....	156
4. Krisztus és a Szentháromság a komplementaritásrealizmus fényében.....	159
4.1. A kettős természet párhuzamai másoknál.....	159
4.1.1. Kaiser 11 komplementaritás-pontja és Khalkédón.....	160
4.1.2. Loder és Neidhardt ‘furcsa hurokja’ és Khalkédón.....	161
4.1.3. Reich az atyák komplementaritási gondolkodásmódjáról.....	163
4.2. Communicatio idiomatum.....	164
4.2.1. Κοινωνία τῶν ἰδιοματῶν — genus idiomatum.....	165
4.2.2. Κοινωνία τῶν ἀποτελεσμάτων — genus apotelesmaticum.....	166
4.2.3. Κοινωνία τῆς τιμῆς — genus maiestaticum.....	168
4.2.4. A genusok komplementaritásrealista értékeléséről.....	170
4.3. Krisztus a Szentháromságban.....	171
4.3.1. A Szentháromság komplementaritási kapcsolatai.....	172
4.4. Athanaszioszi hitvallás.....	175

4.4.1. A nukleonok egyszerűsített kvarkmodellje.....	176
4.4.2. Vestigia Trinitatis és vestigia complementaritatis.....	178
4.4.3. A Szentháromság és a kvarkmodell párhuzama.....	179
4.4.3.1. Az Athanaszioszi hitvallás kvark-elektron parafrázisa és a komplementaritásmátrix.....	183
4.4.4. A Szentháromság dogmatikája és a komplementaritásmátrix.....	188
4.5. Lépések a válasz felé.....	189
5. Theologia crucis és komplementaritásrealizmus.....	193
5.1. A Heidelbergi disputáció.....	195
5.1.1. A Heidelbergi disputáció a komplementaritásmátrix fényében.....	195
5.1.2. A Heidelbergi disputáció és a paradoxonok.....	201
5.1.3. Heidelberg folyamánya: De servo arbitrio.....	203
5.2. Mintavétel a theologia crucis fogalmaiból.....	206
5.2.1. Simul iustus et peccator.....	207
5.2.1.1. A simul iustus et peccator komplementaritásrealista olvasata.....	208
5.2.1.2. A simul iustus et peccator dinamikája: dialektika helyett eszkatológia.....	212
5.2.2. Törvény és evangélium, kettős kormányzás kontra tertius usus legis.....	215
5.2.2.1. Törvény és evangélium.....	215
5.2.2.2. Isten kettős kormányzása.....	217
5.2.2.3. Tertius usus legis.....	219
5.2.3. A theologia crucis mint komplementaritásrealista teológia.....	221
5.3. Komplementaritásrealizmus további teológiai területeken.....	223
5.3.1. Az úrvacsora komplementaritásrealista olvasata.....	223
5.3.2. A Szentírás komplementaritási kettőssége.....	226
5.3.2.1. Scriptura sacra sui ipsius interpretis.....	226
5.3.2.2. Komplementaritás és írásértelmezés.....	228
5.3.2.2.1. A teológiai írásértelmezés komplementaritásrealista gyorstesztje.....	230
5.4. Lépések a válasz felé.....	233
6. Zárókő — összegzés, válaszok.....	235
7. Zusammenfassung.....	251
8. Summary.....	257
9. Irodalomjegyzék.....	263

(Záróoldalszámunk szimbolikus: a Nikaiai zsinat évszáma.)