

CSAPODI CSABA:
TERMÉSZETFILOZÓFIA–FIZIKA A NAGYSZOMBATI EGYETEMEN
A FELVILÁGOSODÁS IDŐSZAKÁBAN¹

**Digitalizálták a Magyar Tudománytörténeti Intézet munkatársai,
Gazda István vezetésével.**

1750 augusztusában a rendes szokás szerint felavatták a nagyszombati egyetem dísztermében a filozófia magisztereit. A bölcseleti kar 'kiérdemesült' professzora, Páter Schmidthauer András „ékesítette a szabad mesterségek és a filozófia utolsó borostyánjával” éppen most végzett tanítványait, a kar harmadévet végzett hallgatóit. Az avatás a szokásos ünnepélyes formák közt folyt le. Megtörtént a dékánál való jelentkezés, bemutatták őket az egyetem kancellárjának, letették az esküt a szeplőtelen fogantatás hittételére, sikerrel kiállották az utolsó vizsgákat is. Most azután az avatás napján megkapták a kancellártól a már csak pusztá formasággá vált közbülső fokozatot, a licenciát, majd a promoveáló professzor kezéből átvették a doktori jelvényeket: piros selyem köpönyeget, négyszögletes, vörös doktori kalapot, gyűrűt, könyvet. Elhangzottak az ünnepélyes beszédek is, megtörtént a nyilvános vitatkozásra kiírt tételek kifejtése, az új doktorok (magisterek) hálaadása Istennek. Minden úgy történt, mint máskor, évtizedek óta, egy tudományt és hagyományt tisztelő, fényt, pompát, ünnepélyességet, pátoszt kedvelő korban.

Az ünnepségen megjelentek közt kiosztották azt a kis könyvecskét is, amelyet – ugyanúgy mint egyéb hasonló alkalmakkor – a nagyszombati gimnázium legfelsőbb osztályának tanulói, a rektorok ajánlottak fel az avatottak tiszteletére. Nemsokára ők maguk lépnek majd nyomdokaikba.

Mintha a 17. század közepe óta semmi sem változott volna a világ szellemi életében, vagy legalábbis mintha az ország első és legnagyobb főiskolája egyáltalán nem vett volna tudomást arról a nagy szellemi átalakulásról, azokról a szenvedélyes világnézeti és tudományos harcokról, amelyek Európát már egy évszázad óta mind erősebben betöltötték.

A formák változatlanok, a felszín nyugodt. De vajon a merev, tradicionális külső halott szellemet is takar-e?

Ha kinyitjuk a „rhetorica Tyrnaviensis” említett könyvecskéjét, érdekes meglepetésben lehet részünk. A szerző megnevezése nélkül megjelent nyomtatványban nyoma sincs annak a sokszor bájos, sokszor hazafias mitológiai zagyvaságnak, Parnassusnak, görög isteneknek, allegorikus alakoknak, színpadi jeleneteknek, vagy esetleg hőskultusznak, ami a legtöbbször megtölti a hasonló kiadványokat. De nem is történelmi munka, pedig az is gyakran fordult elő. Hanem: 'Elementa opticae', vagyis a fénytán elemei – s mindez ékesen csengő hexameterekben. De nemcsak a tárgyválasztás újszerű, a modern természettudományos érdeklődésre valló, hanem a szerző maga is új szellemű kor fiának vallja magát:

Laudamus veteres: sed nostris utimur annis.

¹ Forrás: Csapodi Csaba: Két világ határán. Fejezet a magyar felvilágosodás történetéből. = Századok 79–80 (1945–1946) pp. 85–137.

Hujus ego monitu quam sublevor! Invideo nil;
Nit tollo antiquis: vivo quae tempora; vivam,
Quod dabitur...

Régi forma, de új tartalom, új szellem. A szilárdan álló régi épület alapjai inognak. A pompás, merev barokk felszín alatt a mélyben már új erők működnek: az európai szellemi élet nagy korváltása Magyarországra is megérkezett, és a régi szellem legerősebb fellegvárába, a jezsuita egyetemi oktatásba is behatolt. (...)

A felvilágosodás kezdete és a jezsuiták

Nemcsak egyetemes, de magyar szempontból is valamennyi katolikus főiskola közül a jezsuita egyetemek a legfontosabbak a 16–18. században, mert ebben az időben a Jézus-társaság szinte korlátlan monopóliummal rendelkezett az egyetemi oktatás terén Magyarországon és a külföld katolikus területein.

A jezsuita filozófia külön helyet foglal el az újabb skolasztika történetében. Megalapítói a 16. század nagy spanyol és olasz gondolkozói, elsősorban Suarez, Fonseca, Toletus. Jellemzi őket a régi skolasztikus rendszerektől, tomizmustól, skotizmustól való meglehetősen függetlenség, önállóság, alkalmazkodóképesség. Nem annyira egységes szempontból felépített rendszerről van szó nálunk, mint inkább egészséges, kritikai eklekticizmusról, amely azonban belsőleg összefüggő egészet alkot. A tomizmussal ellentétben, amely az általánosból halad a különös, az absztraktból a konkrét felé, a jezsuita filozófia fordított utat követ. A konkrét, tényleges, megfogható valóságból halad az általános, az elvek felé; útja induktív, analitikus. A tényleges adottságok kritikai feldolgozása, kritikus, analitikus felemelkedés az alapvető fogalmakhoz.

A 17–18. században annyiban történik változás a jezsuita filozófiában, hogy sok elemet vesz magába az új bölcslethez. Filozófusaik általában egyrészt szigorúan ragaszkodtak az arisztotelészi skolasztikus alapokhoz, másrészt azonban éppen eklektikus, induktív, a valósággal szoros kapcsolatban álló filozófiájuk – és a rend különben is erősen értelmi, racionális beállítottsága folytán – könnyen és gyorsan tudták átvenni az újkori filozófiából azt, amit jónak és igaznak tartottak, anélkül, hogy az egész skolasztikus gondolatrendszer felbomlott volna.

Ez tekinthető általában jellemző vonásnak a 17–18. századi jezsuita filozófiára nézve. Részleteit tekintve azonban nagy eltéréseket tapasztalunk országonként és egyénenként. A rend vezetősége a 18. században is állandóan hangsúlyozta, hogy a filozófiában ragaszkodni kell a skolasztikához, de azt is ismételten ajánlotta, hogy a rend tagjai vegyék tekintetbe az új idők eredményeit és szükségleteit. A kiszáradó skolasztika túlzott, szubtilitásokban elvesző spekulációit kerüljék, vegyék át a természettudományok, matematika, fizika új kutatásait. Nem is lehetett ez másként, hiszen mint tanítással foglalkozó rend, gyakorlati szükségéből is kénytelen volt tudomásul venni az új eredményeket. (...)

A jezsuiták körében német területen találhatunk általában legtöbb megértést az új matematikai–természettudományi irány vonatkozásában. A régi irányzat követői ugyan itt is megvannak (Anton Mayr, Georg Hermann, Johann Schwarz, Peter Schwann), viszont olyanok is vannak, akik már alig nevezhetők skolasztikusoknak, annyira Descartes, Wolff és a modern természettudomány mechanikus gondolkodásának befolyása alatt állnak. Ezek: Mangold, Storchenau, Stattler, Zallinger, Steinmeyer. De ugyancsak a német jezsuiták közül került ki Berthold Hauser is, aki az említett Ptolomeitól eltekintve a legszerencsésebb eredménnyel kísérelte meg az öröklött skolasztika és az új világkép szerves kiegyenlítését.

A fizika és a csillagászat terén – mindkettő akkoriban a természetbölcselet szerves részének számított – elsőrangú jezsuita tudósokkal találkozunk, akik nemcsak az új eredményeket fogadják el, hanem jelentős mértékben hozzájárultak az új természettudomány fejlődéséhez, köztük említendő Boscovich.

A nagyszombati egyetem

A jezsuita filozófia általános alakulásában szervesen helyezkednek el a magyar jezsuita filozófusok is. Jansen publikációiban kevés figyelmet fordított rájuk és kevés hasznavehető eredményt szolgáltat. Sőt, bizonyos mértékig azt mondhatjuk, hogy téves megállapításokat tett róluk. Az egy Horváth Ker. János kivételével, akit részletesen ismertet, nemigen fordulhattak meg magyar jezsuiták munkái a kezében. A magyarok közül Bednari Mihály, Bossányi Farkas, Rajcsányi Gergely (tévesen Raiscani-nak írja), Csepelényi Ferenc, Roys Xav. Ferenc, Horváth Ker. János, Jaszlinszky András, Makó Pál nevét említi és összefoglalóan úgy jellemzi őket, hogy hazájuk felekezeti viszonyainak megfelelően elsősorban apologetikus szempontok szerint művelték a bölcseletet.

Az említettek Jaszlinszky, Makó és Horváth kivételével a 18. század első felében működtek s így természetes, hogy modernebb szempontok érvényesülését nemigen kereshetjük náluk. Ha azonban Jaszlinszky, Makó, Horváth (akit maga Jansen is új szelleműnek ismer) és még más hazai jezsuiták munkáit – akiket Jansen nem ismer – megvizsgáljuk, arra az eredményre jutunk, hogy a magyar jezsuita főiskolákon a 18. század közepe táján már világosan felismerhető a skolasztikától való idegenkedés. Sőt, érzelmileg teljesen elfordulnak tőle és lelkesen csatlakoznak a 'recentior philosophiá'-hoz. A racionalizmus és empirizmus nagyon sok eredménye nemcsak a hazai piaristáknál talált kedvező fogadtatásra, nemcsak közöttük vezetett eklektikus filozófia kialakítására, hanem körülbelül ugyanabban az időben a magyar jezsuiták közt is.

Téves tehát az az eddigi felfogás, hogy a magyar jezsuiták és piaristák egymással éles ellentétben levő szellemiség képviselői lettek volna a 18. század második felében: egyik a régi világhoz mereven ragaszkodó, a másik az újat kitáruló lélekkel befogadó. A valóságban inkább csak fokozati, mondhatnók temperamentumbeli különbség volt köztük. A piaristák naiv lelkesedéssel hirdetik a recentior filozófia egyedüli értékét, összeegyeztethetőségét a keresztény bölcselettel, a jezsuitákban többnyire van bizonyos tartózkodás. A régi, skolasztikus filozófiát ők is legalább annyira lenézték, mint Kalazancius fiai, nagyra értékelték az új filozófiát, sokat át is vettek belőle, eklektikus módon tanítják is ezeket. Ez azonban elég volt nekik, megelégedtek azzal, hogy ezeknek – mint új tudományos eredményeknek – megfelelően módosították az egyetemi oktatás anyagát, nem váltak lelkes terjesztőivé, prófétáivá a nagyközönség felé, mint Cörverék, Benyák Bernáték és a többiek.

A felvilágosodás nagy szálláscsinálója, a régi világgal szembeforduló új filozófia tehát Magyarországon is bevonult a régi szellem legfontosabb központjaiba, ha egyelőre még sikerült is zavartalanul megtartani a harmóniát a katolikus vallással és világnézettel.

Vizsgálatainkat ezen a helyen csak a nagyszombati egyetemre terjesztjük ki, annak is csak logikai, metafizikai és fizikai oktatására. A Pázmány alapította egyetem nemcsak a hazai jezsuita főiskolák közt volt a legjelentősebb, hanem általában az egész 18. századi magyar szellemi életnek egyik legfőbb befolyásolója. Egyrészt azért, mert az ország legmagasabb és legnevezetesebb főiskolája volt, másrészt meg hallgatóinak nagy száma folytán. A nagyszombati egyetemnek ugyanis a 18. század első évtizedeiben 300–400, a század közepe felé pedig már átlagban több mint 500 hallgatója volt. (Ebből a számból 200–300 a bölcsészeti karra esik.) Ez a szám meglehetősen nagy, ha arra gondolunk, hogy a legnagyobb porosz egyetemnek, a halleinak virágzása korában, 1720 körül mintegy ezer hallgatója volt,

Göttingában sohasem volt több 800-nál; a század vége felé pedig Wittenbergben mindössze 300, Altorfban 120, Duisburgban meg éppen 38 hallgató tanult.

A nagyszombati egyetemet betöltő szellem pedig nem állt egyedül, mert jezsuita szokás szerint a nagyszombati, kassai, kolozsvári főiskolák, a budai és győri akadémiai tagozattal rendelkező gimnáziumok egymás utáni, vagy vissza-visszatérő állomásai ugyanazon szerzetesek tanulmányainak, tanári, nevelői professzori működésének. Sőt, mivel Magyarország nem volt önálló rendtartomány, hanem Ausztriával közös provincia, azért ugyanilyen állomás volt számukra Bécs és Graz is. Ezért van az, hogy ugyanabban az időben meglepően azonos szellemet terjesztenek különböző főiskoláik. Hiszen a pusztán rideg szabályozás ehhez nem lett volna elegendő, főleg nem olyan téren, ami éppen a szigorúan vett szabályokkal ellentétes volt.

Ha szellemben nem is, de tantervben kétségtelenül megmerevedett volt a nagyszombati egyetem is a 18. század közepén. Amint az egész hazai és külföldi jezsuita oktatásban, itt is pontosan ragaszkodtak az 1599-i Ratio Studiorumhoz, amely a maga idejében páratlan alkotás volt, a kor minden pedagógiai értékét felölelő tanterv és utasítás, de azóta másfél évszázad fejlődése már sok új követelményt hozott, amiről a Ratio készítői még nem is álmodhattak. Ez a változatlanság, a régi rendszerhez való merev ragaszkodás adott alkalmat azután nálunk is az államhatalom beavatkozására. A felvilágosult abszolutizmus ugyanis súlyosan hiányolta, hogy az egyetemi oktatásból hiányoznak olyan tárgyak és nincs meg az a szellem, amelyet a maga szempontjából elengedhetetlenül szükségesnek tartott.

Az első állami beavatkozás a nagyszombati egyetemen az 1753-i reformmal köszöntött be, amikor a bécsi egyetemen befejeződött van Swieten reformja. A bécsi kultúrpolitika célja az volt, hogy az ausztriai állapotokat, tehát a bécsi egyetemi viszonyokat honosítsák meg Magyarországon is. Egyelőre azonban, legalábbis a bölcsészeti karon, nem sok változás történt. Inkább az elv volt a fontos: az államhatalom először terjesztette ki irányító befolyását az addig kizárólag jezsuita vezetés alatt álló egyetemre. Lényeges változtatás csak annyi volt, hogy az addig hároméves bölcsészeti fakultást kétévesre szállították le. A régi logika, fizika, metafizika évfolyamok helyett ezentúl a logikát és metafizikát az első évben kellett elvégezni, a második évben pedig a fizikát tanították.

Az 1753-i reform a mi szempontunkból annyiban nevezetes, hogy megkívánta tankönyvek kiadását – az addigi diktálási rendszerrel szemben –, ennek köszönhetjük öt év alatt négy jezsuita professzor tankönyveinek megjelenését. Ezek a szerzők: Jaszlinszky András, Ádány András, Iváncsics János és Reviczky Antal. Tankönyveik pedig a recentior filozófia átütő sikeréről szólnak a magyar jezsuita oktatásban.

A négy jezsuita korban nem egy generáció tagja. Nem is ugyanazon a főiskolán végezték a filozófiát: Ádány 1737/40-ben Grazban, Jaszlinszky 1736/39-ben Nagyszombatban, Reviczky ugyanitt 1741/44-ben, Iváncsics pedig egy évvel később Bécsben. Mégis tanulmányaik, rendi működésük, nagyszombati professzorságuk szorosán egybefonódik, filozófiai felfogásuk pedig teljesen megegyezik. Szerzetesi életük évről-évre pontosan nyomon követhető a rend sematizmusában, addig, amíg Nagyszombatban a filozófia tanszékét foglalják el, majd azon túl is. Ránk nézve jelenleg az a néhány esztendő a fontos, amikor az 1751/52-es és 1758/59-es tanévek közötti időszakban a filozófiát adták elő egyetemünkön; egyik a másik után, illetőleg egymás mellett, legtöbbször úgy, hogy egyidejűleg hárman-hárman is professzorai a filozófiai fakultásnak.

*

A legidősebb köztük JASZLINSZKY ANDRÁS, professzori működését is ő kezdte meg először. 1715-ben született a Kassa melletti Szinnán. 1733-ban belépett a jezsuita rendbe; négy év múlva a nagyszombati egyetem hallgatói közt találjuk, s itt 1736/37 és 1738/39-ben elvégezte

a szokásos hároméves bölcsészeti kurzust, logikát, fizikát, metafizikát, a nagy hírű fizikus, Kéri Borgia Ferenc tanítványaként. Ezután szakolcai, majd egri tanár, azután kerül vissza a nagyszombati egyetemre a négyéves teológiai kar elvégzésére. Ezt követően egy-egy évben Besztercebányán, majd Nagyváradon találjuk. 1748/49-ben került először a nagyszombati egyetem filozófiai fakultásának etikai tanszékére, ahol két évig adott elő. Most egy évre Bécsbe kerül, a Pazmaneum spirituális és egyúttal a bécsi egyetem logika-professzora. Csak ekkor kerül vissza Nagyszombatba, ahol több évig működik az egyetemen. Előbb a bölcsészeti karon vezeti végig a régi tanterv szerinti hároméves filozófiai kurzust (1751/52 logika, 1752/53 fizika, 1753/54 metafizika), a következő két évben ugyanezt az új tanterv szerint (1754/55 logika és metafizika, 1755/56 fizika). A következő évben a teológiai karra megy át az egyháztörténet tanárának. Életének további szakasza egyelőre kívül esik érdeklődésünk körén.²

ÁDÁNY ANDRÁS Jaszlinszkyval egy esztendőben, 1715-ben született Mezőtárkányon. A rendbe 1734-ben lépett be, miután előbb már, úgy látszik, egy évig logikát hallgatott Nagyszombatban. A noviciátus elvégzése után a grazi egyetem bölcsészeti karára került, itt végezte el a hároméves filozófiai tanfolyamot 1737/38–1739/40 közt P. Urbanus Mercho tanítványaként. Egy évi pécsi és két évi kassai kollégiumi működés után Nagyszombatban végezte el a teológiai tanulmányokat, ezután Grazban repetens, a következő évben Besztercebányán találjuk, majd két évig Győrött, s 1752/53-ban logikát és metafizikát már az új rendszer alapján 1753/54-ben tanít, fizikát pedig 1754/55-ben. A következő évben Nagyváradra került hitszónoknak.

Tankönyve mindössze egy jelent meg nyomtatásban, az is csonka.³ A vaskos kötet a valószínűleg tervezett két disszertációból csak az elsőt tartalmazza, a második disszertáció második lapján megszakad a szöveg. Ez a mintegy másfél lapnyi szövegkezdet is át van ragasztva, hogy befejezett formája legyen. Így is ez a csonka rész magában nagyobb terjedelmű, mint a többi szerző általános fizikájának egész kötete. Nyilvánvalóan nyomtatás közben derült ki, hogy a könyv terjedelme túlnő a szükséges és lehetséges kereteken, azért maradt abba. Hogy a kötethez eredetileg illusztrációs táblákat is tervezett a szerző, az kiderül a szöveg közti utalásokból.

Jaszlinszky és Ádány után közvetlenül a komáromi születésű IVÁNCICS JÁNOS vette át a filozófiai kurzust. 1722-ben született, 1740-ben lett jezsuita, s 1742/43-ban Bécsben hallgat logikát P. Gerbrandttól, a következő két éven fizikát és metafizikát ugyanitt P. Groppertól. Két évig gimnáziumi tanár Nagyváradon és Kassán, azután ugyancsak két évig Bécsben a matematika repetense, későbbi nagyszombati tanártársával, Reviczky Antallal együtt előbb P. Lampl Ignác, utóbb P. Kaschutnigg professzor mellett. (A kísérleti fizikát ugyanekkor P. Franz adja elő.) 1749/50-ben a nagyszombati gimnáziumban a retorikai osztály tanára, ezután végzi el ugyanitt a teológiai kart. Egy évi komáromi hitszónokság után kerül vissza Nagyszombatba, most már bölcsészkar professzornak: 1755/56-ban logika és metafizika, 1756/57-ben fizika, 1757/58-ban ismét logika és metafizika, 1758/59-ben a fizika tanára.⁴

Nem lehetetlen, hogy fizikai tankönyve is megjelent, fennmaradt példányról azonban nem tudunk. Némileg helyettesítik azok a tételek, amelyek 1757-ből, Szegedi Imre, illetőleg Nejedly József avatása alkalmából maradtak fenn.

² Megjelent tankönyvei a következők: *Institutiones logicae*. Tyrnaviae, 1754. 164 p. *Institutiones metaphysicae*. Tyrnaviae, 1755. 288 p., *Institutionum physicae pars prima, seu physica generalis; pars altera, seu physica particularis*. Tyrnaviae, 1756. 471 p., 8 t.; 341 p., 8. t. Ezek a művek több kiadásban is megjelentek. A logika változatlan kiadása (de nem egyszerű új lenyomata) ugyancsak Nagyszombatban 1755-ben és 1761-ben. 1756-ban átdolgozott kiadása jelent meg Bécsben. A metafizikának csak 1756-ban és 1761-ben jelent meg lényegében változatlan kiadása, a fizikának 1757-ben, 1758-ban és 1761-ben.

³ *Philosophiae naturalis pars prima, seu physica generalis*. Tyrnaviae, 1755. 492 p.

⁴ Tankönyvei: *Institutiones logicae*. Tyrnaviae, 1757. 205 p., 2. kiad. uo., 1763; *Institutiones metaphysicae*. Tyrnaviae, 1758. 421 p., 2. változatlan kiad. uo., 1763.

REVICZKY ANTAL a maga korában nevezetes diplomatának, a grófi címet megszerző Reviczky Károly Imrének testvérbátyja. A négy professzor közül a legfiatalabb, 1723-ban született Sátoraljaújhelyen. Bécsben lépett a jezsuita rendbe 1738-ban, itt végezte a noviciátust. Ezután Szakolcán volt egy évig repetens, majd 1741/42-ben került a nagyszombati egyetemre a bölcsészeti kar hallgatójának. Prileszky János professzor hallgatója volt három évig, ezután egy évig a kassai, két évig a pozsonyi kollégiumban tanárkodott. 1747/48-ban és 1748/49-ben – mint említettük – Iváncsics Jánossal egyidejűleg a matematika repetense Bécsben. Most következik a négy év teológia Nagyszombatban, utána a szokásos harmadik próbaév Besztercebányán és 1754/55-ben lesz matematikaprofesszor a nagyszombati bölcsészeti karon, a következő tanévben ugyanezt adja elő, 1756/57-ben logikát és metafizikát, 1757/58-ban fizikát tanít.

Előadásai logikából, metafizikából és fizikából egyaránt megjelentek nyomtatásban.⁵

El a skolasztikától

A középkor századai óta, messze be az újkorba, a skolasztikus filozófia volt a hivatalosan elismert bölcelet. Igaz ugyan, hogy a skolasztikus gondolatrendszerek nem voltak egységesek; nagy, sokszor igen éles küzdelmek folytak köztük; tomisták, skotisták és nominalisták, jezsuita eklektikusok sokszor alapvető fontosságú kérdésekben szenvedélyes vitákat folytattak egymással, fellendülés és hanyatlás korszakai váltogatták egymást; de az alapgondolat mindig változatlan: *philosophia ancilla theologiae*. A filozófia célja, hogy a hit igazságait logikusan kifejtse, a hitet és tudást összehangolja azon az alapon, hogy minden igazság forrása közös. Így tehát a kinyilatkoztatott és az értelem erejével felkutatott igazságok egymást támogatják és a végső pontban összefutnak.

Ez nem jelenti azt, mintha a skolasztika összekeverné a filozófia és a teológia sajátos területeit, sőt ellenkezőleg: biztosítja a filozófia önálló tudomány jellegét, csak hogy a teológiát többre értékeli a bölceletnél, mert az Istenre, a lélek végső céljára vonatkozó teológiai tételeket magasabb rangúaknak tartja, mint a filozófiaiakat, a kinyilatkoztatást biztosabb alpnak annál, amit a bölcselkedő emberi értelem a maga erejéből hoz felszínre. Ezért illeti meg a fő hely a teológiát, és a szolgálat feladata marad a filozófia számára. De éppen ebből következik az is, hogy a teológia segítségére van a filozófus elmének, megmenti a fölösleges eltévelyedésektől, támogatja igazságkereső munkájában oly módon, hogy az ész és a kinyilatkoztatás látszólagos ellentéte esetében a kinyilatkoztatásé az elsőség.

A skolasztikus filozófia otthona – mint neve is mutatja – kezdettől fogva az iskola volt. Nem magányos szellemek bölcselkedése, hanem tanításban és tanulásban, professzorok és tanítványok közös szellemi tevékenységében alakuló anyag. A humanizmus individuális kezdeményezése után a reformáció sem változtat a helyzeten. Katolikus és protestáns egyetemek a hagyományos úton filozofálnak tovább.

A Descartes-tal kezdődő újkori filozófia ezzel szemben nemcsak problematikájában indult új utakra, hanem annyiban is, hogy a filozófia új irányainak kezdeményezői általában magányos szellemek. A recentior philosophiának évszázados harcot kellett vívnia, míg fokozatosan, sok ellentét leküzdése után ki tudta szorítani a skolasztikát régi állásaiból és be tudott vonulni helyére, az egyetemekre.

Francia földön, a racionalizmus szülőföldjén az egyetemi oktatás, tehát a hivatalos filozófia alig távolodik el a skolasztikától. Németországban ellenben Thomasius és Chr. Wolff a 18. század eleje óta diadalra viszik az új filozófiát. A század közepén már német protestáns

⁵ *Elementa philosophiae rationalis seu logica*. Tyrnaviae, 1757. 134 p., *Elementa philosophiae generalis seu metaphysica*. Tyrnaviae, 1757. 274 p., *Elementa philosophiae naturalis. Pars prima seu physica generalis. Pars altera seu physica particularis*. Tyrnaviae, 1757–1758. 323 p., 5. t.; 228 p., 5. t.

egyetemeken mindenhol a wolffi filozófia az irányadó, amíg Kant, majd a német idealizmus ki nem szorítja.

Hazánkban a külföldet járó protestáns egyetemi hallgatók németalföldi, svájci, angol és német főiskolákon már a 17. században ismeretségbe kerültek az újkori filozófia problémáival. Némi kísérletek történetek is honi földön való meggyökereztetésükre, de egyelőre nem sok sikerrel. Gondoljunk csak a 'Magyar logikátska' (1654) és a 'Magyar Encyclopaedia' (1655) szerzőjének, Apáczai Csere Jánosnak tragikus alakjára. Apáczain kívül mások is megpróbálkoznak Descartes, Ramus, Bacon tanításának hazai terjesztésével: Buzinkai Mihály, Martonfalvi György, Csernátoni Pál, Pataki István, Apáti Miklós és mások a tanúi annak, hogy a 17. századi magyar szellemi élet is megtalálta a kapcsolatot az új filozófia felé. De a többségből, aki diplomával a kezében hazajön a nagy nyugati szellemi műhelyek eleven légköréből, a hazai szellemi tunyaság és a sanyarú életkörülmények általában rövidesen kitolják a filozófiai érdeklődés szikráját: a magyar szellemi élet átalakításában csak nagyon lassú előkészítő, talajt megdolgozó szerep jutott nekik.

A magyar katolikus, tehát elsősorban a jezsuita főiskolákon, a nagyszombati, kassai, kolozsvári egyetemen, a budai és győri akadémiai tagozatokban, mint a legtöbb más országban is, a 18. század közepéig ragaszkodtak a régi, skolasztikus hagyományhoz. A század első feléből ugyan nincsenek nyomtatott tankönyveink, de ami adatunk van az akkori filozófiai oktatásról, az a régi szellem uralmáról tanúskodik. A nyilvános vitatkozások nyomtatásban kiadott tételei is – amennyiben szűkszavú szövegükből következtetni lehet – ugyanerről tanúskodnak. A 18. század közepe előtt a filozófiai oktatásban legjelentősebb főiskolánkon, a nagyszombati egyetemen is ragaszkodtak a skolasztikus filozófiához. Hivatalosan megszabott és ellenőrzött anyag volt ez, tehát nem is történhetett másként.

A természettudományok új eredményei mégsem maradtak hatástalanok. Nem a bevezetésben említett 'Elementa opticae' az egyetlen promóciós kiadvány, amely a modern természettudományt képviseli. Vannak más fizikai, földrajzi munkák is, amelyekben az idézett szerzők közt az újabb idők neveivel: Athanasius Kircherrel, Caspar Schottal, Honoratus Fabrial találkozunk. Annak a bizonyossága ez, hogy a modern irány útjának előkészítése már évtizedek óta folyt, a talaj már rég meg volt dolgozva akkor, amikor a hivatalosan előírt keretek még nem engedték meg az egyetemi oktatásban a régi felfogástól való eltérést. A jezsuita tudományos kutatás a természettudományokban is messze elől járt – mint egyéni tudós munka –, amikor a pusztán anyagközlő egyetemi oktatás szinte még mindig a 16. század világában folytatódott tovább.

Hogy a már régóta élő új szellemiség az egyetemi oktatásba is bevonulhasson, ahhoz külső beavatkozás adta meg az alkalmat: az első egyetemi reform. Pozitív bizonyítékunk ugyan nincs erre, de kétségtelen, hogy a reform előírásai folytán nyomtatásban megjelent tankönyvek szelleme gyökerestül elűt attól a képtől, amit az előző évekből ismerünk. Nem olyan tekintetben, mintha itt valami külső, erőszakos beavatkozásnak való kényszerű engedelmességről lenne szó, hanem arról, hogy végre szabadon megnyilvánulhatott a lelkes együttérzés, az új filozófiának tudatos igénye, a skolasztika világának határozott elvetése, sőt gúnyos lenézése, a recentior philosophiához való önkéntes és buzgó csatlakozás. S ebben a tekintetben az egyes tankönyvíró professzorok között alig lehet különbséget tenni.

A „recentior philosophia”

Mit tett a skolasztika? A felvilágosodás korának véleménye szerint üres szalmacsépléssel töltötte az időt, szörszálhasogató kérdéseken vitatkozott, elhanyagolta a fizikát, és mindenben csak a metafizikát kereste. Nagyszombati filozófusaink mind így látják a dolgot. Jaszlinszky is azt tartja a skolasztikusok fő hibájának, hogy egész filozófiájuk nem más, mint metafizika.

Jaszlinszky és társai saját koruk szemüvegén át nézik a dolgokat. A metafizikát ugyan nem hagyják el, nem is hagyhatnák, de érzelmük másfelé húzza őket. Ennek a kornak nem sok érzéke volt az iránt a szellemi élvezet iránt, amit az igazságban pusztán önmagáért való elmélyülés okoz a gondolkozó embernek. A dolgok végső elveinek nyomozásánál jobban érdekli őket a természetnek éppen most csodás fényben kitáruló világa, a kézzelfogható dolgok mivolta és felhasználhatósága az emberi élet kényelmesebbé, boldogabbá tételére.

Ebből a szempontból nézik az újkori filozófusokat és természettudósokat. Milyen mások ezek, mint a régi skolasztikus bölcselek! Ezek kellemessé és hasznossá tették a filozófiát, főleg a fizikát, azáltal, hogy a fölösleges, csak ész-gyakorlatul szolgáló kérdéseket elhagyták, nehogy elvegyék a helyet és időt a fontosabb dolgok, főleg a fizika tárgyalása elől. Ezek a filozófusok „nem ülnek elmélkedve a múzeumokban, hanem magát a természetet vizsgálják és megvizsgálják és megfigyelésekkel leleplezik”.

Az új filozófusok az ókoriak nyomdokaiba lépve és elítélve az arabok hanyagságát, a mozgásról szóló tant a matematika törvényeinek segítségével pontosabban igyekeznek vizsgálni, s így akarták „az egész fizikát sokkal biztosabbá és az állam hasznára (reipublicae usibus) alkalmasabbá tenni”.

Az emberiség haszna és boldogsága teszi értékké az új filozófiát, elsősorban a természetbölcseletet, fizikát – az ő szemükben. Ádány, Reviczky, Jaszlinszky nem győzik eleget dicsérni a fizika hasznát.

„A filozófiának azt a részét – írja Reviczky –, amely a dolgok természetét, tulajdonságait, rendjét, törvényeit, erőit nemcsak kutatja, hanem ezeket az értelemből éppen úgy, mint a tapasztalatból vett érvekkel ki is fejt, megerősíti, bebizonyítja, mindig a legkellemesebbnek és leghasznosabbnak tartották, mert ennek a világnak egész szerkezetét magába foglalva csodás változatosságával gyönyörködtet, sőt egyszersmind a legtöbb mesterségnek, amely az ember szükségletére vagy boldogságára szolgál, vagy szülője, vagy táplálója. Mert mi alkalmasabb a lélek igazi gyönyörűségére, mint mérni az egek hatalmas tágasságát, az egekben futó csillagok mozgását és a mozgások törvényeit, sőt ami a tudatlan tömeget üres félelemmel tölti el, a napfogyatkozásokat, üstökösöket, és északi fényeket, kettős napokat és számtalan más dolgot nemcsak félelem nélkül, hanem kíváncsian szemlélni; azután behatolni a földnek mélységes mélyébe, kikutatni a vizek árját és a tudás vágyával nyomozni az ércsek eredetét, végül szemügyre venni, megvizsgálni és megérteni a négy lábúaknak, madaraknak, vízi állatoknak számtalan fajtáját, sőt a rovaroknak csak műszerekkel érzékelhető természetét, részeit, szervezetét...? Mi fontosabb egész életünk hasznára, javára, mint azok, amik az ásványok, fűvek, nedvek felismert erejéből az üdvös orvostudományra háramlottak, amelyek a testek nehézségi erejéből, kohéziójából, a mozgás törvényeiből a mechanika, architektonika javára szolgáltak, amelyeket a csillagok, szelek és a mágnes pontos megfigyelése a hajózásnak hozott; ha végül arra figyelünk, amiket ezeknek, sőt az egész természetnek szerzője és teremtője, az Isten ismeretére vonatkozólag hoz számunkra, amire minket ez a tudomány a legbiztosabban elvezet, akkor valóban nincsen semmi más, amit több haszonnal lehetne és kellene ajánlanunk.”

Hogy kik ezek a nagyérdemű új filozófusok, akiknek ezt a sok jót mind köszönhetjük, arra is megkapjuk a feleletet. Jaszlinszky a kartézianus Purchotiust idézve azt mondja, hogy a 17. század közepén Verulami Bacon és Galilei, lerázván az elavult iskolai szokás igáját, új utakat kísérelt meg és meghozta a lehetőséget a mai 'kellemesebb' fizika számára. Ádány András nem említi ugyan Purchot nevét, de majdnem ugyanezekkel a szavakkal utasítja el a skolasztikát: „Galilei... a skolasztika elavult szolgátságának igáját lerázván, szabadabb utat nyitott a fizikának.”

Úgy tudják, hogy valójában nem is új természetfilozófiát találtak ki ezek az új tudósok, hanem a görög fizikusok elfelejtett eredményeit kezdték ismét napvilágra hozni, a „skolasztikusoknak hiábavaló ellenállásával szemben” – így olvassuk Jaszlinszky fizikájában.

Verulami Bacon és Galilei mellett Gassendi és Descartes azok „az utódok örök emlékezetével magasztalendő” és „megérdemelt hálánkra” méltó férfiak, akiknek és követőiknek köszönhető, hogy nemcsak elnyomták a hamisítatlan fizika ellenfeleit, hanem hogy hatásukra a „mechanica in scientia naturae philosophandi ratio”-t mindenki elfogadta, és ma már méltán nem is tekintik filozófusnak azt, aki a fizikában más utat követ. Ádány András meg éppen „a halhatatlan félistenek nemzetségéből valóknak” mondja azokat, akik „az új, vagy helyesebben régi” filozófiát kísérletezéssel, a természeti okok szorgos kutatásával és tudós kötetek fáradságos megírásával fellendítették.

Az említett négy nagy mellett még számos mást sorolnak a kiváló filozófusok és fizikusok közé. Ezek: Antonius Genuensis, Eusebius Amort – az 'Ars cogitandi' című névtelenül megjelent logikai munka szerzői –, Franciscus Boyle, mindkét Bernoulli, Boerhaave, Robertus Boyle, Bulfingerus, Clarkius, Joannes Claubergius, Edvardus Corsinus, Cudworthus, Derhamus, Desaguliers, Duhamel (Du-Hamel), Honoratus Fabri, Fortunatus a Brixia, Gordonus, Grandus, s'Gravesande, Otto Guerickius, Georgius Hambergerus, Hermannus, Thomas Hobesius, Hugenus, Keil, Krafftius, Le Grande, Leibniz, Locke, Mairanus, Nicolaus Malebranche, Mariottus, Petrus Martinus, Henricus Morus, Musschenbroek, Pater Natalis, Polenus, Purchotius, Henricus Regius, Regnaultius, Riccatus, Rizzetus, Rohaultius, Scheuchzerus, Chr. Sturmus, Sylvanus Regis, Tillotsonus, Torricelli, Varignonius, Verdries, Chr. Wolff.

A többnyire latinizáltan említett nevek nagy része kevésbé jelentős személy, de sok van köztük azokból, akiknek a nevéhez jelentős tudományos eredmények fűződnek a modern filozófia és természettudomány körében, mint Leibniz, Locke, Hobbes, Guericke, Torricelli. De ugyancsak sok közülük az átmeneti kor jellegzetes képviselője, akik elsősorban az eklektikusok és egyeztetők csoportjából kerülnek ki, s akiknek igen jelentős szerepük volt a modern szellemiség terjesztésében, mint Antonius Genuensis, Eusebius Amort, Corsini, Duhamel, Honoré Fabri, Fortunatus a Brixia, Christian Wolff, mások kifejezetten kartéziánusok, gassendisták, newtoniánusok. Például Purchot, Christian Sturm, Clauberg kartéziánus, Robert Boyle gassendista, Musschenbroek newtoniánus.

Természetesen nem feledkeznek meg az újabb jezsuita természettudósokról (Belgradus, Boscovich, Cabeus, Casatus, Castel, Dechales, De Lana, Grimaldi, Marchentus, Ptolemaiosz, Schott és főleg a római matematika-professzor, Athanasius Kircher) sem, az előbb felsoroltak közül is Fabri meg Regnault a jezsuita rend tagjai.

Ezeknek a neveknek a felsorolása a tankönyvekben nem pusztán elvi elismerésre mutat, hanem arra, hogy a nagyszombati professzorok magukat is követők közé számították. Nemcsak a lelkes dicséretből látszik ez, hanem az egyes részletkérdések tárgyalásánál is tapasztaljuk. Részletesen bemutatják ugyanis a kérdések tárgyalásakor a problémákra vonatkozó különböző megoldásokat, ismertetik Arisztotelész, a skolasztikusok, Descartes, Leibniz, Gassendi, Newton és a többi filozófus elméletét, a mellettük és ellenük felhozható érveket és gyakran jelentik ki határozott csatlakozásukat egyikhez vagy másikkhoz, vagy általánosságban azt, hogy a régiek nézetével szemben az újakhoz csatlakoznak.

Általános elvként is kimondják – legalábbis a fizikában –, hogy ellentét esetén „inkább kell az újakat elfogadni, mint a régieket; nem mintha gyűlöletes lenne a régiség, hanem mert az újabb kor több kísérleti eszközzel rendelkezik és ezekben pontosabbak és ügyesebbek”.

Amennyiben tehát tekintélyi elvről lehet szó, akkor szerzőink előtt sokkal inkább az újkori filozófusok és természettudósok a tekintélyek, mint a régiek. De ez a tekintély is inkább, csak arra vonatkozik, hogy a gyakorlott, elismert, jó eszközökkel rendelkező tudósok kísérleteinek az eredményeit, főleg azokat, amelyeket egész tudós testületek, akadémiák állapítottak meg, eléje helyezik a maguk esetleges primitív kísérletezéseinek. Ez az elismerés azonban csak magukra a kísérletekre, megfigyelésekre vonatkozik, a belőlük levont következtetésekre nem.

Világosan és határozottan mondja ki Jaszlinszky a modern álláspontot:

„Ami érzékeink alá esik, arra vonatkozólag az érzékek szolgáltatják az ismeretet és a tekintélynek itt nincs több helye, mint akkor, ha mi magunk valamit nem tapasztalhatunk, vagy annyiban, hogy saját tapasztalatainkat megerősítjük általuk.” „A fizikai dolgokban a Teremtő nem adott kinyilatkoztatást, hanem az emberi vitatkozások tárgyává tette ezeket”.

Empirizmus és racionalizmus, az újkori bölcsélet két nagy áramlata egyformán megérkezett a nagyszombati egyetemre. Filozófus professzoraink egyik irány mellett sem kötöttek le magukat egészen, hanem mindkettőt nagyra becsülik s a skolasztika tekintélyi világától elfordulva, az észet és az érzéki tapasztalatot fogadják el útmutatónak.

Érdemes közelebbről is megvizsgálunk, hogy milyen a viszonyuk a 'recentior philosophia', a 'neoterikusok' egyes nevezetesebb képviselőihez.

Galilei és a kopernikuszi világrendszer

Galileo Galilei (1564–1642) a mechanikus természetmagyarázat megalapítója, aki a titkos erők helyett a mozgás matematikai törvényszerűségeiben keresi a természeti tünetények okait. Az utókor előtt főként a kopernikuszi világrendszer érdekében folytatott szerencsétlen kimenetelű harca tette ismertté a nevét, Reviczky és társai számára azonban Galilei neve nem ezt a tragikus epizódot jelenti, hanem – mint láttuk – őt tekintik annak a nagy embernek, aki „lerázta a skolasztikus filozófia nyűgét” és új utat nyitott a tudomány fejlődése számára.

A heliocentrikus világrendszerről szóló tételt 1616-ban elítélte az inkvizíció s azt is csak 1757-ben engedte meg, hogy mint hipotézist tanítani lehessen. Természetesen Nagyszombatban is ragaszkodtak a heliocentrikus elmélet tilalmához. Mikor 1741-ben Koller József professzor doktorrá avatta nemeskosztolányi Kosztolányi Sándort, az ünnepélyes vitatkozás ötven tétele közt a 24. annak bizonyítása volt, hogy a Föld nem mozog. Tíz év múlva, 1751-ből ismét van egy vizsgatétel-sorozatunk, Prileszki Adalbertet avatja ekkor bölcsészdoktorrá Muszka Miklós s ekkor már úgy szól a tétel, hogy a Tycho-féle világrendszert tételként, a kopernikuszit hipotézisként előnyben kell részesíteni más rendszerekkel szemben. Igaz ugyan, hogy 1741-ből nem tudjuk világosan, hogy vajon a ptolemaioszi vagy a tychoniánus tétel védelmét kívánta-e az akkori professzor, de a fő az, hogy a heliocentrikus világrendszer akkor meg sem említettett.

Ilyen előzmény után nem meglepő, hogy Jaszlinszky András fizikája 1756-ban már úgy nyilatkozik a Ptolemaiosz-féle geocentrikus világrendszerről, hogy „mint a csillagászati megfigyeléseknek és a fizikának ellentmondó elméletet ma már jogosan veti el mindenki”. Tycho rendszeréről azt állapítja meg, hogy bár sok kifogás hozható fel ellene, mégis mint hipotézis a valószínűség határai közt marad. (1751-ben még tételként védik). Nyilvánvaló, hogy a szerző mindenestől Kopernikusz rendszerének a híve, csak a tilalom miatt nem mondhatja ki világosan. Óvatosan hivatkozik arra is, hogy tulajdonképpen nem is új elmélet ez, hanem nagyon régi. Ezt vallotta az ókorban a pontikoszi Heraklidész, a krotóni Philolaosz, a számoszi Arisztarkhosz és igen sokan mások. Kopernikusz csak újra felelevenítette és harmincévi munkával kidolgozta úgy, hogy „egyszerűségével, a csillagászati megfigyeléseknek való csodálatos megfeleléssel, a számítás könnyűségével legjobban ajánlja a csillagászok számára és megnyeri a leghíresebb fizikusokat”. Jaszlinszky azonban mintha még ettől az óvatos fogalmazástól is megijedne, sietve hozzáteszi, hogy hiszen e szerint a rendszer szerint is a Föld a csillagos ég középpontjában van, mert az óriási távolságok miatt a Föld–Nap távolság elenyésző csekélység.

Ez után a védekezés után ki meri mondani a feleletet arra a kérdésre, hogy Kopernikusz rendszerét mint valószínű hipotézist védeni lehet-e:

„Systema Copernici velut hypothesim coelestibus phoenomenis apprime consonam, nec Physicae repugnantem defendi posse asserimus”.

Arra az ellenvetésre is megfelel, hogy Kopernikusz rendszere ellentétben lenne a Szentírással – Kopernikusz szavaiból az derül ki, hogy a Nap mozog és a Föld áll –, a bíborosok kongregációja éppen ezen az alapon ítélte el e tételt. Ő nem állítja azt, hogy valóban a Föld kering a Nap körül, hanem csak azt, hogy ez a hipotézis megfelel az égi jelenségeknek, és nem mond ellent a fizikának. „Különben is vannak olyan katolikusok, akik tagadják, hogy Kopernikusz tanítása ellentétben lenne a Szentírással”, mert szerintük a Szentírást nem kell szó szerint értelmezni, főleg nem olyan kérdésekben, amelyek nem a hitet érintik, mert nyelve ilyen esetekben a közbeszédet használja. Ennek bizonyítására Muratorira és Szent Ágostonra hivatkozik.

Bár így világosan látható, hogy a kopernikuszi világregszer híve, a továbbiakban mégsem Kopernikusz elmélete alapján folytatja a tárgyalást, hanem a Napot a bolygók között ismerteti.

Iváncsics János felfogását tankönyv híján részletesen nem ismerjük, csak főbb vonásaiban, 1757-ből fennmarad vizsgatételeiből. Ezekből az derül ki, hogy nagyjából hasonló felfogása van az előbbivel. Azt hirdeti ugyanis a vizsgázó számára, hogy Kopernikusz rendszere – mint hipotézis – nem kevésbé valószínűbb Tychoénál.

Reviczky Antal fizikája a következő évben, 1758-ban jelent meg. A csillagászat eme alapkérdéséről elődeihez hasonlóan nyilatkozik: Ptolemaiosz, Tycho és Kopernikusz, egyik sem old meg minden nehézséget. „Ezért azt véljük, hogy egyik rendszert se tanácsos a másiknál inkább védeni tételként, ezért arra törekedtünk, hogy mindegyiknek alapelveit és nehézségeit kifejtjük s kimutassuk, hogy nemcsak Tychoét lehet hipotézisként védeni, mint egyesek akarták, hanem Kopernikuszét is, mégpedig inkább, mint a másikat.” Ptolemaioszról ő is úgy tudja, hogy a modern asztronómusok közt már senki sincs, aki akárcsak hipotézisként is védené. A Tycho rendszere mellett felhozott szentírási érveket értékteleneknek tartja. A maga igazolására felhossa, hogy Kopernikusz maga III. Pál pápának ajánlotta könyvét, és hogy ezt az elméletet Kopernikusz után még sokan vallották. Ezután ismerteti Galilei szomorú sorsát, de hozzáfűzi, hogy „a dícséretes kongregáció mégsem akarta az utókor számára megtiltani, hogy ezt a rendszert – legalábbis mint hipotézist – kövesse”. Ami nyilvánvalóan nem igaz.

Reviczky tehát már Jaszlinszky is túlmegy egy lépéssel, mert nemcsak vallja Kopernikusz rendszerének hipotetikus védelmezhetőségét, sőt elsősorban ezét a többivel szemben, hanem azért, mert sem a geocentrikus, sem a Tycho-féle tételt nem tartja olyanak, amit tételként védelmezni lehet: „neutrum ut thesim propugnare ausim”. Nyilvánvaló, hogy ezeket belső valószínűségük, a heliocentrikus rendszert a külső tilalom miatt. A szerző világnézeti kettősségére pedig az jellemző, hogy az egész bizonyítás Kopernikusz rendszerének alkalmasságáról szigorúan skolasztikus-szillogisztikus formában történik (objicio, respondeo stb.).

A további részletes tárgyalást úgy intézi Reviczky, hogy minden jelenséget külön ismerteti a Tycho-féle és külön a Kopernikusz-féle rendszer alapján, de egyikük mellett sem foglal állást. Hogy a valóságban mennyire Kopernikusznak a híve, arra már metafizikájában is bizonyosságot adott, mikor azt cáfolja, mintha bizonyos kérdésre vonatkozó megállapításából arra kellene következtetni, hogy a Föld tényleg a világmindenség középpontjában van és a csillagok óriási távolsága alapján „elég világos, hogy nem tudhatjuk, vajon a Föld, vagy valamely más bolygó van-e a mindenség középpontjában”. Az a más bolygó ebben az esetben nyilvánvalóan a régi iskola által bolygóként kezelt Nap. Reviczky tehát tiltakozik az ellen, mintha ő a geocentrikus világregszer híve lenne.

Szerzőink csillagászati ismeretei különben általában igen fejlettek. Ezen nem is lehet csodálkozni, hiszen a jezsuiták mindig nagy érdeklődést tanúsítottak a csillagászat iránt. Nagyszombatban is 1755 óta már külön csillagvizsgáló intézet volt, amelyet a híres jezsuita asztronómus, Hell Miksa terve szerint rendeztek be. A csillagvizsgáló vezetője a szintén

ismert nevű Weiss Ferenc volt, aki az 1756 óta rendszeresen megjelenő 'Observationes astronomicae'-ban adta ki megfigyeléseinek eredményeit. 1770-ben ő lett az akkor rendszeresített csillagászati tanszék professzora.

Így tehát az 1755 után megjelent fizikai tankönyvek szerzőinek nem kellett messze menniük ahhoz, hogy csillagászati ismereteket szerezzenek, és könnyen tájékozódhattak az újabb tudományos eredményekben, megismerhették az újabb megfigyeléseket. Jaszlinszky például külföldi csillagászoknak (Cassinus, Blanchinius, Schortius, Weidler) 1719-i, 1726-i, 1740-i, 1744-i megfigyeléseire is hivatkozik. Sőt az is kiderül Jaszlinszky könyvéből, hogy Nagyszombatban már a csillagvizsgáló berendezése előtt, tehát 1755-nél korábban is folytak csillagászati megfigyelések. Mikor ugyanis a Merkúrnak a Nap előtt való átvonulását ismerteti, megjegyzi: „Sic eum transivisse die 6. Maji an. 1753. ipsi Tyrnaviae spectavimus”, tehát ezt a fontos csillagászati eseményt a nagyszombati egyetemen különös megfigyelés tárgyává tették.

Általában Ádány, Jaszlinszky, Reviczky egyaránt tudják, hogy a bolygók gömb alakúak, hogy az üstökösök periodikusan visszatérő égitestek, hogy az állócsillagoknak saját fényük van, tehát tulajdonképpen nem mások, mint napok stb.

Távol állnak a világmindenség skolasztikus szemléletétől és azokkal ellentétben a mechanikus világmagyarázat hívei. Az ő számukra már nincsenek kristálygömbökből álló szférák, melyeket angyalok mozgatnak, hanem a világ mechanikus törvényszerűséggel működő gép. „Mundus hic spectari a nobis potest instar machinae” – olvassuk Jaszlinszky szavait. „Nam machinae nomine venit compositum, cujus mutationes ex structura per regulas motus peraguntur.” Nem külső szellemi erők végzik tehát a mozgatást, hanem szabályok, törvények, amelyek az egésznek szerkezetéből következnek. Ádány fizikája bevezetésében az egész természetet (Natura universalis) 'mechanismus cosmicus'-nak vagy 'systema vel automaton mundanum'-nak nevezi, amelyben „az Istentől előre megállapított változások biztos és állandó törvény szerint folynak le”.

Az újkori természetbölcselet alapvető pontjánál vagyunk: nem a dolgok célját akarják megállapítani, amire úgysem tartják képesnek az embert, hanem a ható okokat, a jelenségek lefolyását, a mechanikus törvényszerűségeket. A teologikus szemléletet a nagyszombati fizikusoknál is felváltja a mechanikus, az a szemlélet, amelyben az empirizmus és racionalizmus teljesen megegyezett egymással.

Descartes-től Spinozáig

1637-ben jelent meg a 'Discours de la méthode', majd néhány év múlva a 'Meditationes de prima philosophia' és a 'Principia philosophiae'. Ezekben a munkáiban próbálta René Descartes (Cartesius) a matematikai deduktív módszert alkalmazni a filozófiai alapigazságok megállapítására, és minden kétséget kizáró tételekhez vezető tudományos módszer feltalálására. (...)

Körülbelül fél évszázaddal Descartes Methodusának megjelenése után egy másik nagy jelentőségű munka szült bele a kor szellemi életének irányításába. Isaac Newton (1643–1727), a 18. század legnagyobb fizikusának és természetbölcseletjének háromkötetes munkája ez: 'Philosophiae naturalis principia mathematica' (1687).

Newton alakítja ki teljes következetességgel a zárt világmechanizmus képét, amely az Istentől megszabott törvények alapján csodálatos szerkezetként működik. Mozgatója a minden fizikai tünemény végső okául felvett nehézségi erő. Newton hatása igen nagy volt a fizikában és a természetbölcseletben, hamarosan a hívek nagy táborra állt követésére készen s a newtoniánusok éppen olyan jelentékeny iskolát alkottak, mint a kartéziánusok, akikkel szemben a legtöbb ponton ellentétes nézeteket vallottak. Newtonnak, mint gyakorlati

fizikusnak, a természettudományos eredményei modernebbek, maradandóbbak és megbízhatóbbak voltak a pusztán racionálisan filozofáló, elméleti ember, Descartes fizikai vonatkozású elveinél. Így azután fokozatosan az egész kartézianizmus, racionalizmus kénytelen átengedni a teret a newtonianizmusnak. A 18. század közepén megjelent nagyszombati tankönyvekben azonban még kevés nyoma van ennek az eltolódásnak. Cartesius sokkal nagyobb hatással volt rájuk, mint Newton.

Természetesen azért Newtont 'clarissimus Anglus' és a newtoniánusokat Descartes és Gassendi követői mellett a legfontosabb újkori filozófiai iskolának ismerik el. Reviczky azt is tudja róla, hogy olyan híres volt, hogy már életében szobrot emeltek neki. Iváncsics metafizikájában egyformán közli Descartes-nak és Newtonnak a mozgásról szóló alapelveit, mint a leginkább elfogadottakat.

Az egyes részletkérdések tekintetében ritka a newtoniánus álláspont elfogadása. Még jellemzőbb azonban ennél a legfőbb newtoni elvvel, az általános tömegvonzással szemben való állásfoglalás. A testekben benne rejlő erő föltételezése a skolasztikusok 'rejtett tulajdonságainak' (qualitates occultae) emlékéért idézi fel bennük, s ezért szinte irtózáttal utasítják el. Még a legkedvezőbb eset az, ha megkülönböztetik Newton eredeti felfogását a newtoniánusokétól.

Jaszlinszky szerint Newton a tömegvonzásnak csak törvényeit állapítja meg, de hogy magát a jelenséget külső vagy belső ok idézi-e elő, azt nem kutatja. Ha tehát a vonzóerőt Newton eredeti értelmében vesszük, akkor el kell fogadnunk; de ebben az esetben az ok ismeretlen marad előttünk. De nem lehet a testek általános belső tulajdonságának tekinteni a tömegvonzást, mert ez olyan lenne, mint elfogadni a peripatetikusok okkult tulajdonságait. Reviczky is úgy tudja, hogy Newton csak a nehézségi erőnek a törvényeit állapította meg; hogy azonban ez az erő magukban a testekben van, azt csak követői – így Musschenbroek – hirdetik.

Ádány András – társain túlmenve – éles gúnnyal nyilatkozik erről a kérdésről (közelebbről éppen a szilárd testek részeinek egymás közti kohéziójáról van szó):

„Mindazok, akiknek értelme megtisztult az előítéletektől, világosan látják, hogy a szilárd testek részeinek viszonyát és összefüggését a newtoni vonzással nem lehet filozófiailag megmagyarázni. Mert mit neveznek ezek az éles eszű angolok vonzóerőnek? Ha csak a testek közeledését és távolodását jelenti, akkor magát az okot nem magyarázzák meg; ha pedig vonzáson valamilyen, a testekben benne rejlő és beléoltott erőt értenek, akkor megéppenséggel ki kell még fejteni, mi, honnan van és miben áll ez az erő? Mert különben ebből az émelygésig emlegetett szóból nem tanulok többet, mint ha azt a kigúnyolt szavát hallanám a peripatetikusoknak, akiket a newtoniánusok nagyon megvetettek: ez ezeknek a tulajdonsága, s az a természete, hogy egymást kölcsönösen vonzzák; azoké pedig, hogy taszítják.”

A newtoni irányzat tehát még nem érvényesült igazán a 18. század ötvenes éveiben a nagyszombati bölcséleti oktatásban. Ebben a tekintetben nem különböznek a piaristáktól, akiket eddig a hazai felvilágosodásnak katolikus részről egyedüli képviselőinek tartottak. A newtoniánus irányzat, Benyák Bernáték Newtonért rajongó korszaka náluk is csak a század utolsó harmadában következett be, körülbelül ugyanabban az időben, amikor Nagyszombatban a hasonlóképpen newtoniánus Horváth Ker. János kezdi meg professzori működését.

Még kevesebb a megértés Nagyszombatban a racionalizmus és empirizmus nagy egyeztetőjének, Leibniznek (1646–1716) a filozófiája iránt. Pedig a közép-európai protestáns egyetemeken egészen Kant felléptéig a leibnizi filozófia uralkodott, abban a némileg átalakított formában, amelyben Christian Wolff tankönyvei népszerűsítették. Természetes, hogy Reviczky és társai tankönyveiben, tipikus eklektikus módszerükhöz híven, Leibniz egyes, igaznak tartott tételei is helyet kapnak. Jaszlinszky például az igazság kritériumaira vonatkozóan a leibnizi hármassal evindeciát fogadja el, Leibniz három alapvető tételét azonban –

a harmonia praestabilitát, a monasokról szóló tanítást és azt a megállapítást, hogy a világ nemcsak a maga nemében, hanem abszolúte véve is tökéletes – elutasítja.

Reviczky a test és lélek harmóniájára vonatkozóan elismerti, hogy az elmélet szellemes és nem áll ellentétben a lélek méltóságával, mégsem fogadja el Leibniz tételét az ellene felhozható nehézségek miatt. A monasok tanát azonban olyan éles hangon utasítja el, amilyennel sem Descartes, sem Newton esetében nem találkozunk; Leibniznek ez az elmélete Reviczky szerint „inkább a szellem fitogtatása, mint az igazság keresése okából terjedt el Németországban – amint Eusebius Amort mondja fizikájában”. Ez a rendszer, „vagy ha jobban tetszik, koholmány... homályosságánál, szerfölötti és semmi alapra sem támaszkodó újságánál fogva össze kellett volna hogy omoljék. Mégis Németországban nemcsak védelemhez, hanem keresettséghez is jutott.”

Leibniznél is kedvezőtlenebb elbírálásban részesül Spinoza. Míg Hobbes materializmusát például Iváncsics egyszerűen tudomásul veszi és megjegyzi, hogy ma Angliában sok követője van, addig Spinoza panteizmusát nem kíméli egyikük sem. Az „impius Spinoza” csak névleg keresztény, az ókoriaknak ezt a már elfelejtett „esztelenségét felújította”, „minden szent és profán dolgot, örütségeivel megtöltve, felforgatni törekedett”. „Rendszere még cáfolatra sem érdemes, olyan messze jár nemcsak az igazságtól, hanem a józan észről is.” Így Reviczky és Jaszlinszky – nyilván az előbbivel közös forrás alapján – nagyon hasonló, elítélő szavakat fogalmaz meg:

„Ez az istentelen ember... saját eszével és a legnemesebb filozófusnak, Cartesiusnak egyes elveivel visszaélve odáig jutott, hogy ezt az egész világot csak egyetlen szubsztanciának állítja és ezt Istennek mondja.” „Ennek a szörnyű rendszernek” nincs szüksége cáfolatra, mert eléggé cáfolja önmagát.

Iváncsics szerint is szükségtelen Spinozát cáfolni, mégis Locke-nak majdnem egy egész lapnyi szövegét idézi azok számára, akik nem tartják mellőzhetőnek a cáfolatot.

Spinozával szemben tehát a jezsuita filozófus előtt tekintély az a Locke, aki az általa követelt vallásszabadságból a katolikusokat az ateistákkal együtt kizárja. De ennél is jellemzőbb, hogy vele szemben Cartesius „a legnemesebb filozófus” és a panteista örütség Descartes tanainak elcsavarásából származik. Ugyanaz a Descartes, akiről a bécsi egyetem egyik 1730-i promóciós kiadványában még mint az ateizmus apostolával találkoztunk. Két és fél évtized alatt valóban nagy változás ez a filozófiai felfogásban és az egész szellemiségben!

Babona és természettudomány

A logikához és a metafizikához képest a fizika aránylag nagy helyet kap a bölcséleti oktatásban, hiszen tanítása az egyetemi reform után is egy egész tanévre terjed ki, ugyanakkor, amikor a másik két tárgy felére zsugorodik. Ennek megfelelően alakul a fizikai tankönyvek terjedelme is.

Jaszlinszky kétkötetes fizikája (generális és partikuláris) 471 és 341 lapot teszi ki; Reviczkyé 323 és 228 lap. Ádány fizikája csonka.

Az egyes szerzők munkái közt a részletekre nézve vannak ugyan eltérések, de beosztásuk nagyjából megegyezik. Jaszlinszky általános fizikája négy disszertációra oszlik: 1. A fizikai testek természetéről és elveiről. 2. A fizikai testek mennyiségéről, alakjáról és oszthatóságáról. 3. A testek mozgásáról. 4. A testek minőségeiről. Reviczky egy ötödiket csatol ezekhez: A testek érzékelhetetlen vagy okkult tulajdonságairól (horror vacui, sympathia, varázsvessző, betegségek, orvosságok, mérgek). Ádánynak csak az első disszertációja látott napvilágot, ez ugyanazt tartalmazza, mint a másik két szerző munkájának első és második fejezete. A második disszertáció a mozgásról szólt volna, a többinek tartalmáról nincs tudomásunk. A részletes fizikában Jaszlinszky négy fejezete a következő: 1.

csillagászat, 2. meteorológia, 3. geológia (és növénytan), 4. állattan (és embertan). Reviczky a 2. és 3. fejezetet felcseréli, a növénytannak meg külön fejezetet szentel, így az anyagot négy helyett öt disputációban tárgyalja.

Már maga a természetbölcseletnek a felosztása – általános és különös részre – modern vonás. Ez a formai szempont és az aránylag nagy terjedelem azt mutatja, hogy a természettudomány minden akkori ágát felölelő fizikai oktatás korszerű alapokon állott. Méginkább ez derül ki magukból a szövegekből.

A 18. század a természettudományok fejlődésében az első igazán tudományos korszak, az egzakt, kísérletekre alapított vizsgálatok kora. Ennek a kornak szelleme erősen érezhető a nagyszombati fizikákon. Található ugyan bennük is sok naiv megállapítás, hagyományos tévedés, sőt még babonás maradvány is, ugyanúgy, mint a kor egész tudományosságában, de az egészen végigvonul a megfigyelésekre és kísérletekre alapított természettudományok felé való komoly törekvés.

Láttuk, milyen a modern természettudomány ismerete: megszabadította a tanulatlan tömeget üres félelmeitől. Az ő számukra a természet már nem félelmes és rejtélyes jelenségek világa, hanem érdekes, logikus, sőt mechanikus szerkezet, amelybe az emberi értelem egyre mélyebben hatol be. Hogy emellett a „magia nigra” és a démonhit egyes babonás kérdései is több-kevesebb hitre találnak, azon nincs mit csodálkoznunk. Maga a babona nagy irtogatója, Thomasius sem volt egészen mentes a varázslás hitétől s az utolsó boszorkányégetés Németországban 1775-ben, Svájcban 1782-ben folyt le. Ausztriában pedig még a 19. század elején is hoztak ilyen tárgyban elmarasztaló ítéletet. Inkább az a feltűnő, hogy a nagyszombati tankönyvekben mindezekből milyen kevés maradt meg.

Általában a mágia három csoportját különböztetik meg szerzőink: magia naturalis, artificialis és nigra. A magia naturalis szerzőink szerint nem más, mint a természeti erők behatóbb ismerete, amit csak a tudatlan ember gondol varázslásnak (pl. egyes kémiai jelenségek). A magia artificialis voltaképpen a bűvészet, szemfényvesztő ügyességek és különleges, titkos gépek alkalmazása. Ezeknek tehát semmi közük nincs okkult erőkhöz s így nem is olyan elítélendő dolgok, mint a tömeg hiszi, amely azt gondolja, hogy a rendkívüli hatásokat a gonosz szellemek segítségével viszik végbe. Csak a magia nigra a bűnös és megengedhetetlen dolog, az, ha valaki természeti erőkkel dolgozik ugyan, de az ördöggel való cimborálás segítségével.

A magia nigra esetei közt valóban találunk még babonás hiedelmeket. Így lehet szerintük villámokat, jégesőt okozni, embereket, állatokat a magasba emelni, szobrokat beszéltetni, távol levőket megsebesíteni, betegségeket okozni és gyógyítani, jósolni stb. Jellemző azonban, hogy a magia nigrával szemben is mennyi tartózkodás észlelhető szerzőinknél. Aránylag nagyon szűk körre szorítják – és még a lehetségesnek tartott esetek többségében is kétségbe vonják –, hogy valóban ilyesmiről van szó, s nem emberi tévedésről.

Az ördögi-mágikus jelenségek előbbi felsorolását Reviczkyknél találjuk. De ugyanő megállapítja, hogy ilyen módon nem lehet igazi csodát tenni, halottakat feltámasztani, szilárd testeken, például bezárt ajtókon áthatolni. Ha mégis látszólag ilyen áthatolás történik – mondja tovább –, akkor a valóságban nem erről van szó, hanem a démoni erő észrevétlenül kinyitja és újból becsukja az ajtót. Jellemző példája ez a megállapítás a babonás hagyomány és a racionális gondolkozás keveredésének.

Jaszlinszky körülbelül hasonlóképpen sorolja fel a fekete mágia lehetőségeit, amely képes embereket szeretetre vagy gyűlöletre indítani, gyógyíthatatlan betegségeket okozni, fegyverrel szemben sérthetetlenül vagy láthatatlanná tenni, rövid idő alatt nagy távolságra átvinni, vihart okozni. Ezeket „úgy látszik, nem lehet tagadni”. Mégis sokszor mindez csak látszat, mert a rossz szellemek szeretik megtéveszteni a rájuk hagyatkozókat. De arra is vigyázni kell, hogy sok dolog látszik a tudatlanok előtt fekete mágiának, amit csak számukra ismeretlen természeti erők okoznak.

Még feltűnőbb a csillagjósolás tökéletes elvetése, az asztrológia Jaszlinszky szerint nem más, mint üresfejű emberek hazugsága. Reviczky is elavult dolognak és pogány hagyománynak mondja a horoszkópkészítést, amit csak nehezen tudtak kiküszöbölni a pápák és császárok törvényei. Megbotránkozva állapítja meg, hogy még ma is akadnak, akik a csillagoknak tulajdonítják az időjárás változásait, hiszen a csillagoknak semmi hatásuk nincs a szublunáris világra, fényen kívül semmi nem jut el róluk hozzánk. Ezért téves szerzőink szerint a csillagok befolyására, titkos erőire alapított asztrológia is, de ugyanezért tévesek a skolasztikusok feltevései az időjárásra és különböző testi állapotokra való befolyást illetően: „Nem a csillagokban, hanem a földgolyóban vannak légkörünk változásának okai”. Nem függ az időjárás a holdfázisoktól sem. Ha néha mégis azt látjuk, hogy a kalendáriumok ilyen időjósolásai beválnak, az pusztán véletlen. Az üstökösök sem hoznak bajt a világra. Nem mások azok, mint bolygók.

A szellemek megjelenése, démonok hatalma, szatírok, vámpírok létezése tekintetében is bizonyos óvatos középúton választanak. Egészen nem tagadják, de szűk körre korlátozzák és főként az esetek nagy többségét a csalódás számlájára írják. Reviczky azt írja, hogy főként Lengyelországban és Erdélyben van elterjedve az a hit, hogy vámpírok – vagyis temetetlen holtak – hazatérnek és kiszívják hozzátartozóiknak vagy másoknak a vérét, és így megölik őket. Szerinte az ottani nép nagyon hajlamos a képzelődésre. Nem tagadja ugyan, hogy efféle dolog megtörténik, de nem olyan gyakran és nem is egészen ilyen módon. Azt gondolja, hogy bizonyos szellemekről (lemurok) van szó, s nem sírjukból fölkelt halottakról. A faunokról is úgy nyilatkozik, hogy nem ok nélkül vonják kétségbe létezésüket. A szatírok pedig nem átmeneti lények, hanem állatok. A kentaur valószínűleg nem testtel bíró élőlény, hanem csak jelenés.

A víz és érc kutatására használható varázsvessző kérdése is helyet kap a fizikában, de ez sem babonás formában. Reviczky részletesen leírja készítésének és használatának módját, ismerteti a rá vonatkozó ellentétes véleményeket, hogy vajon pusztán babonás szokás-e, vagy pedig van tudományos alapja. Ő maga az utóbbi állásponthoz csatlakozik, amely szerint a vessző elhajlását a vízből és az ércekből áradó kisugárzás okozza. Jaszlinszky nem dönti el a kérdést ilyen határozottan: lehet, hogy babona, lehet, hogy kisugárzás okozza.

A természettudományos igazságra való törekvés, a régi téves, mesés vagy éppen babonás felfogások lenézése lépten-nyomon kiütözik a tankönyvek szövegéből. Jaszlinszky tudja, hogy mese az, hogy a tengersizemekben hajóroncsokat lehet találni. Reviczky megmondja, hogy tudós emberek számára csak mese az, hogy a szalamandra nem ég el a tűzben. Ugyancsak nála olvasható az örökmozgó gépnek, a perpetuum mobile-nak lehetetlensége, amely csak unatkozó emberek időtöltése. Az meg természetes, hogy a régi fizika horror vacui-jának helyét szerzőinknél a légnyomás hatása foglalja el. Modern fizikai felfogásokra jellemző, hogy Jaszlinszky mindjárt első tankönyve, a logika bevezetésében tanítványainak lelkükre köti, szeressék a matematikát, különben nem boldogulnak majd a fizikában, mert a kettőt testvéri kötelék fűzi össze.

Hogy naiv tévedésekkel is találkozunk a helyes megállapítások közt, az a kor ismeretében természetes. A villámlást például még mindig valamiféle meggyulladt földi kigőzölgésnek tartják. (Franklin is csak néhány évvel előbb, 1752-ben bizonyította be véglegesen kísérletével, hogy a villám elektromos kisülés. Reviczky úgy tudja, hogy a hiúz nőstényszarvastól és farkastól származik, úgy ahogy az öszvér félig ló, félig szamár.

Sokszor a tévedéseknek nem hibás megfigyelés az oka, hanem az, hogy az általános fizika még mindig erősen természetbölcséleti jellegű. Nemcsak a jelenségek pontos, törvényszerű lefolyása érdekli őket, hanem főként a magyarázat, a végső okok keresése. Ezért foglal el most is olyan nagy helyet az anyag mibenlétének, összetételének kérdése, hogy mi a fény, mi a hő, mi a nehézségi erő, mi a folyamatos mozgás oka stb. Ez természetesen elviszi őket az alaptalan spekuláció felé. A négy elem: föld, tűz, víz, levegő még mindig helyet kap

természettudományos ismereteik közt, részletesen foglalkoznak velük és létezésükből, tulajdonságaikból magyaráznak meg olyan dolgokat, amelyek esetleg csak téves megfigyelésnek, vagy a vizsgálatok hiányosságának következményei. Például Jaszlinszky azzal bizonyítja, hogy a kémiai 'elemek' (kén, alkohol stb.) a négy őselem különböző arányú keverékei, hogy az alkohol meggyújtva tűzre és vízre bomlik. Reviczky szerint is abból látható, hogy minden testben van tűz, hogy például az acéllal megütött kovakőből szikra pattan ki és fészülködéskor a hajunk is szikrázik.

Általában a kísérletek legnagyobb része, amelyekre hivatkoznak, nem a saját kísérletük, hanem másokéi, amelyeket maguk is csak könyvből ismernek. Kétségtelen, hogy már professzorságukat megelőzően szemtanúi voltak fizikai kísérleteknek, és egyetemi tanári működésük alatt ők is mutattak be ilyeneket Nagyszombatban. Reviczky hivatkozik arra, amit Bécsben mint repetens látott a kísérleti előadásokban. Ugyanő azt mondja a szivattyú ismertetésénél, hogy nem a kettős, hanem az egyszerű szivattyút írja le, mert „egyetemünkön a kísérleti fizikában” ez használatos. Mikor ismerteti azt a kísérletet, hogy ha két parabolatüköröt egymástól nagyobb távolságra szembeállítanak, akkor az egyiknek a fókuszába helyezett égő anyag hősugarai meggyújtják a másik tükör fókuszába tett gyúlékony testet, elmondja, hogy ezt gyakran bemutatták „a kíváncsi nézőknek” nemcsak a bécsi jezsuita kollégiumban, hanem Nagyszombatban is. Mégpedig Bécsben 72 lépés volt a két tükör távolsága, Nagyszombatban 50 láb. A camera obscuráról pontosan megmondja, hogy az előző évben sikerült elkészíteni.

Ne felejtjük el, hogy a híres természettudós, Kéri B. Ferenc nagyszombati működésének kora ez (rektor 1751–1754 és 1759–1762), aki maga is kitűnő mészslátókat készített a nagyszombati csillagvizsgáló számára.

Az elméleten túlmenő komolyabb természettudományos oktatás bizonyosságai az egyes fizikai tankönyvekhez csatolt táblák, amelyek számtalan ábrával mutatják be a lencsék törvényeit, a bolygók mozgását, a rugalmas ütközés törvényeit, az összetett mozgást, a kísérleti eszközöket, a kísérletek lefolyását, az ember anatómiáját, a vérkeringést stb.

Akikre hivatkoznak

Bár a nagyszombati tankönyvek kompendiumoknál nem egyebek, mégis imponáló tudományos apparátust vonultatnak fel. Még a logikák hivatkoznak aránylag a legkevesebb szerzőre és könyvre, de a metafizikában és fizikában egy kötet sem igen hivatkozik száznál kevesebb szerzőre. Természetesen arról szó sem lehet, hogy Ádány, Reviczky és a többi fiatal professzor, kevéssel tanulmányai befejezte után, rövid, két-három éves tanári működése alatt ilyen sok könyv felhasználásával készítették volna el előadásait. Valószínűleg csak hasonló kompendiumok voltak a fő forrásaik és ezeket egészítették ki egyes, eredetiben használt egyéb munkákból. Nagyszombatban bizonyára csak töredéke volt megtalálható azoknak a könyveknek, amelyeknek a címével a lapalji jegyzetekben találkozunk.

Bizonyos tudományos közkincsről van itt szó, amelyet jegyzetekkel, lapszám-, vagy fejezet-utalásokkal együtt vesz át egyik szerző a másiktól, legfeljebb elhagy a régebbiekből és újakat csatol a többiekhez s így alakul, változik, bővül az egész anyag. A lelkiismeretes utalgatás egyrészt a tudományos módszer fejlődésének, másrészt a tudósi hiúság virágzásának is a jele a reneszánsz óta, szemben a középkori névtelen tudománnyal. Azóta lényeges, hogy valami kinek a gondolata, hogy azt hol írta le, és valamely szerző nagy tudományának az a legfőbb bizonyítéka, hogy milyen sok szerzőre hivatkozik, hogy ismereteinek köre milyen szélesre terjed ki.

De ha így a sok hivatkozásból nem is következtethetünk arra, hogy ebből mennyi a valóban kézbevett munka, mennyi az önálló merítés bennük, mégis adott esetben nagyon

jellemző, hogy kik azok, akiknek a filozófiai vagy természettudományos nézetei helyet kapnak a tankönyvekben, még akkor is, ha nem okvetlenül a nézetek elfogadásáról, hanem éppen cáfolatáról van szó. Még az utóbbi esetben is az derül ki, hogy az új eredmények és új elméletek valamilyen formában eljutottak ide, velük foglalkozni kell és vagy pozitív, vagy negatív formában állást kell foglalni velük szemben.

Nagyszombati tankönyveinkben természetesen még mindig a Szentírásra való hivatkozás igen nagy számú, talán a legnagyobb számú, akár bizonyítékként, akár – és ez a jellemző – annak bizonyosságaként, hogy a szerző állítása nem ütközik annak tekintélyével. Hasonló a helyzet a zsinati határozatokkal, bár ilyen hivatkozás sokkal kevesebb van. A régi szerzők közt Cicero neve fordul elő nagyon sokszor, főleg a logikában. Szent Ágoston munkái általában a leggyakoribb utalások közt vannak, Arisztotelész neve is gyakran fordul elő, mellettük még a régiek közül főleg Boëthius, Seneca, Lucretius, Lactantius, Laertius, Clemens Alexandrinus nevével találkozunk.

Az újak közül a logikában és metafizikában Cartesius, Antonius Genuensis, Gassendi, Leibniz, Malebranche, Nemesius, Purchot, Wolff, Spinoza a leggyakoribb nevek, de az ismertebbek közül megtaláljuk Boerhaave, Duhamel, Fortunatus a Brixia, Locke, Musschenbroek, Cardinalis Ptolemeus, Riccolus és Grotius munkáit is.

A fizikában Mussenbroeck, Boerhaave, De Lana, P. Kircher, Riccolus, Noletus, Newton, Fortunatus a Brixia, Descartes, Duhamel, Gassendi, Wolff, P. Schott, Purchot, De Pluche, P. Khell és a magyar P. Kéri Borgia Ferenc nevével találkozunk a leggyakrabban, de gyakori a hivatkozás Cassinus, P. Honoratus Fabri, s'Gravesande, Mairan, Malpighi, Regnault, Villisius munkáira is. Az ismertebb nevek közül feltűnik még Eusebius Amort, Verulami Bacon, Corsini, Desaguliers, Dechâles, Fahrenheit, Gordonus, Halley, Harvey, Kepler, Maignan, Vallisneri, Christian Sturm és még számtalan más név. Jaszlinszky bécsi mesterére, P. Franzra is hivatkozik. A régiek közül természetesen most sem hiányzik Plinius.

Nagyon gyakran hivatkoznak a különböző 17–18. századi tudományos társaságok kiadványaira és tudományos folyóirataira: Diarium Eruditorum, Historia Academiae Parisianae, Acta Trevoltiensium, Transactiones Philosophicae Societatis Regiae Londinensis, Acta Lipsiensia, a firenzei Accademia del Cimento kiadványai stb. Sokszor aránylag új köteteikre, 1734-ből, 1749-ből is.

A felsorolt tudós nevek közül Descartes-ot, Newtont, Leibnizet, Spinozát, Locket, Grotiust, Gassendit, Bacont, Keplert, Halleyt vagy Fahrenheitet nem kell bemutatnunk. Érdemes azonban közelebről megnéznünk, kik a kevésbé ismert nevek viselői.

Amort, Eusebius (1692–1775). Német ágostonrendi kanonok, a maga idejében nagy teológiai tekintély. Megkísérli a régi és új filozófia egyesítését, alapjában véve mégis inkább a skolasztikus filozófiához ragaszkodik.

Antonius Genuensist már fentebb ismertettük.

Boerhaave, Hermann (1668–1738). A 'praeceptor Europae', aki 1709-től kezdve a leydeni egyetem orvosi katedrájáról folytatta nagyhatású működését. Van Swieten is az ő tanítványa volt.

Cabeus, Nicasius (1585–1650). Ferrarai jezsuita, akit Reviczky szerint a kémikusok közül senki sem múlt felül tehetségben és szorgalomban.

Cassinius, Jaques (1677–1756). Francia csillagász, aki Newtonnal állt összeköttetésben.

Clarke, Samuel (1675–1729). Newton tanítványa, aki 1706-ban Newton optikáját angolra fordította.

Corsini, Eduardo (1702–1765). Az olasz piaristák híres eklektikus filozófusa és polihisztor, aki már igen távol állt a skolasztikától. Nagy hatást gyakorolt a piarista filozófia új irányba fordulására és ezáltal az olasz, magyar és lengyel felvilágosodásra.

Dechâles (De Chales), Claude Francois Milliet (1621–1678). Olasz jezsuita, elsősorban matematikus, aki részint francia, részint olasz tanszékeken működött.

Francesco de Lana (Lana-Terzi) (1631–1687) fizikus. 'Magistericum naturae et artis' című munkáját majdnem minden európai nyelvre lefordították.

Desaguliers, Jean Theophile (1683–1744). Francia hugenotta származású matematikus és fizikus, aki már Angliában született és ott is működött Newton eszméit új világnézet alapjává akarta tenni. 1719 óta a londoni szabadkőműves páholyok nagymestere lett, ő készítette a szabadkőműves törvényeket is.

Duhamel, Jean-Baptiste (1623–1706). A maga korában nagyhatású francia filozófus, előbb oratoriánus szerzetes, később világi pap. Egyike a skolasztika és az újkori filozófia legjelentősebb egyeztetőinek.

Fabri, Honoré (1606–1688). Francia jezsuita, az előzőhöz hasonlóan szerencsés egyeztető.

Fortunatus a Brixia (Ferrari, Geronimo) (1701–1754). Olasz obszerváns ferences; világos fejű, alapos gondolkodó, akinek a maga idejében nagy tekintélye volt. Nyíltan és élesen bírálta a skolasztikát, a metafizika iránt kevés érzelme volt. De bármennyit vett is át az új filozófiából eklektikus módon, ezt is tárgyilagosan mérlegelte. Hétkötetes filozófiája 1749–1756 között jelent meg.

Gordon, Andreas (1712–1751). A regensburgi skót kolostor tagja. Egészen az új irány híve, aki a spekulációt kevésre becsüli. 'Philosophia utilis et jucunda' (1745) című munkájában – saját bevallása szerint – azt akarta megkísérelni, hogy a skolasztikus veszekedések helyére a kellemes természettudományt állítsa.

s'Gravesande, Wilhelm Jacob (1688–1742). Newton tanítványa, a leydeni egyetem a csillagászat és matematika professzora. Az első, aki a kontinensen Newton rendszerét tanította.

Harvey, William (1578–1657). Angol orvos, a vérkeringés felfedezője.

Kéri Borgia Ferencről már szoltunk.

Khell, Joseph (1714–1772). Osztrák jezsuita, bécsi professzor. Fizikája is itt jelent meg ('Physica ex recentiorum observationibus' 1756–1757).

Kircher, Athanasius (1602–1680). Híres német jezsuita polihisztor; Rómában működött.

Maignan, Toulousei (1601–1676). Teológus professzor, a minimi rend tagja. 'Cursus philosophicus' (1673) című munkájában a régi és új irány küzdelme érezhető.

Mairan, Jean-Jacques Dortous de (1678–1711). Francia fizikus és matematikus.

Malebranche, Nicole (1638–1715). Oratoriánus szerzetes, aki Descartes rendszerét fejleszti tovább az occasionalismus irányában.

Malpighi, Marcello (1628–1694). Olasz orvos, a mikroszkopikus bonctan megalapítója.

Maupertuis, Pierre Louis Moreau de (1698–1759). Az első francia newtoniánus könyv szerzője: 'Discours sur la figure des Astres' (1732).

Musschenbroek, Pieter van (1692–1761). Holland newtoniánus, a leydeni egyetemen s'Gravesande és Boerhaave tanítványa volt, később ő maga is a fizika professzora ugyanitt.

Nollet, Jean-Antoine (1700–1770). A kísérleti fizika egyik úttörője Franciaországban.

Ptolemeus Cardinalis (1653–1726). Olasz jezsuita, az első helyen áll azok közt, akik a régi és az új filozófiát próbálják egyesíteni. Nyugodt biztossággal építi ki rendszerét, amely előnyösen különbözik a szokásos eklekticizmustól.

Purchot, Edmondus. Francia filozófus. Munkája ('Institutiones philosophicae') a francia iskolákban szokásos eklektikus filozófia, a felvilágosodás korának jobb tankönyvei közé tartozik. Jaszlinszky kartézianusként ismeri.

Regnault, Noël (1683–1762). Francia jezsuita, Párizsban a matematika és fizika professzora, kartézianus. ('Dialogi physici' című munkája 1745-ben Nagyszombatban 1749-ben Kassán promóciós kiadvány.)

Riccioli, Giovanni Battista (1598–1671). Olasz jezsuita csillagász.

Schott, Caspar (1608–1666). Német jezsuita fizikus, előbb Itáliában működött, később würzburgi professzor.

Sturm, Johann Christian (1635–1703). Altdorfi professzor a 17. században, a kartéziánizmus egyik úttörője Németországban.

Vallisneri, Antonio (1661–1730). Olasz orvos és természettudós, páduai professzor. Modern felfogása miatt sok zaklatásban volt része.

Willis, Thomas (1621–1675). Kiváló angol anatómus, az idegrendszer fiziológusa a 17. században.

Talán ezeknél a felsorolt és a többi, számtalan, itt nem említett filozófusnál és természettudósnál is – akiket a könyvek jegyzeteiben találunk – jellemzőbb az, hogy kiket nem idéznek. Egyáltalán nem fordul elő például Anton Mayr, Adam Contzen, Georg Hermann, Johann Schwartz, Peter Schwann neve, tehát a német jezsuita filozófusok konzervatív, skolasztikus csoportja és egyáltalán a legkritikább esetben találkozunk a régi nagy – és a korukbeli konzervatív – jezsuita filozófusok neveivel. Ez maga is modern szellemüknek erős bizonyítéka.

Feltűnő az is, hogy a magyar jezsuiták munkáiban mennyire hiányoznak a legismertebb haladó irányú német jezsuiták is. Berthold Hauser, a nagy egyeztető, vagy Mangold, Storchenau, Stattler, Zallinger, Steinmeyer nevét hiába keressük akkor, amikor angol, francia, olasz, németalföldi filozófusok neveinek egész tömegével találkozunk. A természettudományokban vezető Anglia fizikai–kémiai–élettani eredményei, Nyugat és Dél filozófiája és fizikai ismeretei közvetlenül jutnak el a magyar jezsuitákhoz.