

## Schmal Dániel:

### *A leibnizi végtelen és a fikcionalizmus problémája<sup>1</sup>*

Leibniz az általa kidolgozott infinitezimális kalkulus természetével kapcsolatban meglehetősen óvatos nézeteket fogalmazott meg. A kalkulus első népszerűsítőinek legnagyobb meglepetésére a végtelenül kicsi mennyiséget nem tekintette valóban végtelennek a szó abszolút értelmében. Újra és újra felmerül a kérdés, hogy Leibniz, aki gondolkodása szinte valamennyi területén kitüntetett helyet biztosított az aktuális végtelen gondolatának, vajon miért tiltakozott a végtelenül kicsiny mennyiségek realista értelmezése ellen, és miért kezelte fiktív mennyiségként az infinitezimális. Ha metafizikája alapjául a végtelent kifejező szubsztanciákat választotta, vajon mi oka lehetett elutasítani azt az elvet, amelyet Jacob és Johann Bernoulli, valamint L'Hospital márki minden fenntartás nélkül elfogadott, Pierre Varignon pedig szinte magától értetődőnek tekintett az infinitezimális kalkulussal kapcsolatos viták idején, tudniillik hogy az infinitezimálisok a szó *valódi* értelmében végtelen – végtelenül kicsiny – mennyiségek? Varignon a szóban forgó elvet a következő szavakkal fogalmazta meg egy 1701-es levelében:

Arra a végeredményre jutottam, hogy differenciál-kalkulusban a *végtelen*, a *határtalan*, a *kimeríthetetlen nagyság*, az, *ami nagyobb minden megjelölhető nagyságnál*, vagy a *meghatározhatatlanul nagy* egy és ugyanazon dolgot jelenti. S ugyanígy a *végtelenül*, a *meghatározatlanul kicsi*, az, *ami kisebb, mint bármely megjelölhető kis mennyiség*... (GM 4:89.)

Leibniz e kézenfekvő megfeleltetések dacára ellenállt a tanítványi és támogatói kör felől érkező elvárásoknak, s a kalkulus által megkívánt mennyiséget nem tekintette végtelenül kicsinek a szó „kategorematikus” értelmében.<sup>2</sup> Állítása

1 A tanulmány megírását az OTKA K 81165-ös és 104574 számú kutatási projektjei támogatták. A hivatkozások során használt rövidítések feloldását lásd a tanulmány végén.

2 Lásd Leibniz 1702. február 2-án kelt levelét Varignonnak (GM 4:93). Leibniz a végtelen fajtáinak megjelölésére gyakran él skolasztikus kifejezésekkel. A középkori logika *katagorematikusnak* nevezte azokat a terminusokat, amelyek önálló szemantikai értékkel rendelkeznek egy állításban. A *katagorematikus végtelen* tehát olyan végtelenségre utal, amely egy kijelentés alanya vagy állítmánya lehet, azaz amelyről különböző állításokat tehetünk, vagy amelyet valamely meghatározott dologról állíthatunk. Ezzel szemben a *szünkatagorematikus* terminusok csak módosítják a kijelentések értelmét. Így a *szünkatagorematikus végtelen* arra utal, hogy végtelen sok dolog van, amelyekről különböző állításokat tehetünk, noha önmagában egyetlen dolog sem végtelen. Amint Leibniz fogalmaz, „nincsen végtelen szám vagy vonal, vagy más végtelen mennyiség” (NE

szerint a differenciál-kalkulus nem követeli meg annak kijelentését, hogy „a valóságban léteznek a szó szoros értelmében végtelenül kicsi egyenesek” (GM 4:91). Leibniz szívesen beszélt – Thomas Hobbes képeit használva – arról, hogy az infinitezimális oly módon nevezhető összehasonlíthatatlanul kisebbnek, mint más mennyiségek, ahogyan egy homokszem méretét tekinthetjük elhanyagolhatónak a Föld területéhez, vagy a Föld területét a naprendszerhez viszonyítva.<sup>3</sup> Jól látható, hogy e hasonlatok feltűnő aránytalanságot, de nem a szó szoros értelmében vett *végtelen* különbséget sugallnak az összehasonlított mennyiségek között. Leibniz hívei kevésbé voltak elégedettek e fikcionalista megközelítéssel. Úgy vélték, hogy ezzel akaratlanul is alátámasztja azt az infinitezimális mennyiségekkel kapcsolatos népszerű ellenvetést, amely szerint a kalkulus pontatlanságot visz a matematika egzakt világába.<sup>4</sup> Hibás számításon alapul ugyanis, amennyiben bizonyos összefüggésekben nullának tekint olyan mennyiségeket, amelyek értéke – legyen bár meghatározatlanul kicsi – mégsem zérus.

Vajon mi lehetett az oka Leibniz e vonakodásának? Az alábbiakban egy olyan megközelítést szeretnék javasolni, amely a leibnizi észleléselemélet és metafizika kontextusában vizsgálja az infinitezimálisok kérdését. Ehhez először az észlelés leibnizi magyarázatát fogom szemügyre venni. Elsősorban azt a kérdést fogom vizsgálni, hogy milyen szerepet játszik benne az infinitezimális problémaköréhez tartozó *conatus* (törekvés) fogalma, amelyet Leibniz minden valószínűség szerint a hobbesi filozófiából vett át. Ezek után tárgyalom a fogalom metafizikai vonatkozásait, végül röviden kifejtem az általam javasolt választ. Amellett fogok érvelni, hogy Leibniz számára éppen az általa kidolgozott ismeretelemélet és metafizika konzekvenciái tették lehetővé, hogy a kalkulust tisztán matematikai eszköznek tekintse, s távol tartsa magát attól a vitától, amely az 1700-as évek elején mélyen megosztotta a francia akadémikusokat.<sup>5</sup> E fikcionizmus, mint látni

2.27.1. m.kiad. 133). A kifejezés leibnizi használatával kapcsolatban lásd még Samuel Levey (2008) 108. skk.

3 Vö. pl. Varignon indirekt közlésével, GM 4:89.

4 Vö. Michel Rolle 1703-ból származó ellenvetésével, amelyet *Du nouveau système de l'infini* című vitairatának elején fogalmazott meg: „A geometriát mindig is egzakt tudománynak, sőt azon egzaktság forrásának tekintették, amely kiterjed a matematika valamennyi más területére. [...] Úgy látom, hogy e precíz jelleg többé nem meghatározó a matematikában, mióta hozzávegyítették a végtelenül kicsiny mennyiségek új rendszerét.” (Rolle 1703. 312.)

5 E viták elsősorban Párizsban a tudományos akadémia berkein belül folytak, miután Nicolas Malebranche-t, aki az új kalkulus elkötelezett híve volt, az akadémia tiszteletbeli tagjává választották. A viták rövid bemutatását adja Blay 1998a. 692–711. küln. 703. skk. Részletesebb áttekintést ad Paolo Mancosu 1996. 6.3. fejezete.

fogjuk, a leibnizi filozófia egy lényeges és kevésbé ismert aspektusára hívja fel a figyelmet.

## 1. A végtelenül kicsiny mennyiségek és az észlelés

Leibniznél az észlelés elmélete határozottan antikartezianus tendenciát mutat. A leibnizi elképzelések alapjait ezért nem annyira Descartes elmefilozófiájában, mint inkább Hobbes és Spinoza írásaiban kereshetjük. Hobbes igen korán, az 1660-as évektől meghatározó hatást gyakorolt a fiatal Leibniz fejlődésére.<sup>6</sup> A számos érintkezési pont egyike a *conatus* fogalma, amely Hobbesnál kitüntetett szerepet játszik mind az észleléselelméletben, mind pedig azokban a matematikai spekulációkban, amelyek – mint azt az utóbbi években többen kimutatták – hatással voltak az infinitezimális kalkullussal kapcsolatos leibnizi munkálatokra.<sup>7</sup>

A *conatus* Hobbes szerint puntuális mozgás. Puntuális mozgáson olyan mozgáskezdeményt ért, amelynek mennyisége kisebb bármely megadható mennyiségnél, vagyis ebben az esetben a megtett útnak és az eltelt időnek nem egy meghatározott nagysággal jellemezhető szakasz, hanem egy geometriai pont felel meg. Amint az 1655-ös *De corpore* meghatározásában olvassuk: „A törekvést (*conatus*) először is egy olyan téren és időn keresztül történő mozgásként definiáljuk, amely kisebb, mint bármely megadható, vagyis meghatározható, kitevővel vagy számmal megjelölhető tér és idő – olyan tehát, amely egy ponton keresztül megy végbe.” (DCo 3.15.2.) E definíció magyarázatra szorul. Háttérét az a hobbesi meggyőződés képezi, hogy a geometria fizikai tudomány, hiszen fizikai testekkel foglalkozik, s ezért a geometria alapelemei maguk is testek. A pont euklidészi meghatározását – „aminek nincsenek részei” – nézete szerint nem szabad a szó szoros értelmében venni, hiszen aminek nincsenek részei, az egyáltalán nem test, s ennél fogva nem is létező. Hobbesnál a pont tényleges kiterjedéssel bíró fizikai *jel* (görög kifejezéssel: *szémeion*), amelynek meghatározását a geometriai szerkesztési műveletek tényleges gyakorlatára vonatkoztatva kell megadni (EW 7:200–202). E gondolatmenetet követve arra az eredményre jutunk, hogy ha osztáson pusztán értelmi műveletet értünk, akkor minden pont felosztható ugyan, ám ha a matematika érvényes és megengedett szerkesztési műveleteit – tehát a szerkesztés tényleges praxisát – alkalmazzuk,

<sup>6</sup> Brown 1999. 4. szerint Leibniz 1663-ban Erhard Weigel matematikaprofesszor jénai előadásain találkozhatott a hobbesi filozófiával a *régiek és modernek* összehangolását célzó program részeként. Hobbes korai hatásával kapcsolatban lásd még Brown 1999. 11, Garber 2009. 32. skk, illetve Ross 2007.

<sup>7</sup> Lásd pl. Goldenbaum 2008.

oszthatatlan.<sup>8</sup> Márpedig Hobbes szerint geometriai pontnak azt nevezzük, aminek a matematikában adott „játékszabályok” nem engedik meg a felosztását. A pont Hobbes végső meghatározása szerint olyan *test*, amelynek elhanyagolható a mennyisége, vagy – másként fordítva az eredeti kifejezést (*whose quantity is not considered*) – amelynek a mennyiségét „figyelmen kívül hagyhatjuk” (EW 7:201). Minthogy ily módon kiterjedt létezővel van dolgunk, nem ütközik akadályba, hogy punktuális mozgásról, olyan pontszerű mozgáskezdeményről beszéljünk, amelynek értéke kisebb, mint bármely megadható érték.

E hobbesi meghatározás szemmel látható kapcsolatban áll az infinitezimális leibnizi fogalmával, s világossá teszi azokat a nehézségeket is, amelyekkel az infinitezimális kalkulus hívei szembesültek az 1690-as évektől kezdve. A végtelenül kicsiny mennyiségek esetében ugyanis olyan mennyiséggel van dolgunk, amelyet egyszerre tekintünk kiterjedtnak – hiszen a kifejezés hobbesi értelmében „nem semmiről” van szó – és kiterjedés nélkülinek. Leibniz épp e nehézségekre tekintettel foglal úgy állást 1676 után, hogy a differenciál- és integrálszámításhoz feltételezett infinitezimális mennyiségek nem reálisak.<sup>9</sup> Olyan fiktív értékekről van szó, amelyeknek meggyőződése szerint nem szükséges ontológiai státuszt tulajdonítani (vö. GM 4:91).

További rokonságot jelent Hobbes és Leibniz tanítása között, hogy a *conatus* e fizikailag alapvető fogalma mindkét szerző észleléselméletében fontos szerepet játszik (Ross 2007. 25–26). Hobbes az észlelés folyamatát fizikai testek közötti interakciónak tekinti. Észlelésről szerinte annak a komplex folyamatnak az eredményeként beszélhetünk, amelynek során a külvilág tárgyai nyomást gyakorolnak az érzékszervekre. E nyomás az idegrendszeren keresztül a szív és az agy anyagáig közvetítődik, ahol a hatás-ellenhatás törvénye szerint az érzékszerv ellenállását váltja ki. Márpedig – mint írja – „minden ellenállás egy *conatussal* szembeállított *conatus*, azaz re-akció” (ellentétes irányú cselekvés). Ezt a kifelé, az agytól és a szívtől az érzékszervek irányába ható reaktív törekvést nevezi Hobbes *phantasmának*, azaz a külső tárgy belső – a test érzékelő részében létrejövő – képzetének (vö. DCo 4.25). *Conatus*ról lévén szó maga a képzet nem lehet más, mint egy infinitezimális elmozdulás, a szervezet olyan mozgása a tárgy irányában, amelynek nagysága minden megadható mennyiségénél kisebb.<sup>10</sup>

8 A szerkesztési műveleteknek és a mozgásnak kitüntetett szerepe volt számos 17. századi matematikus definícióelméletében. Lásd Mancosu 1996. 4.1.1–2.

9 Az infinitezimális mennyiségek tagadása egyike azon pontoknak, amelyek tekintetében Leibniz – feljegyzései tanúsága szerint – egyetértett George Berkeley filozófijával. Vö. Kabitz (1932) 636.

10 Vö. Leijenhorst 2002. 2.2. fejezet, Martinich 2005. 33–35.

Leibniz szemmel láthatólag árveszi e hobbesi észleléselemélet legfontosabb elemeit. Egy 1678–80 közé datált vázlat világosan tanúskodik a két filozófus nézeteinek a rokonságáról:

Ha két test kölcsönösen ellenáll egymásnak, mi pedig az egyik cselekvését és elszenvetését mintegy önmagunkhoz tartozónak tekintjük, míg a másikat idegennek, akkor e testet érzékszervnek (*organon*) fogjuk nevezni, amazt tárgynak (*objectum*); magát a percepciót pedig érzékelésnek. (A VI. 4. 1394.)

Jól látható, hogy Leibniz e korai megfogalmazása szerint az érzékelés kiindulópontja – akárcsak a hobbesi elméletben – egy egyszerű fizikai folyamat, amelyet a hatás-ellenhatás törvénye magyaráz. Nem csoda tehát, ha mindkét szerző számára ugyanaz a probléma okoz majd további komplikációt: vajon miért nem beszélhetünk észlelésről minden olyan esetben, amikor két test fizikai interakcióba kerül egymással?<sup>11</sup> Nehézséget okoz tehát az észlelést fizikai interakcióként – vagy annak eredményeként – definiálni, hiszen a meghatározás alapján észlelést kellene tulajdonítanunk két élettelen testnek is – például két kavicsnak, amelyek hatást gyakorolnak egymásra. Ami az érzékelni képes testeket az élettelen testektől megkülönbözteti, az Hobbes szerint nem egyéb, mint az érzékelés egy további feltételének teljesülése. E feltétel az *apta organa*, vagyis olyan szervek birtoklása, amelyek alkalmasak az őket ért benyomások megőrzésére. A fizikai interakció eredményének az érzékszervi retenciója teszi ugyanis majd lehetővé az egyes benyomások megkülönböztetését és a korábbiak a későbbivel való összehasonlítását az emlékezet révén. Hobbes ugyanis úgy véli, hogy a kívülről elszenvedett benyomások megléte – pontosabban a benyomásokra adott reaktív válasz – nem elégséges feltétele az észlelésnek, valódi észlelet csak összehasonlítás és megkülönböztetés eredménye lehet. Hasonlóképpen a leibnizi elmélet is nagy hangsúlyt fektet a benyomások fizikai megőrzésére: „A képzet nem egyéb, mint az elszenvedett hatás (*passio*) fennmaradása az érzékszervben, jóllehet a tárgy cselekvése már megszűnt” (A VI. 4. 1394).

Az a tény ugyanakkor, hogy bizonyos benyomások huzamosabb időn át megmaradnak egy testben, sem Hobbesnál, sem pedig Leibniznél nem magyarázza meg azt a további körülményt, hogy e benyomásoknak tudatában lehetünk. A tudatosság nem eredeti adottsága a percepciónak, hanem további fizikai folyamatok eredményeként keletkezik. Hobbes a tudatosság lehetőségét a következőképpen magyarázza: „Miféle érzékkel fogjuk [...] szemlélni az

<sup>11</sup> E hobbesi ihletettséggű fizikai megközelítés magyarázza azt a korai művekben fel-felbukkanó leibnizi gondolatot, amely szerint a természet tele van „pillanatnyi elmékkel”.

érzékelést? Ugyanezzel, tudniillik más érzékelhető dolgoknak – jóllehet már elmúltak – bizonyos ideig megmaradó emlékezete révén. Mert érezni azt, hogy érzékeltünk, emlékezet.” (DCo 4.25.1.) E sorok értelmezése vita tárgya. Az egyik lehetséges interpretáció szerint a tudatosság nem a mentális eredeti tartozéka, hanem emlékezet révén jön létre, s ezért mindig késésben van a tudatossá tett eredeti aktushoz képest. Ugyanez a temporális elcsúszás figyelhető meg Leibniznél is, aki ugyanakkor nem csupán deklarálja az időbeli eltolódást, hanem oly módon vonja le ennek konzekvenciáit, hogy azokat azonnal az elme hobbesi felfogása ellen fordítja. Érdemes alaposan szemügyre venni az érvelését, jól láthatóvá válik ugyanis az a pont, ahol Leibniz határozottan szakít Hobbeszal. Gondolatmenetének kiinduló lépése még csupán a hobbesi elmélet visszhangjának tűnik:

Minthogy észlelésünk tudata emlékezetet, s ennél fogva múltat implicál (mert nem gondolkodom és észlelem a gondolkodásomat ugyanabban a pillanatban), helytelenül mondjuk azt, hogy tapasztalattal rendelkezünk önmagunkról, ha egyszer sem az, aki észlel, sem az, aki az észlelet tárgya, nem azonos azzal, aki most gondolkodik, vagyis emlékezik.<sup>12</sup>

Leibniz e megállapítás után a következő kritikát fogalmazza meg Hobbes anyagelvű magyarázataival szemben. A tudatosság hobbesi magyarázata csak abban az esetben lehet helytálló, ha létezik valamely szubsztancia, amelynek azonossága megelőzi az egyes észleleteket, s így összeköti a korábbi és a jelenlegi percepciókat. Egy ilyen sokaságot egybefoglaló egység ugyanakkor nem található meg abban az anyagi világban, amelyet Hobbes a létezők teljes körével azonosít. Leibniz szerint ugyanis (aki nem fogadja el a fizikai geometria hobbesi elméletét) az anyag bármely része mindig végtelenül osztható, s ezért önmagában soha nem több, mint részek aggregátuma, amely – miként azt gyakran kifejti – nélkülöz minden önálló realitást. „[A]minek részei vannak – írja –, azok nem létezők, hanem jelenségek csupán” (A VI. 4. 627).

Ezen a ponton tehát az utak világosan elválnak. Leibniz szerint az érzékeléshez szükséges, hogy létezzen valami, amit *önmagunknak* hívunk, s ez a reális létező nem magyarázható fizikai terminusokkal.<sup>13</sup> Ennek az *önmagunknak* szellemi

12 A VI. 4. 563. Az argumentáció e lépése érdekes összefüggésben áll azzal a kritikával, amelyet Pierre Daniel Huet fogalmaz meg a descartes-i *cogito*-érvvel szemben, amelyet épp azért tart inkonzisztívának, mert a „gondlokodom” tárgya csak egy olyan gondolat lehet, amely korábbi e reflexív aktushoz képest. Vö. Huet 1689/2010. 276.

13 Leibniz szerint „egy színre gondolni és tudatosítani azt, hogy arra gondolunk: ez éppúgy két teljesen különböző gondolat, mint ahogyan maga a szín különbözők éntőlem, aki rá gondolok”. E megfogalmazás szerint önmagam mint elgondoló már a szín eredeti

természetűnek kell lennie. Ennek ellenére az a leibnizi gondolat, amely szerint az immateriális elme saját testének állapotait fejezi ki, továbbra is szoros összefüggést mutat Hobbes észleléseleméletével. Az elmében ugyanis – amint Leibniz világossá teszi – csak az reprezentálódik, ami a testben végbemegy, ily módon mind az észlelésnek, mind a tudatosságának, sőt még a legabsztraktabb gondolkodásnak is lesznek testi párhuzamai.

A hobbesi és leibnizi elmefilozófia egy további, a materializmus *vs.* immaterializmus kérdése által érintetlenül hagyott közös részét képezi az a nagy jelentőségű állítás, amelyet Hobbes a *De corpore* III. részében tesz: „Minden törekvés – akár erős, akár gyenge – a végtelenségig terjed.” (DCo 3.15.7.) A fizikai hatás tranzitivitásának e tétele annyit jelent, hogy, miután a világegyetemben nem létezik vákuum, a szomszédos testre gyakorolt hatás az érintkező felületeken keresztül tovaterjed, így minden oknak, azaz minden egyes fizikai eseménynek végtelenül sok fizikai hatása van. Leibniz szinte szó szerint idézi e hobbesi alapelvet: „Mínthogy minden telítve van, minden *conatus* a végtelenségig terjed.” (A VI.4. 1400.) Az emberi test ily módon mind Leibniznél, mind pedig Hobbesnál egy olyan világegyetem része, amely telítve van hézag nélkül érintkező anyaggal, s amelyben így a mechanikai hatás határok nélkül tovaterjed. Ezért az emberi test mint fizikai entitás (minden más testhez hasonlóan) pillanatról-pillanatra hordozza az egész világegyetem valamennyi eseményének lenyomatát. Míg azonban Hobbes e körülménynek a megismerés szempontjából nem tulajdonít különösebb jelentőséget, hiszen e hatásoknak csupán elenyésző része lesz bennünk tudatossá,<sup>14</sup> addig Leibniznél e tézis válik a percepció magyarázatának alapjává. „Minden test minden más testre hatást gyakorol, s hatást szenved el minden más testtől, vagyis – teszi hozzá – minden mást percipiál.” (A VI.4. 1400.)

Érdemes megfigyelni, hogy e leibnizi kijelentés alanya nem az elme, hanem a test. Ez alapján úgy tűnhet, hogy a testek önmagukban képesek percipiálni valamennyi más test mozgását. Így immateriális elmére nem azért lenne szükség,

---

gondolatában is adva van, a reflexió csupán egy újabb gondolat tárgyává teszi azt, ami az eredetiben nem tárgyként létezik. A reflexió eredményeként „elgondolom az *émt*, aki észreveszi az érzéki tárgyakat, és az én saját tevékenységemet...” (*Leibniz levele Sophie Charlotte porosz királynőhöz arról, ami független az érzékektől és az anyagtól*, LVFI 236). S innen erednek a metafizika fogalmai, a szubsztancia, az okság stb.

14 Hobbesnak e princípium birtokában nemcsak azt kell megmagyaráznia, hogy bizonyos testek miért rendelkeznek egyáltalán észleletekkel, s mások miért nem, hanem azt is, hogy az észleletek miért nem reprezentálják mindazon okok összességét, amelyek az érzékszervekre gyakorolt hatást eredményezik. Hobbes válasza meglehetősen egyszerű. A *conatus*, nézete szerint nem *expositus*, azaz az érzékek számára nem hozzáférhető, létezik ugyanis olyan gyenge hatás, amely nem hoz létre fantazmát (DCo 12.2). Ennek ellenére a végtelen terjedési elv megállja a helyét, hiszen itt – mint mondja – „nem az érzékelésről és a tapasztalatról, hanem a dolgok ésszerű magyarázatáról beszélünk.” (DCo 3.15.7.)

hogy a percepciót megmagyarázzuk, hanem csupán azért, hogy – miként az imént láttuk – magyarázatot adjunk a tudatosságra. Ám ez az interpretáció – bármennyire csábító is – nem kielégítő. A leibnizi metafizika egészét tekintve ugyanis világos, hogy szellemi valóság nélkül magukról a percipiáló testekről sem beszélhetnénk, hiszen az önmagában vett anyagi valóság nem képes az őt ért változások egységes alanyaként funkcionálni. Szükség van tehát egy immateriális elvre, hogy szubsztanciális formaként működjön, s így ennek köszönhetően *egységes* testről beszélhessünk. Egységessé a test pedig azáltal válik, hogy állapotait egy egységes szellemi szubsztancia – vagy szubsztanciális forma – *saját* állapotaiként fejezi ki, azaz reprezentálja. A percepciók ily módon egyszerre tartoznak a testekhez és az őket kifejező szellemi létezőkhöz.

Összefoglalva: a *conatus* fizikai fogalma mind Hobbes, mind pedig Leibniz észleléseleméletében meghatározó szerepet játszik. A percepció egyik szerzőnél sem statikus állapot, hanem infinitezimális elmozdulás, mozgáskezdemény, vagy – amint Leibniznél látjuk – az egyik perceptuális állapotról a másikra történő átlépés infinitezimális kezdete. Míg azonban Hobbes az észlelést a punktuális mozgás e fogalmára támaszkodva kizárólag a materiális világ folyamataként írja le, Leibniz mellett érvel, hogy tudatos észlelésről csak akkor beszélhetünk, ha a test *conatus*ainak sokféleségét egy immateriális elv saját egységének állapotváltozásaiként fejezi ki.

## 2. Az észleléselemélet metafizikai háttere

A szubsztanciák leibnizi bemutatása gyakran két jól elkülöníthető elméletre oszlik, amelyek ugyanannak a realitásnak egymást kiegészítő, komplementer leírásai. Az első külső nézőpontot kínál, amennyiben a fizikai világból indul ki. Ezt az utat jártuk be idáig Hobbes hatását követve. E megközelítést foglalja össze Leibniznek az a felvetése, hogy ha egy ügyes mesterember szerkesztene egy automatát, amely mindenben egy élő szervezetet utánozna, sem viselkedése, sem nyelvi megnyilvánulásai alapján nem tudnánk biztonsággal megállapítani, hogy géppel, vagy valódi élőlényel van-e dolgunk. Caesar teste úgy reprezentálja Caesar elméjét, amelyben az ambíció, s a szenvedélyek követik egymást, „mintha maga az ember nem lenne egyéb, mint test, mint automata” (G 4:559).

A másik nézőpont belső: azt a módot vizsgálja, ahogyan az elmében a fizikai világ reprezentálódik, s e vizsgálat során – az előbbi fordítottjaként – a filozófus eltekinthet attól a kérdéstől, hogy létezik-e külvilág. Innen nézve



„minden úgy megy végbe a lélekben, mintha nem létezne test” (G 4:560). E két komplementer elmélet, noha kiegészíti egymást, mégsem egyenértékű, hanem hierarchikus viszonyba rendeződik. A fizikai leírás alacsonyabb szinten áll, amennyiben csupán jelenségeket magyaráz, míg a második megközelítés azoknak a szubsztanciáknak a deskripcióját adja, amelyekről az előbbi jelenségek függenek. E kettős megközelítés viszonya azt a kérdést veti fel, hogy vajon az anyagi világ milyen metafizikai státusszal rendelkezik a leibnizi filozófiában.

E kérdés a Leibniz-szakirodalom híresen sokat vitatott problémája.<sup>15</sup> A nehézséget az okozza, hogy Leibniz e kérdésre legalább két különböző választ is adott, s nem könnyen tisztázható, hogy különböző korszakaiban melyik mellett kötelezte el magát. E bizonytalanságot igen világosan érzékelteti a *Specimen inventorum de admirandis naturae generalis arcanis* (Ízelítő az általános természet csodálatra méltó titkainak felfedezéseiből) című írás, amelyet az akadémiai kiadás szerkesztői 1688-ra datáltak. Leibniz itt a szubsztancia természetének általános elveiről szólva a következő konklúziókra jut:

Vagy az következik [...] ezekből [ti. az említett elvekből], hogy egyetlen testi szubsztancia sem létezik, s a testek csupán igaz, azaz egymással összhangban álló jelenségek, miként a szivárvány, sőt akár egy tökéletesen összefüggő álom, vagy pedig minden testi szubsztanciában létezik valami, ami a lélekkel analóg, s amit a régiek formának vagy *species*nek neveztek. (A VI.4.1622)

---

15 Az egyes álláspontok áttekintéséhez lásd Garber 2009. 385–386. A kései korszakra vonatkozólag Donald Rutherford (2008) azt az álláspontot képviseli, hogy miközben Leibniz a szubsztanciák tekintetében idealista volt (a valóság legvégső építőkövei szellemi vagy elmeszerű képződmények), addig az anyag tekintetében egyfajta realizmust képviselt. E két tézis szerinte oly módon egyeztethető össze, hogy bár az anyag és a testek elmeszerű monádzoktól függenek, vagyis elmefüggő létezők, Leibniz nem hiszi, hogy testek csak annyiban léteznek, amennyiben valamely elme percipálja vagy más módon megragadja őket. „Ellenkezőleg, az anyag azért reális, mert *per se* reális létezők konstituálják, noha ezek történetesen elmeszerű szubsztanciák is egyben.” (Rutherford 2008. 141.) Más Garber által említett szerzők – pl. Pauline Phemister – Leibnizet működésének valamennyi szakaszában realistának tekintik, Glenn Hartz szerint pedig Leibniz mindkét elmélettel egyszerre dolgozott, azaz egyfajta teória-pluralizmus jellemezte. Catherine Wilson 1989. 67. szerint olyan ambiguitásról van szó, amely egész életében végigkísérte Leibnizet. Adams 1983. és 1994. 9. fejezet ezzel szemben Leibniz kronológiailag differenciált, de konklúzióit tekintve idealista értelmezését adja. Végül Garber 2009. 387. úgy véli, hogy a *realizmus* vs. *idealizmus* kérdései a filozófiatörténet-írás olyan kategóriái, amelyek Leibniz számára nem léteztek, így félő, hogy e kategóriákkal dolgozva egyszerűen rossz kérdéseket teszünk fel a szerzőnek.

Az alternatíva első fele idealista magyarázatot ad a testek létezésére. Eszerint „semmi reális nem létezik a természetben egyszerű szubsztanciákon és a belőlük származó aggregátumokon kívül” (G 2:282). Noha az idealizmus kifejezéssel óvatosan kell bánni, hiszen az egyszerű szubsztanciák Leibniz szerint nem mind szellemek, annyi mindenesetre megállapítható, hogy a szóban forgó magyarázat szerint „egyetlen testi szubsztancia sem létezik”, hiszen a testek csupán „egymással összhangban álló jelenségek”, s a valódi szubsztancialitás kizárólag az egyszerű szubsztanciákat illeti meg. Széles körben elfogadott értelmezés szerint Leibniz kései nézetei – elsősorban a *Monadológia*, valamint a *De Volder-* és a *Des Bosses-*levelezés idején – e magyarázat körén belül mozognak. Az alternatíva második fele ezzel szemben hülmorfikus szerkezetet tulajdonít a szubsztanciáknak. Eszerint a „lélekkel analóg” formák,<sup>16</sup> amelyeknek a lényegéhez tartozik a percepció, csak önálló részek a tulajdonképpeni szubsztanciáknak. Miközben a maguk egységében kifejezik a hozzájuk tartozó test sokaságát, az általuk kifejezett testtel alkotnak egyetlen – anyagból és formából álló – szubsztanciális egységet.

Nézetem szerint az alternatíva két ága között Leibniznél kisebb a valódi eltérés, mint ahogyan az az első pillantásra látszik,<sup>17</sup> ugyanakkor a kettő viszonyának alaposabb tárgyalására ehelyütt nincsen lehetőség. Jelen pillanatban csupán annyit szeretnék hangsúlyozni, hogy a maga kontextusában mindkét megközelítés egy finoman tagolt metafizikai hierarchiát vázol. A hierarchia csúcán mindkét esetben Isten helyezkedik el, aki minden egyéb valóság teremtő és fenntartó oka. Belőle áradnak ki a monáoszok, amelyek között tökéletességük tekintetében jelentős eltérés mutatkozik. Istenhez legközelebb a szellemek, vagyis azok a szubsztanciák helyezkednek el, amelyek „a természet alkotójának képmásai”, s így képesek közösségre lépni magával Istennel is. Ők nem egyszerűen kifejezik a természetet, hanem reflexiók aktusaik révén megismerik az *ént*, illetve – ezeken keresztül – az örök igazságokat. Így végső soron magát Istent fejezik ki (*Monad.* 83. és 29. §§). A szellemeket azok a létezők követik, amelyek nem

16 A lélekkel kapcsolatos analógiához lásd Leibniz megjegyzését az *Új rendszer a szubsztanciák természetéről és érintkezéséről, valamint a lélek és a test egyesüléséről* elején: „a lelkekről alkotott fogalmunk mintájára kellett elgondolnom őket”. LVFI 189.

17 Leibniz kései korszakában is világossá teszi, hogy az uralkodó monász olyan *entelekheia*, amely a hozzá tartozó alárendelt monászokkal együtt alkot egy *évlényt* (vö. *Monad.* 70. §) vagyis olyan organizmust, amely – noha számtalan más organizmust foglal magában – valódi egységként létezik a világban. Az a tény, hogy Leibniz középső korszakában szívesebben beszélt individuális szubsztanciákról (amelyek összetettek, azaz más szubsztanciák sokaságát tartalmazzák saját egységükön belül), míg kései írásainak az egyszerű szubsztanciák képezik a tárgyát, nézetem szerint legfeljebb hangsúlybeli eltolódást jelent. Ezzel ellentétes álláspontot képvisel Garber 2009. 9. fejezet. Garber úgy véli, Leibniznek a kései korszakában nem volt kiforrott elmélete a kérdéssel kapcsolatban.

jellemezhetőek éntudattal, noha tudatos percepciókkal bírnak. Ezek alkotják az állati lelkeket. Ez utóbbiak – akárcsak a szellemek – más, alacsonyabb fokon álló szubsztanciákkal együtt komplex élőlényeket vagy organizmusokat alkotnak. Utánuk következnek a tudattalan szubsztanciák – a monadológia nyelvén az úgynevezett „puszta” monászok –, amelyeknek csupán öntudatlan percepcióik vannak. Végezetül az anyag az a monászoktól függő legutolsó valóság, amely Leibniz szerint nem más, mint jól megalapozott fenomén, vagy ahogyan egy De Voldernek írott levélben olvassuk: „reális és jól megalapozott jelenség” (LVFI 280.).

Mit értsünk azonban azon, hogy egy jelenség „jól megalapozott”? Leibniz visszatérő példái a jól megalapozott fenoménekre a *parhelia* (a melléknapok jelensége) és a szivárvány.<sup>18</sup> E tünemények nem *szubjektív* hallucinációk, hanem – mondjuk így – *interszjektív* illúziók. Olyan jelenségek, amelyek az adott optikai körülmények között elkerülhetetlenül fellépnek, ezért a megfigyelők akaratától független kvázi-objektív realitással bírnak. Több nézőpontból is megfigyelhetők,<sup>19</sup> huzamosan fennállnak, ám amennyiben végső magyarázatukat keressük, visszavezethetők alapvetőbb entitások fénytörési tulajdonságaira. Leibniz szerint ilyesfajta realitás illeti meg az anyagot. Akár idealista módon, akár hüломorfikus terminusokban értelmezzük, e redukálhatóság minden esetben azt fogja jelenteni, hogy az anyagi kiterjedés nem végső és nem önálló realitás. Akármilyen alapos elemzésnek vetjük ugyanis alá az anyagi jelenségek mikroszkopikus szerkezetét, a megfigyelt mintázat mindig továbbanalizálható elemibb struktúrákra, s így a kiterjedésen belül éppúgy nem találjuk meg e redukció végpontját, ahogyan egy folytonos kiterjedés felosztása során sem jutunk el a geometriai ponthoz. A kontinuum tartalmazza a pontokat, de nem pontokból épül fel. Ugyanúgy az anyagi kiterjedés sem monászokból áll, hiszen a monászok nem kiterjedt, térbeli entitások, nincs értelme tehát arról beszélni, hogy

---

18 Vö. pl.: „Hogy egy kőrakást vagy egy márványtömböt meg lehet tapogatni, az nem bizonyítja jobban szubsztanciális realitását, mint a szivárvány realitását az, hogy látni lehet...” (LVFI 99.)

19 A különböző – szubsztanciális vagy monadikus – nézőpontokból adódó vetületek összhangja igen fontos eleme annak, amit Leibniz a fenomének realitásán ért (szemben az álmokkal és más szubjektív illúziókkal). Vö. pl. *A reális és látszólagos jelenségek megkülönböztetésének módszere* című írással (G 7:319. skk. LVFI 207. skk.), valamint a De Voldernek írott 1704. június 30-i levéllel, amely szerint „az anyag és a mozgás [...] a percipiáló alanyok jelenségei, s ezeknek a realitása voltaképpen az észlelő alanyok harmóniája önmagukkal (a különböző időpontokban) és az összes többi percipiáló alannal.” (G 2:270. LVFI 275–276.) E kritériumhoz más továbbiak is járulhatnak, pl. az észleletek elevensége és változatossága (G 7:319. LVFI 207). Lásd még Adams 1994. 238–239. és 256.

egymás mellett vannak, vagy hogy valamilyen térbeli reláció állna fenn közöttük. „[A] szubsztanciális egységek nem a jelenségek részei, hanem fundamentumai” (LVFI 272). A kiterjedés leibnizi felfogását tekintve igen fontos azonban, hogy a fenomenalitás tézisében ne csupán az önállóság tagadását lássuk. E fenomenális jelleg ugyanis pozitív oldalról azt is jelenti, hogy a kiterjedt anyagi világban objektív, mechanikai törvényszerűségek érvényesülnek, amelyek nem függnék a szubjektív észleletektől, s csak e meghatározott létszint sajátjai. Így a monászoktól függő kiterjedés valóban joggal tekinthető a valóság legalsó fokának, amely nem nélkülözi a realitást. Leibniz 1715-ben határozottan kijelenti egy Des Bosses-nak címzett levelében: „*Helyesen tekintjük a testeket dolgoknak*, hiszen a jelenségek is reálisak” (G 2:492. saját kiemelésem).<sup>20</sup>

Az így kibontakozó hierarchia egyes szintjeit Leibniz többféleképpen jellemzi. Egyrészt minden szint függ a magasabb szintektől. E függés az anyag esetében a monászokra vagy szubsztanciákra való ráutaltság jele, az élőlények testének egysége pedig a vezérlőmonásztól vagy a szubsztanciális formától származik. A különböző szinteken elhelyezkedő monászok esetében azonban nem közvetlen dependenciáról van szó, hiszen szubsztanciaként mindegyik képes önállóan, valamennyi más teremtett monásztól függetlenül létezni. Fontos itt a *teremtettség* hangsúlyozása, Isten ugyanis – a legfőbb, teremtetlen monász – „nemcsak az egzisztenciák forrása [...], hanem a lényegéke is” (*Monad.* 43. §. LVFI 315), így valamennyi más entitás csak általa létezhet. A teremtett monászok azonban létüket tekintve függetlenek egymástól, ezért a közöttük mutatkozó tökéletességbeli különbségek nem vezethetők vissza az egymásból származó létezők egyeneságú, emanatív láncolatára. Ennek ellenére mégis létezik egyfajta függőségi viszonyrendszer az egyes monászok között is. Isten ugyanis minden egyes jót annak értékével arányosan akar, így elsősorban a szellemek érdekeire van tekintettel, amikor megteremti a világot, s e szempontnak rendeli alá az alacsonyabb tökéletességek létét. Így a tökéletességek függőségi rendje Isten preferenciáinak közvetítésével – amint Leibniz fogalmaz, *eszemei* hatások formájában – valósul meg (vö. *Monad* 51. §. LVFI 317).

Ez az eszmei függőség – s ez a leibnizi univerzum másik szembeötlő sajátossága – igen nagyfokú autonómiával társul az egyes létszinteken belül. A fizikai jelenségek például, mint láttuk, meglehetősen pontossággal leírhatók a mechanika törvényei alapján anélkül, hogy számításba kellene venni az elme létezését, s megfordítva, az elme tartalmairól is számot adhatunk úgy, mintha nem létezne a külvilág. Leibniznél tehát az egyes létszintek leírásának vertikális

<sup>20</sup> Ez az álláspont az, amelyet Adams 1994. 227. „a testekkel kapcsolatos óvatos realizmusnak” nevez Leibniznél, McRae 1976. 133. pedig a reális fenomének kettős – a pusztá jelenség és a realitás közé eső – relációjaként jellemez.

hierarchiája horizontálisan a különféle tárgyterületek viszonylagos önállóságával párosul. Nézetem szerint e kettősség jelöli ki azt az értelmezési keretet, amelyen belül az infinitezimálisokkal kapcsolatos leibnizi állásfoglalások is értelmet nyernek.

### 3. Az infinitezimálisok státusza

Tegyük fel tehát újra az eredeti kérdést: Vajon Leibniz, aki gondolkodása középpontjába a végtelent állítja, miért idegenkedik attól a lépéstől, amelyet a Bernoulli fivérek, Varignon és L'Hospital minden további nélkül megtettek, amikor az infinitezimális realitással ruházták fel? Az eddig elhangzottak alapján azt találjuk, hogy Leibniz válasza több szinten mozog, s e szintek megfelelnek az imént vázolt szempontrendszer horizontális-vertikális kettősségének.

(A) Leibniz válasza horizontális értelemben az egyes tárgyterületek autonómiájának igényére támaszkodik: A filozófus 1676 után szilárdan kitart álláspontja mellett, amely szerint végtelen mennyiségek nem léteznek, így a matematikában nélkülözhetetlen „végtelenül kicsinek” nem abszolút, hanem – mondjuk így – csupán dialektikai realitást tulajdoníthatunk. Eszerint az infinitezimális olyan tetszőlegesen kicsiny mennyiség, amely kisebb eltérést eredményez, mint bármely megadható hiba, amelyet a kalkullussal szembeni kritika megjelölhet. Ahogyan Leibniz egy 1702-es levelében fogalmaz:

[M]iután e közös, összehasonlíthatatlan mennyiségek a geometriai érvelésben maguk egyáltalán nem rögzítettek és meghatározottak, ugyanazt a hatást teszik, mint a szó szoros értelmében végtelenül kicsi mennyiségek, mert ha egy ellenfél ellent akar mondani kijelentésünknek, kalkulusunkból az következik, hogy a tévedés kisebb lesz, mint bármely hiba, amelyre rá tud mutatni (GM 4:92).

Leibniz tehát úgy véli, a matematika nem kell, hogy belebonyolódjon a végtelen metafizikai problémájába.<sup>21</sup> A kalkulusnak megvan az az előnye, hogy „ha valaki nem fogadja el, hogy vannak a szó metafizikai szigorral értett jelentésében végtelen, vagy végtelenül kicsi egyenesek mint valóságos létezők, az is biztosan élhessen velük mint olyan ideális fogalmakkal, amelyek lerövidítik a gondolkodást” (uo). A végtelenül kicsiny mennyiségek esetében tehát olyan szimbólumokról van szó, amelyek megkerülhetővé teszik a végtelenül csökkenő vagy gyarapodó – de

21 Vö. „Céлом annak jelzése volt, hogy semmi szükség a matematikai analízis kérdését metafizikai viták függvényévé tenni...” GM IV:91.

mindig véges – értékekkel történő behelyettesítést. Úgy vélem, e válasz a leibnizi gondolkodás imént jelzett, fontos sajátosságára hívja fel a figyelmet. Amennyire jellemző Leibniz gondolkodására a különböző – matematikai, fizikai, metafizikai – tárgyterületek hierarchikus összekapcsolása, legalább annyira jellemző az önálló határokkal megkülönböztetett autonóm tárgyterületek elválasztása is.<sup>22</sup> Az infinitezimális fikcionalista felfogása olyan eszköz, amely lehetővé teszi egy eredményes számolási módszer minden metafizikai vonatkozástól mentes alkalmazását. Ez azonban nem a teljes válasz a kérdésre.

(B) A vertikális tengelyt tekintve egy másik feleletet is adhatunk, amennyire ugyanis Leibniz megjegyzéseiből megállapítható, többről van szó, mint csupán a metafizikai állásfoglalás mellőzéséről. Leibniz azt állítja, hogy az infinitezimális kalkulus végtelenje fiktívnek tekinthető ugyan, de *jól megalapozott* fikcióról van szó.<sup>23</sup> E kifejezés nem véletlenül rímel a „jól megalapozott jelenségek” leibnizi fogalmára. Mint láttuk, Leibniz szerint a kiterjedt anyagi jelenségvilágban nem létezik valódi egység, az egység ugyanis metafizikai fogalom, és csak a szubsztanciák, illetve a monászok szintjén értelmezhető. Csak e metafizikai síkon helyezhető el tehát az a fogalom, amelyet Varignon az infinitezimális szinonimájaként adott meg: valóságos végtelen. A monászok végtelenül összetett percepciók sokaságának az egységét jelentik, s így szubsztanciákként tükrözik a kategorematikus végtelent (a végtelen egységet), míg a puszta anyag nem több mint „kvázi szubsztancia”,<sup>24</sup> olyan „jól megalapozott” fenomén, amely csak szünkategorematikus értelemben végtelen.<sup>25</sup>

Hadd világítsam meg e válasz lényegét a kiterjedt testek *alakjának* leibnizi kezelésével. Leibniz számos alkalommal világossá teszi, hogy a testek alakja –

22 Az egyes magyarázati szintek önállósága az Arnauld-val folytatott levelezés vissza-visszatérő tézise: „[F]ölösleges a testek egységét, fogalmát, vagy szubsztanciális formáját emlegetni, amikor a természet egyes jelenségeit kell megmagyarázni, mint ahogyan a geometereknek is fölösleges a kontinuum összetételével kapcsolatos nehézségeket taglalniuk, amikor egy bizonyos probléma megoldásán dolgoznak.” (LVFI 79.) „Elismerem: az egyes jelenségek magyarázatánál nincs szükség e szubsztanciák és minőségek emlegetésére”, vagyis a metafizikai problémák érintésére (LVFI 95).

23 „Magunk közt szólva azt hiszem, hogy Fontenelle úr, aki szellemes és ragyogó elme, gúnyolódni kívánt, amikor azt állította, hogy metafizikai elemeket akar csinálni a kalkulusunkból. Az igazat megvallva magam nem nagyon vagyok meggyőződve arról, hogy a végtelenjeinket és végtelenül kicsiny mennyiségeinket másnak kell tekinteni, mint eszmei létezőknek vagy *jól megalapozott* fikcióknak.” (GM 4:110. Saját kiemelésem.)

24 Leibniz a Des Bosses-levelezésben a *semiens* („félíg létező”) kifejezést használja az aggregatív egység, illetve a fenomén (jelenség) szinonimájaként. Ennek egyik része a kvázi-akcidensekkel szembeállított *semisubstantia* (G 2:506).

25 E fogalmak jelentésével kapcsolatban lásd az 1. lábjegyzetet.

amelynek a korabeli mechanikai filozófia mint elsődleges minőségnek döntő szerepet tulajdonított a fizikai magyarázatokban – nem reális tulajdonság, hanem olyan jelenség csupán, amely alaposabb elemzések során eltűnik, hogy újabb és újabb határozott alakoknak adja át a helyét egészen a végtelenségig:

[A] természetben még az alak sincs soha pontosan és szigorúan meghatározva, amely pedig a kiterjedt, körülhatárolt tömeg lényegéhez tartozik. Soha sincs gömb egyenletlenségek nélkül, sem egyenes görbületek nélkül, sem valamely meghatározott véges természetű görbe szabálytalanságok nélkül, és ez vonatkozik mind a kisebb, mind a nagyobb részekre, aminek az a következménye, hogy az alak nemhogy a testek lényegi alkotórésze lehetne, hanem a gondolkodáson kívül még csak nem is teljesen reális és meghatározott minőség... (LVFI 113. Lásd még G 7:563, C 522.)

Ha tehát egy testet mikroszkóp alatt vizsgálunk, a szabad szemmel érzékelhető jelenségek fátyla mögött újabb alakokat, pontosabb fizikai struktúrákat pillantunk meg. Ám a nagyítás léptékének növelésével e struktúrák újra csak felületi jelenségeknek bizonyulnak, hogy ismét más – még pontosabb – mintázatoknak adják át a helyüket anélkül, hogy e folyamatnak valaha is vége szakadna. R. M. Adams az idézett sorokat tárgyalva a következő konklúzióra jut:

A Leibniz által levont következtetés nézetem szerint nem az, hogy a tényleges alakok *végtelenül* összetettek, noha bizonyos kijelentései (pl. a DM 6 §-ban) ezt a benyomást kelthetik. Inkább arra a következtetésre jut, hogy az alak, mint olyan, jelenség csupán. [...] Amit feltevésem szerint a végtelenül összetett alakok posztulálása helyett mondana, az nem más, mint hogy minden egyes egy testnek tulajdonítható, *véges* mértékben összetett alak esetén létezik egy másik, még összetettebb, amely még helyesebben fejezi ki a valóságot.” (Adams 1994. 230. Saját kiemeléseim.)

Adams értelmezése teljes összhangban áll az infinitezimálisok leibnizi kezelésével. Minthogy az anyagi világ gondolkodásunk és érzékelésünk számára megmutatkozó jelenségei minden esetben véges összetettséget mutatnak, ám e véges jelenségek végtelen sorozatot alkotnak, elemzésük során soha nem juthatunk el a végtelenül kicsiny mennyiségekhez. Ez utóbbiak annak a realitásnak a szintjén helyezkednek el, amelyet az előbbiek végtelen sora megjelenít anélkül, hogy e sor bármely tagja maga végtelen lenne. Leibniz infinitezimálisokkal kapcsolatos tartózkodó álláspontja tehát nem óvatosságának a jele, s nem is csupán egy metafizikai

szempontoktól mentes, önálló matematika eszményének a megfogalmazása, hanem kiérlelt és következetes metafizikai állásfoglalás a végtelen természetéről, amely realitásként csak a szubsztanciák és a szubsztanciákat létben tartó Isten létszintjén értelmezhető.

Leibniz e kettős válasz segítségével alaposan átrajzolja az infinitezimálisokkal kapcsolatos korabeli diszkussziók térképét. Párizsban mind az új kalkulus hívei, mind pedig annak ellenzői az infinitezimálisok reális létezésének kérdését vitatták. Amint Paolo Mancosu fogalmaz: „Az infinitezimálisok létébe vetett e hit valamennyi francia infinitezimalistára jellemző volt [...]. Álláspontjukat úgy értelmezhetjük, mint kísérletet arra, hogy szemantikai referenciát adjanak a differenciális formális fogalmának. Innen nézve Rolle és Varignon közelebb álltak egymáshoz, mint hinnénk.” (Mancosu 1996. 170) E tekintetben azonban egyformán távol álltak Leibniztől, aki nem fogadta el e vita ontológiai kereteit.

Leibniz válaszában kettős – horizontális és vertikális rendbe illeszkedő – jellege fényt vet gondolkodásának egy keveset tárgyalt aspektusára. Újplatonikus terminusokkal dolgozó kijelentése szerint „minden realitás folyamatos emanációval árad ki Istenből” (G 4:573). Ugyanakkor e tradicionális megfogalmazás nem fedheti el azt a tényt, hogy nála e neoplatonista vízió tipikusan modern jelenség. Leibnizet ugyanis – mint láttuk – nemcsak az egymástól függő létszintek vertikális rendje érdekli, hanem ugyanilyen erősen érdekelt azoknak a horizontális viszonyoknak a leírásában is, amelyek autonóm tárgyterületeket alkotnak. Akármelyik válaszát tekintjük is, az infinitezimálissal kapcsolatos problémákat határozottan megkülönbözteti a monászok és Isten végtelenségének kérdésétől. Állásfoglalása tehát nem áll messze a geometriai és metafizikai végteleneknek attól a fontenelle-i megkülönböztetésétől, amelynek Michel Blay kulcsszerepet tulajdonított a végtelennel kapcsolatos modern szemlélet történetében:

Fontenelle azáltal, hogy egy vagy több végtelen elgondolásának a lehetőségét egy sajátosan Istenről szóló diskurzus keretein kívül is elérhetővé tette a geometriai eszmélődés számára, elszakította a végtelen és a transzcendencia közötti kötelékeket. [...] Modernitásunk azzal válik végérvényessé, hogy a végtelent a kutatás és a gondolkodás tárgyává teszi, olyan tárggyá, amely immár elgondolható, azaz megszerkeszthető – olyan világgá, amelyben a végtelen neve nem csupán Isten számára van fenntartva. (Blay 1998b. 571.)

Amennyiben az egyes létszintek horizontális viszonyait tekintjük, e szavak akár a leibnizi állásfoglalásra is vonatkozhatnak. Ami a leibnizi választ e fontenelle-i



megoldásnál komplexebbé, s így – ha Michel Blay gondolatmenetét folytatjuk – a modernitás egy alternatív programjává teszi, az a vertikális szempont határozott jelenléte a „kötelékek eloldásának” határozott igénye mellett. Az infinitezimálisok fikcionalista kezelése Leibniz részéről nem csupán didaktikai választás, hanem átgondolt filozófiai stratégia, amely egyszerre kíván szétválasztani és összekötni. Leibniz nem elégszik meg az önálló sodó valóságok saját törvényszerűségeinek megállapításával, hanem olyan autonóm leírásoknak vagy „kifejezéseknek” tekinti őket, amelyek kapcsolata maga is ésszerű vizsgálódás tárgyává tehető.

### Irodalom:

Adams, Robert Merrihew (1983) Phenomenalism and Corporeal Substance in Leibniz. In *Midwest Studies in Philosophy* 8/1. 217–257.

Adams, Robert Merrihew (1994) *Leibniz – Determinist, theist, idealist*. New York – Oxford, Oxford University Press.

Blay, Michel (1998a) Calcul de l’infini. In Michel Blay – Robert Halleux szerk. *La science classique – XVIe–XVIIIe siècle: Dictionnaire critique*. Paris, Flammarion. 692–711.

Blay, Michel (1998b) Infini. In Michel Blay – Robert Halleux szerk. *La science classique – XVIe–XVIIIe siècle: Dictionnaire critique*. Paris, Flammarion. 563–571.

Brown, Stuart (1999) Leibniz’s Formative Years (1646–76): An Overview. In uő. szerk. *The Young Leibniz and His Philosophy (1646–76)*. Dordrecht – London – Boston, Kluwer Academic Publishers, 1–18.

Garber, Daniel (2005) Leibniz and Idealism. In Donald Rutherford – J. A. Cover szerk. *Leibniz: Nature and Freedom*. Oxford, Oxford University Press 95–107.

Garber, Daniel (2009) *Leibniz: Body, Substance, Monad*. Oxford, Oxford University Press.

Goldenbaum, Ursula (2008) Indivisibilia Vera – How Leibniz Came to Love Mathematics. In Ursula Goldenbaum – Douglas Jesseph szerk. *Infinitesimal Differences: Controversies between Leibniz and his Contemporaries*. Berlin – New York: Walter de Gruyter 53–94.

[Hobbes, Thomas] (EW) *The English Works of Thomas Hobbes of Malmesbury*. Szerk. Sir William Molesworth. London, Bohn – Longman – Brown – Green – Longmans Vols. 11. 1839–1845.

Hobbes, Thomas (DCo) *De corpore*. In Sir William Molesworth szerk. *Thomae Hobbes Malmesburiensis opera philosophica quae Latine scripsit omnia*. London, John Bohn. 1839. vol I.

Huet, Pierre-Daniel (1689/2010) *A descartes-i filozófia bírálata* (részlet). In: Schmal Dániel szerk. (2010) *Lélek és elme a kartezianizmus korában: elmefilozófiai szöveggyűjtemény*. Budapest, L'Harmattan, 270–295.

Kabitz, Willy (1932) Leibniz und Berkeley. *Sitzungsberichte der preussischen Akademie der Wissenschaften*. 24. 623–636.

[Leibniz, Gottfried Wilhelm] (GM) *Leibnizens mathematische Schriften*. Szerk. C. I. Gerhardt. Berlin, A. Ascher – Halle, W. Schmidt. 1849–1863.

Leibniz, Gottfried Wilhelm (NE) *Nouveaux essais sur l'entendement*. In: G 5:39–509. Magyar kiadás: *Újabb értekezések az emberi természetről*. Ford. Boros Gábor – Kékedi Bálint – Moldvay Tamás – Sallay Viola. Budapest, L'Harmattan – Szegedi Tudományegyetem Filozófia Tanszék. 2005.

[Leibniz, Gottfried Wilhelm] (G) *Die philosophischen Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz*. Szerk. C. I. Gerhardt, Berlin, Weidmannsche Buchhandlung. 1875–1890. Repr. Hidesheim: Georg Olms, 1965.

Leibniz, Gottfried Wilhelm (A) *Sämtliche Schriften und Briefe*. Hrsg. von der preussischen Akademie der Wissenschaften, Darmstadt–Leipzig–Berlin: Akademie Verlag, 1923–.

[Leibniz, Gottfried Wilhelm] (C) *Opuscles et fragments inédits de Leibniz*. Szerk. Louis Couturat. Hildesheim, Georg Olms, 1961.

Leibniz, Gottfried Wilhelm (LVFI) *Válogatott filozófiai írásai*. Ford. Endreffy Zoltán – Nyíri Tamás. Budapest, Európa. 1986.

Leijenhorst, Cees (2002) *The Mechanisation of Aristotelianism: The Late Aristotelian Setting of Thomas Hobbes' Natural Philosophy*. Leiden – Noston – Köln, Brill.

Levey, Samuel (2008) Archimedes, Infinitesimals and the law of Continuity. In Ursula Goldenbaum – Douglas Jesseph szerk. *Infinitesimal Differences: Controversies between Leibniz and his Contemporaries*. Berlin – New York, Walter de Gruyter, 107–133.

McRae, Robert (1976): *Leibniz: Perception, Apperception, and Truth*. University of Toronto Press, Toronto – Buffalo.

Mancosu, Paolo (1996) *Philosophy of Mathematics and Mathematical Practice in the Seventeenth Century*. New York – Oxford, Oxford University Press.

Martinich, A. P. (2005) *Hobbes*. New York – London, Routledge.

Rolle, Michel (1703) Du nouveau système de l'infini. In: *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences*. 312–336.

Ross, George MacDonald (2007) Leibniz's Debt to Hobbes. In Pauline Phemister – Stuart Brown szerk. *Leibniz and the English-Speaking World*. Dordrecht, Springer. 19–33.

Rutherford, Donald (2008) Leibniz as Idealist. In: Daniel Garber – Steven Nadler szerk. *Oxford Studies in Early Modern Philosophy*. 4. 141–190.

Wilson, Catherine (1989) *Leibniz's Metaphysics: A Historical and Comparative Study*. Manchester, Manchester University Press.