

SIMONOVITS ANNA

Leibniz

FILOZÓFIÁJA A XX. SZÁZAD TUDOMÁNYÁNAK TÜKRÉBEN

Akadémiai Kiadó, Budapest

**Leibniz filozófiája
a XX. század
tudományának tükrében**

Simonovits Anna

193 16 4

Leibniz filozófiája a XX. század tudományának tükrében



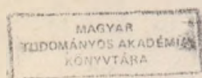
Akadémiai Kiadó, Budapest 1992

MTAK



0 00003 18611 4

687901



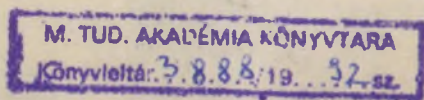
ISBN 963 05 6202 2

Kiadja az Akadémiai Kiadó, Budapest
Első kiadás: 1992

© Simonovits Anna, 1992

Minden jog fenntartva, beleértve a sokszorosítás, a nyilvános előadás, a rádió- és televízióadás, valamint a fordítás jogát, az egyes fejezeteket illetően is.

Printed in Hungary



Tartalomjegyzék

Előszó	7
I. Leibniz életútja	11
1. Életének első szakasza (1646—1672)	11
2. Leibniz Párizsban (1672. március—1676. november)	15
3. Leibniz Hannoverben (1676. december—1716. november)	18
II. Leibniz logikája	28
1. Leibniz logikájának sorsa	29
2. Leibniz a logikáról általában	31
3. A régi értelemben vett logika módosítása	32
4. A logika mint a feltalálás művészete (ars inveniendi)	37
a) Az enciklopédia	37
b) Az általános tudomány (scientia generalis)	40
c) Az egyetemes jelrendszer (characteristica universalis)	46
5. Leibniz nyelvfilozófiája	52
III. Leibniz metafizikai (ontológiai) nézetei	59
1. Leibniz szubsztanciaelméletének előzményei	59
2. Melyek azok a tudományos eredmények, amelyek hatnak Leibnizre szubsztanciaelmélete kidolgozása során?	63
3. Leibniz szubsztanciaelmélete: a monászelmélet	72
4. Anyag és test	82

5. Leibniz a lélekről	83
6. A mozgás és a nyugalom problémája	84
7. A tér és az idő problémája	85
IV. Leibniz determinizmusfelfogása	93
1. Oksági és célszerűségi determináció	94
2. Szükségszerűség, véletlenszerűség, lehetőség	96
3. A szabadság problémája	99
V. Leibniz helye a racionalista és az empirista filozófusok között. A lélek szerkezetéről és az emberi megismerésről	104
VI. Alkotott-e Leibniz filozófiai rendszert?	114
VII. Leibniz filozófiájának hatása	120
1. Leibniz és a kortársak	120
2. A német felvilágosítók és Leibniz	122
3. Leibniz és a XVIII. század francia felvilágosítói	130
4. A XX. század megváltozott Leibniz-értékelése. Leibniz utóélete	132
5. Leibniz műveinek gyűjteményes kiadásai	133
Utószó	138

Előszó

Gottfried Wilhelm Leibniz (1646—1716) korának kiemelkedő filozófusa, aki jelentőset alkotott a matematikában, a természettudományokban és a társadalomtudományokban is. A tudomány és a gyakorlat összhangját olyan mértékben valósította meg, hogy az napjainkban is csodálatot kelt.

Születésekor Németország messze elmaradt a fejlett európai országok (Anglia, Hollandia, Franciaország) mögött. Az 1648-ban megkötött *vesztfáliei béke* után — amely a Németország területén harminc éven át tartó háborút zárja le — gazdaságilag feldúlt, társadalmilag szétzilált országot kellett helyreállítani. A korabeli írások szerint a falvak elnéptelenedtek, nem volt, aki megművelje a földet. A városokban folyó élet, az ipar, a kereskedelem csak halovány mása volt a réginek.

Az elszegényedett ország több mint háromszáz fejedelemségre bomlott, melynek urai fényűző udvartartásukról voltak ismertek. Többségük XIV. Lajos francia királyt tartotta példaképének, akit azonban csupán külsőséges megnyilvánulásaiiban követték. Németországban hiányzott az öntudatos polgárság, amelynek érdekében állott volna a termelés fejlesztése, a kulturális élet magas szintre emelése.

Leibniz kiváló képességeinek köszönheti, hogy ki tudott emelkedni ebből a nyomasztó környezetből. Leibnizre is érvé-

nyes az, amit Marx a klasszikus német filozófusokról mond: amit nem tudtak a társadalmi gyakorlatban megvalósítani, azt az elmélet síkján tették. De Leibniz nemcsak honfitársai közül tűnik ki, hanem a kor legnagyobb tudósai és szellemei között tartják számon.

Európa országai ekkor élesen elhatárolódnak egymástól gazdasági és társadalmi fejlettség szempontjából, de *a tudomány egyre inkább áttöri az országhatárokat, nemzetközivé válik*. Nagy szerepe van ebben a *tudományos akadémiáknak*; kiváló titkárai nemcsak saját országuk tudósai között közvetítenek, hanem meghívásokkal, levelek továbbításával az egymástól távol élő tudósokat is „közel hozzák egymáshoz”.

Egyre inkább utat tör az a felfogás, hogy a tudományt nem önmagáért, nemcsak az egyén dicsőségéért kell művelni, hanem az emberi boldogság szolgálatába kell állítani. Ezt a gondolatot Leibniz sokoldalúan és színesen fejezte ki: „bátran elmondhatjuk, hogy a biztos és hasznos tudás az emberiség legfőbb kincse, és ez az igazi örökség, amit elődeinktől kapunk. Ezzel kell jól gazdálkodnunk, nemcsak azért, hogy utódainknak jó állapotban adjuk tovább, hanem azért is, hogy magunk is élvezzük szellemünk tökéletesedését, testünk egészségét, életünk kényelmét. . . . A történelem során még nem volt évszázad olyan gazdag tudományos eredményekben, mint a miénk. . . . A könyvnyomtatás lehetővé tette, hogy könnyűszerrel tanulmányozhassuk a legnagyobb emberek gondolatait, válogatott megfigyeléseit. . . . Az iránytű feltalálásának köszönhető a Föld felszínének megismerése. A távcső feltárta előttünk az Ég titkait, és megismertette velünk a látható világ rendjét. A mikroszkóp új világot mutatott be. A kémia is meglepő eredményeket hozott. . . . Testünk épségét is jobban tudjuk megőrizni, mint valaha, mert vannak megfelelő gyógyszerünk. . . . Ami a matematikát illeti, megismertük a régiek

analízisét, sőt többet tudunk náluk. . . . A költészet és a festészet, valamint más művészetek is fejlődnek.”¹

Leibniz optimizmusa nem mentes a kritikai hangtól sem. Ma is aktuálisak alábbi szavai: „Azon háborúk nélkül, amelyek Európát a királyi társaságok első megalapítása óta feldúlták, már messzire haladtunk volna, és abban a helyzetben volnánk, hogy munkálkodásunkból hasznót lehetne húzni. De a nagyok nagyobbrészt nem ismerik fel ennek fontosságát, sem azt, hogy micsoda javaktól fosztják meg magukat, midőn az alapos ismereteket elhanyagolják; ezenkívül, a háborúk miatti gondok sokkal jobban kizökkentik őket a kerékvágásból, sem-hogy azokat a dolgokat mérlegelhessék, amelyek nem tűnnek mindjárt a szemükbe.”²

A könyvnyomtatás feltalálása nagyban hozzájárult a tudományos ismeretek elterjedéséhez. Ez azonban nem jelentette a tudósok műveinek azonnali megjelenését.

Gyakran említi Leibniz, hogy aki csak azoknak a munkáinak alapján ismeri, amelyek nyomtatásban jelentek meg, az nem ismeri őt valójában. Nem is az a különös, hogy életében kevés írása volt hozzáférhető. Ez másokkal is megtörtént. A különös inkább az, hogy halála után is csak vontatottan indult meg műveinek — főként levelezésének — kiadása, és mindmáig nem fejeződött be. (A hozzávetőleges számítások szerint nyolcvan nagy alakú kötetet tesz majd ki, ami a tudóstársakkal folytatott levelezést is magában foglalja.)

Leibniz munkásságát nehéz áttekinteni a tudományágak, azon belül a témák sokfélesége és mégis szoros kapcsolata miatt. A XX. században nagyszámú Leibniz-monográfia jele-

¹ GPh VII. 175. *Discours touchant la méthode de la certitude de l'art d'inventer*. GPh — az I. Gerhardt-féle *Leibnizens Philosophische Schriften*. I—VI. rövidítése.

² NE III. k. XI. f. 25. § 384. NE — a *Nouveaux Essais sur l'entendement humain* (Újabb vizsgálódás az emberi értelemről) rövidítése. Többnyire a magyar fordítást használtuk, de a zavaró hibákat javítottuk, a stílust felfrissítettük.

nik meg. Ezek többnyire egy-egy korszakot ragadnak ki Leibniz életéből (pl. fiataalkori művei, párizsi tartózkodása alatti munkássága stb.), vagy pedig egy-egy tudományág szempontjából vizsgálják (pl. Leibniz logikája, nyelvelmélete, metafizikája, matematikája, jogi művei stb.).

A magam részéről nem szeretnék egyik részterületen sem megragadni. Körülbelül huszonöt éve foglalkozom Leibniz életével és filozófiájával. 1965-ben megjelent könyvem, *A dialektika Leibniz filozófiájában* (mely 1968-ban és 1975-ben német nyelven is kiadásra került) azt vizsgálta, hogy a XVII. században — amikor a filozófiában és a szaktudományokban is a mechanikus, metafizikus szemlélet megszületett, kibontakozott és uralkodóvá vált — hogyan volt lehetséges és miben nyilvánult meg Leibniz dialektikus gondolkodásmódja.

Jelen könyvemben azt kutatom, hogy *melyek azok a tudományos diszciplínák, amelyeket Leibniz nemcsak „megálmodott”, hanem többé-kevésbé kidolgozott, amelyekkel kora és a közvetlen utókor nem tudott mit kezdeni, és csak kétszáz év múlva, újra felfedezve — valószínűleg többnyire függetlenül Leibniz munkáitól — váltak az emberi tudomány kincsévé.* Olyan diszciplínákban van zseniális alkotása, amilyen például *a matematikai (formális) logika, a geometriának általa analysis situsnak (a helyzet geometriájának) nevezett formája*, amely nemcsak az euklideszi, descartes-i és a projektív geometriát haladta meg, hanem *Gauss és Riemann differenciál-geometriájához, a topológiához áll közel.* Megemlíthetjük a *tér és idő elméletének* olyan megsejtését, amit *Einstein relativitáselmélete* alapozott meg a fizika tudományában. Újabban sokan hivatkoznak Leibniz *nyelvelméletére, szemiotikájára és informatikájára is.*

Azt, hogy mi tette lehetővé ezeket a zseniális felismeréseket, csak óvatosan merjük megközelíteni, valamint azt is, hogy a kortársakat és az utókort mi akadályozta abban, hogy megértésük és magukévá tegyék Leibniz gondolatait, melyek túlságosan újszerűen hatottak.

I. Leibniz életútja

1. Életének első szakasza (1646—1672)

Gottfried Wilhelm Leibniz 1646-ban született Lipcsében. Édesapja jogász, a lipcsei egyetem erkölcstan professzora. Nagy műveltségű ember, aki szeretettel és különös gonddal neveli gyermekét. De a fiú éppen csak betölti hatodik életévét, amikor édesapja meghal. Egyetlen igazi öröksége az apa hatalmas, értékes könyvtára. Igen sok időt tölt itt az ifjú. Autodidakta módon megtanul — egy képekkel gazdagon illusztrált Livius-kötetből — latinul. Tízéves korában már görögül is olvas. Eredeti nyelven, teljes terjedelemben ismeri meg Platón és Arisztotelész fennmaradt műveit. Az egyházatyák munkái is érdeklik.

Az a hatalmas tudás, amit már fiatalon megszerzett, és állandóan gyarapított, végigkíséri élete során. De az anyagi nehézségek sem hagyják el. Megrázóak azok a levelek, amelyekben kéri a hannoveri hercegtől a neki járó fizetséget, amit nemegyszer jogtalanul — vagy talán, mert maga a herceg is pénzszükében van — visszatartanak.

Németország szellemi élete ezekben az években az egyetemeken koncentrálódik. Az egyetemeken elsősorban teológiát tanítanak, a filozófia csak előkészít a további tanulmányokra. Fokozatosan megnövekszik a jogi fakultások jelentősége is, mivel az uralkodó hercegeknek szükségük van a jogtudomány-

ban járatos tanácsadókra. A német egyetemeken mindössze egy európai hírű tudós működik, Samuel Pufendorf (1632—1694), a heidelbergi egyetem természetjog és nemzetközi jog professzora. Néhány évre meghívják Svédországba, a lundi egyetemre, majd a berlini egyetem tanára lesz. A holland Grotiushoz hasonlóan a természetjogot az emberek társadalmi együttéléséből vezette le. Tagadta valamiféle keresztény természetjog létét. (Nem véletlen, hogy a természetjog fogalma akkor születik meg, amikor a természettörvény fogalma kialakulóban van.) Pufendorf nagy érdeme, hogy keresi a magyarázatot Németország elmaradottságára a fejlett európai országokhoz képest. Két okot ismer fel:

- a) a német rendek és a császár közötti elvtelen szövetséget;
- b) az egyházi méltóságot betöltő személyek kiváltságos helyzetét.

Pufendorf élesen szembefordul a katolikus klérus kapzsiságával és a tolerancia — a vallás kérdéseiben tanúsított megértés — teljes hiányával. Javasolja a rendek szövetségének megerősítését, hogy eredményesen védekezhessenek a külső ellenség ellen. Pufendorf elgondolásai hazafias jellegűek. A német nemzeti érdekeket anticipálja.

Pufendorf nézetei nagy hatással vannak Jacob Thomasiusra, aki a lipcsei egyetem fizika- és történettanára. Thomasius két tudományt tart fontosnak, a *logikát*, ami a helyes gondolkodásra nevel, és a *történelemtudományt*, ami példát ad arra, hogy mit kell tenni és mit kell elkerülni. Thomasius szenvedélyesen harcol az előítéletek ellen. Feltép a boszorkányüldözéssel szemben, ami akkoriban igen elterjedt Európa-szerte, nálunk Magyarországon is. Elválasztja a földi boldogságot — ezzel a filozófia foglalkozik — az égi boldogságtól, aminek kutatása a teológia feladata. Thomasius népszerű hallgatói körében. Féltékeny tanártársai azzal vádolják, hogy megrontja az egyetemi ifjúságot. Elüldözik katedrájáról.

Leibniz tizenöt éves korában kezdi meg jogi tanulmányait a lipcsei egyetemen. Tanárai közül elsősorban Thomasiushoz kötődik, akivel később állandó levelezésben áll. Nagyra becsüli még Joachim Jungiust, a logika tanárát, Fél évet tölt a jénai egyetemen, ahol Erhard Weigel professzor matematika-előadásait látogatja.

Az egyetemi évek lezárása után a lipcsei egyetem rektorához folyamodik a doktori cím elnyeréséért. Fiatal korára hivatkozva az egyetem vezetése megtagadja tőle a vizsgaletételét. Igen valószínű, hogy az idős professzorok erős vetélytársat látnak benne, és félnek a kiemelkedő tehetségű kollégától.

Leibniz a Nürnberg melletti Altdorfban nyeri el — nagy elismerés közepette — a jogi doktori címet. Az egyetem tanári állást ajánl fel neki, de ő nem fogadja el, mivel úgy látja, hogy ebben a kisvárosban nagyon korlátozottak a lehetőségek a fejlődésre.

Rövid időre Nürnbergben telepszik le, mert itt viszonylag élénk szellemi életre talál. Kapcsolatba kerül az alkimistákkal, akik a tudomány és a bűvészkedés határán mozognak. Foglalkozik fizikával, kémiával, olvassa az angol, holland, francia természettudósok és filozófusok munkáit. Hobbes filozófiája van rá különösen nagy hatással.

Még egyetemi hallgató korában tanulmányt ír *Az egyén elve*,¹ *A jog metafizikai feltételei*² címen.

Első igazán jelentős munkája, amelyre később többször is visszatér, *A kombinatorika művészete*.³ Munkájában sokkal általánosabb szinten vizsgálja a matematikát, mint az akkoriiban szokásos.

¹ *Disputatio de principio individui* (1663).

² *Disputatio de metaphysica iuridica de conditionibus* (1663).

³ *De Arte Combinatoria* (1666).

Több jogi és teológiai munkát is ír: *A jogtudomány tanulásának és tanításának új módszere*,⁴ *A természet vallomása az ateisták ellen*.⁵

Nürnbergi tartózkodása idején, 1668-ban megismerkedik Johann Boineburg herceggel, a mainzi választófejedelem miniszterével. Boineburg érdeklődik a tehetséges és nagy ambíciót mutató fiatal tudós iránt, pártfogásába veszi, feladatokkal látja el. Leibniznek kedvére van a megbízás, és — mivel semmi vagyona nincs, adóssága pedig egyre nő — hamarosan elfogadja a mainzi választófejedelemség legfőbb bíróságának revíziós bizottságában felajánlott állást. Boineburg herceg könyvtárának rendezésére is megbízást kap, amit hozzáértéssel és lelkesen végez.

A tudományos munkát tovább folytatja, 1670-ben újrakiadás alá rendezi Marius Nizoliusnak 1553-ban az álfilozófusok ellen írt munkáját.⁶ Leibniz Nizolius művéhez írt bevezetésében számos ragyogó gondolatot vet fel, amire napjainkban a nyelvfilozófusok nagy elismeréssel hivatkoznak.

1671-ben tervezetet készít egy olyan *Német Társaság* létrehozására, amelynek feladata a tudományok és a művészetek támogatása, hasonlóan a fejlett nyugati országok *Tudományos Akadémiájához*. Leibniznek ez az álma negyven év késéssel valósul meg, amikor hosszú huzavona után létrejön a Berlini Tudományos Akadémia, melynek ő az első elnöke.

1671-ben írja *Az új fizika hipotézise*⁷ című tanulmányát, amelyhez szorosan kapcsolódik *Az absztrakt mozgás elmélete*,⁸

⁴ *Nova methodus discendo et docendo iurisprudentiae* (1667).

⁵ *Confessio Naturae contra Atheistas* (1668).

⁶ Marius Nizolius, *De veris principiis et vera ratione philosophandi contra pseudo-philosophos* (1670).

⁷ *Hypothesis physica nova* (1671).

⁸ *Theoria motus abstracti* (1671).

majd valamivel később *A konkrét mozgás elmélete*.⁹ Ezekben a munkákban csírájában benne rejlik az infinitezimális számítás gondolata.

E tanulmányokból kitűnik, hogy ismeri Huygens és Wrenn fizikai dolgozatait. Munkáit megküldi a Royal Society, illetve a Francia Tudományos Akadémia titkárának. Több filozófussal levelezik, például Spinozával, Antoine Arnauld-val.

2. Leibniz Párizsban (1672. március—1676. november)

Boineburg herceg lehetővé teszi, hogy Leibniz néhány évet Párizsban töltsön. Részben diplomáciai megbízatással látja el, részben rábízza Párizsban tanuló fiának nevelését. Diplomáciai megbízatásának megfelelően XIV. Lajos király elé olyan tervet terjeszt, amelyben arról kívánja meggyőzni, hogy célszerűbb, ha hadaival Egyiptom ellen fordul, mint ha Németországot vagy Hollandiát támadja meg. Ez a terv *Consilium Aegypticum* néven vált ismeretessé.

Franciaország, bár messze elmarad Anglia és Hollandia mögött gazdasági és társadalmi fejlettség szempontjából, Európa szellemi központja ebben az időben. Marx szerint Franciaországban az abszolút monarchia a civilizációs központ, a nemzeti egység megalapozója.

A királyi udvarban, Versailles-ban ragyogó irodalmi élet található: Molière, Racine, Corneille műveit adják elő. A tudományos élet képviselői számára is rendkívül vonzó Párizs. Az 1666-ban megalakult *Francia Tudományos Akadémia* — a király utasítására — komoly támogatást kap Colbert-től, a gazdasági ügyek tehetséges irányítójától. A Francia Tudományos

⁹ *Theoria motus concreti* (1671).

Akadémiának feladata, hogy külföldi tudósok bevonásával, közvetve támogassa a francia ipar és kereskedelem fejlődését. A virágzó tudományos élet 1685-ben indul hanyatlásnak, amikor visszavonják a nantes-i ediktumot, amely a vallásszabadságot biztosította. A protestáns tudósok ekkor Angliában, Hollandiában, Svájcban kénytelenek letelepedni.

Amikor Leibniz Párizsba érkezik, még virágzó szellemi életet talál, és kiváló tudósokkal ismerkedik meg. Huygens — aki Newton mellett a kor kiemelkedő fizikusa és matematikusa — a Francia Akadémia meghívására éppen Párizsban tartózkodik, és éveken át az Akadémia elnöke. Szoros barátságot kötnek Leibnizcel.

Leibniz egy német diplomáciai küldöttséget elkísér Angliába, és személyes ismeretséget alakít ki matematikusokkal, természettudósokkal (Wallis, Boyle stb.). Egyedül a rendkívül visszahúzódozó, bizalmatlan Newtonnal nem sikerül sem ekkor, sem később találkoznia, és levélváltásuk sem eredményes.

Leibniz Franciaországban és Angliában ráébred, hogy bármennyire kedveli is a matematikát, az, amit Németországban tanult, nagyon kevés. Huygens tanácsára nekilát geometriai ismeretei gazdagításához. Descartes és Pascal műveit olvassa, azokat is, amelyek még csak kéziratban vannak. Kivonatokat készít belőlük, jegyzetekkel látja el őket. (Descartes és Pascal néhány kézírata is elveszett a későbbiek során, és csak annyit tudunk róluk, ami Leibniz feljegyzéseiben megtalálható.)

A Párizsban töltött évek elsősorban tudásának gyarapítását szolgálják, de hasznára válik, hogy megismerkedik az udvari élettel is. Rendszeresen jár társaságba, és viszonylag sok időt tölt Colbert-rel. A zseniális gazdasági minisztertől sok olyat tanult, amit később hazájában eredményesen tud felhasználni.

Nagy sikere van számológépével, amely felülmúlja az addigiakat, mert a négy alapműveleten kívül gyökvonást is lehet vele végezni. Gépét bemutatja a francia királyi udvarban, valamint a Francia és az Angol Tudományos Akadémián is.

1673-ban Leibnizet a Royal Society tagjává választják.

Néhány kisebb jelentőségű filozófiai munkát ír. A *Filozófiai vallomások*¹⁰ című befejezetlen munkája az emberi és az isteni szabadság kérdését tárgyalja. Ugyancsak ebből a korszakból származik *A filozófia és a teológia helyes módszere*.¹¹

Tanulmányt ír arról, hogy milyennek kell lennie a jó könyvtárnak. Véleménye szerint a műveket két nagy csoportra kell osztani, külön kell választani

a) a találmányokat, bizonyításokat, kísérleteket;

b) a politikai, történeti, földtörténeti műveket.

Párizsi tartózkodásának legnagyobb eredménye a *differenciál- és integrálszámítás* felfedezése (1675), ami a kor legkiválóbb matematikusai közé emeli. Munkáját — melynek értékét teljes mértékben felismeri — megküldi Oldenburgnak, a Royal Society titkárának, aki a legilletékesebbhez, Newtonhoz továbbítja. Newton csak nagy késéssel, és egyáltalán nem lelkesen válaszol Leibniz közlésére. Megírja, hogy ő maga már több mint nyolc éve birtokában van ennek a kalkulusnak, de nem tartotta időszerűnek nyilvánosságra hozását. Leibniz nyíltan beszámolt eredményeiről, Newton azonban csak rejtjelesen közli sajátját. Leibniz sértőnek találja Newton bizalmatlanságát, és nem is tudja megfejtetni a rejtjelet.

1676 őszén lejárt Leibniz megbízatása Párizsban. Szívesen maradna még, de megélhetése nincs ott biztosítva. Elfogadja a hannoveri herceg, Johann Friedrich ajánlatát, elvállalja a Landesbibliothek könyvtárosi állását, és egyben a mindenkori herceg tanácsosa lesz.

Mielőtt hazatérne, kis kerülő utat tesz. Másodszor is Londonba megy, ahol újabb ismeretségeket köt matematikusokkal és természettudósokkal. Utána Hollandiába utazik, ahol né-

¹⁰ *Confessio Philosophii.*

¹¹ *De vero methodo Philosophiae et Theologiae.*

hány hetet tölt. Felkeresi Spinozát, elolvassa még csak kéziratban levő *Etikáját*. Vitáznak, sok mindenben nem értenek egyet, de kölcsönösen nagy tiszteletet éreznek egymás iránt.

Meglátogatja Leeuwenhoekot is, beletekint mikroszkópjába. Sokszor említi élete folyamán, hogy milyen nagy hatással volt rá, hogy ott, ahol szabad szemmel semmi sem volt látható, számtalan élőlény nyüzsgését pillanthatta meg.

3. Leibniz Hannoverben (1676. december—1716. november)

Leibniz nagy tervekkel érkezik Hannoverbe, ahol csekély megszakítással negyven évet tölt. Ezalatt az idő alatt három herceg szolgálatában áll. Johann Friedrich herceg — aki Hannoverbe hívta — nagyra becsüli, és lehetőségeihez képest mindenben támogatja. 1679-ben bekövetkező halála után, utódja, Ernst August felismeri ugyan, hogy Leibniz tevékenysége hasznos udvarának, de nem értékeli tudományos eredményeit és hírnevét. A herceg felesége, Sophie és leánya, Sophie Charlotte szívesen látják udvarukban Leibnizet. Sophie Charlotte Leibniz tanítványának vallja magát, és később, amikor már a porosz király felesége, Berlinbe, illetve Charlottenburgba is meghívja, és filozófiai kérdéseket tárgyalnak a hosszú téli délutánokon. (Sophie Charlotte ebben unokanővérét, Christina svéd királynőt követi, aki Descartes tanítványának vallotta magát, és a Hollandiát elhagyni kényszerülő Descartes-nak élete végén menedéket adott.)

A harmadik hannoveri herceg, akinek Leibniz szolgálatában állott, Georg Ludwig volt. Ő köszönhetett a legtöbbet Leibniznek, aki 1687 és 1690 között történeti kutatásokat végzett, és kimutatta a Brunswick-Lüneburg család rokoni kapcsolatát a Stuartokkal. Így került a hannoveri herceg 1712-ben I. György néven az angol trónra. Leibniz, aki szívesen kö-

vette volna urát Londonba, nem kapott erre engedélyt, mert így akart az új király alattvalóinak kedvében járni. Ebben az időben élesedett ki Leibniz és Newton tanítványai között a prioritási vita az infinitezimális számítás kérdésében, és Leibniznek még védekeznie sem volt szabad.

Leibniz tudományos munkássága, tudományszervező tevékenysége és Németország gazdasági, kulturális felemelkedését segítő törekvése szorosan összefonódik.

1677-től folyamatosan a *logika tudományának* megújításával és *nyelvfilozófiával* foglalkozik. Az általa megújított logika szükségessé teszi az *enciklopédia* kimunkálását, az *általános tudomány* megalkotását, valamint egy *általános jelrendszer* kidolgozását.

1677 és 1678 között írja *A dolgok és a szavak közötti kapcsolat*¹² és a *Racionális nyelvtan*¹³ című munkáit. — Tervet készít a német nyelv felvirágoztatására.¹⁴

Leibniz igen nagy fontosságot tulajdonít a német nyelv fejlesztésének, és panaszkodik, hogy míg a franciák tudományos folyóirata, a *Lettres des Savants* francia nyelven jelenik meg, a németeké — amit Leibniz 1681-ben indít meg —, az *Acta Eruditorum*, latin nyelvű. Maga Leibniz tudományos dolgozatait, apró feljegyzéseit és a tudóstársakhoz írt leveleit — kevés kivétellel — latin és francia nyelven írja. Ennek oka az, hogy csak így válhattak írásai hozzáférhetővé Európa tudósai számára. Egyébként a hannoveri hercegi és a porosz királyi udvarban is a francia volt a társalgás nyelve, és Leibniz Sophie Charlotte-tal, a porosz királynéval is francia nyelven váltott leveleket.

¹² *Dialogus de connexione inter res et verba* (1677).

¹³ *Grammatica rationali* (1678).

¹⁴ *Ermahnung an die Teutschen ihren Verstand und Sprache besser zu üben, samt beygefügtten Vorschlag einen Teutsch gesinnten Gesellschaft* (1679).

Leibniz *metafizikai, ontológiai* munkái nagyrészt az elődökkel vagy kortársakkal folytatott vitákból nőnek ki. Descartesot és különösen annak tanítványait, a *karteziánusokat* bírálva, valamint Gassendi atomelméletét vizsgálva jut el szubsztanciaelméletéhez, ami monászelmélet néven vált ismertté. A *test és a lélek* kölcsönhatásának magyarázata az „előre elrendezett harmónia” hipotézisével ellenállást vált ki általában a filozófusok, többek között Pierre Bayle részéről. Leibniz többször is visszatér igazának bizonyítására.

Ismeretelméletét az angol Locke-kal vitázva fejt ki. Locke az újkori empirizmus megalkotója. Számos kérdésben egyetért vele Leibniz, de egészében elfogadhatatlannak tartja a tiszta empirizmust. Descartes racionalizmusa és Locke empirizmusa között találja meg a maga útját.

A kor egyik legkedveltebb olvasmánya Leibniz *Theodiceája*, ami az isteni jóságról, az emberi szabadságról és a bajok okairól szól (1710). Leibniz nem tartja ezt a munkáját véglegesnek, a fiatalon, váratlanul meghalt Sophie Charlotte porosz királyné emlékének szenteli. A mű keletkezési története a következő. Berlinben, a királyi udvarban a királyné kívánságára hónapokon át vitatták Pierre Bayle *Történeti-kritikai szótárát*. Bayle szótárában maró gúnnyal bírálja azokat a téves állításokat, amelyeket a különböző szerzők tudatosan hirdettek az emberek becsapására. Bayle le akarja leplezni az emberek hiszékenységevel elkövetett visszaéléseket, és azt bizonyítja, hogy a vallás tanítása összeegyeztethetetlen a józan ésszel. A királyi udvarban Leibniz vezetésével vitatják, hogy miben van Bayle-nak igaza. A királyné kérésére Leibniz írásban rögzíti a beszélgetéseket. Ezekből a feljegyzésekből születik meg Leibniz *Theodiceája*, amit a kor művelt emberei szívesen olvasnak, de a teológusok nem alaptalanul jegyzik meg, hogy ez a munka nem erősíti az emberek vallásos hitét.

Már említettük, hogy Leibniz 1687-ben azt a feladatot kapja a hercegtől, hogy vizsgálja meg a hannoveri család származá-

sát, történetét. Ennek érdekében 1687 és 1690 között Dél-Németország, Ausztria és Itália városait járja be. Történeti forrásmunkákat kutat fel, hadüzenetekről, békekötésekről szóló dokumentumokat olvas el; házassági szerződéseknek jut nyomára. Temetőekben régi sírok után kutat, a sírköveket megtisztítva, érdekes adatok birtokába jut. Bizonyítékokat talál a hannoveri hercegi család (a brunswick-lüneburgiak) és a Stuartok rokoni kapcsolatára.

A történeti emlékeket felkutató munkája mellett, természet-tudományi gyűjteményeket, kincstárakat is szorgalmasan látogat. Barátjának, Arnauld-nak levélben beszámol arról, hogy milyen sokat jelentett számára a hivatali munkából való kikapcsolódás, a közvetlen részvétel a tudományos életben. Újabb ismeretségeket, baráti kapcsolatokat köt matematikusokkal, természettudósokkal. Mindenütt tisztelettel veszik körül, árad feléje a tudósok elismerése. 1689-ben megválasztják a Római Tudományos Akadémia matematikai-fizikai osztályának tagjává. Felajánlják neki a Vatikán könyvtárosi állását, amit visszautasít.

Hazatérve hozzálát a Hannoveri-ház történetének megírásához. Munkája vontatottan készült, befejezetlen maradt, mert közben lefoglalta az a vita, amit Newton 1687-ben megjelent mechanikájával szemben folytat.

A XVII. század két kiemelkedő fizikusa, matematikusa a holland Christiaan Huygens (1629—1695) és az angol Isaac Newton (1643—1727).

Christiaan Huygensnek jogi diplomája van, de már fiatalon foglalkozik matematikával, csillagászattal és fizikával. Ő konstruálja az első tökéletes ingaórát. Legismertebb munkája a fény hullámtermészetét vizsgálja. Igen nagy tekintélye van a fizikusok között. 1663-ban a Royal Society tagjává választják. 1665-ben a Francia Tudományos Akadémia elnökének hívják meg. Huygens munkássága nyomán válik a fizika tudománnyá, de eredményei a gyakorlatban is fontos szerepet játszanak. Tekintélyét csak Newtoné múlja felül.

Newton is egészen fiatalon kitűnik tehetségével. Huszonhat éves, amikor tanára, Barrow átadja neki katedráját. Newton legnagyobb érdeme az egységes, mechanikus világkép kialakítása. Munkásságával hosszú időre megszabta

a természettudomány kutatási módszerét. Egységes, koherens világképet alkotott, amely kétszáz éven át uralkodó volt. Szellemesen jellemzi Newton szerepét a fizika tudományában Pope híres epigrammája: „A természet és a természet törvényei rejtve voltak, amikor Isten azt mondta: legyen Newton, és ekkor minden megvilágosodott.” De Newtonnak volt másik arculata is, amit John Maynard Keynes szerint az alkímia, az okkult filozófia és az ortodox teológia iránti érdeklődés jellemzett. Newton írt vallásos tárgyú munkákat, de teológiai nézetei elszórta jelentkeznek tudományos munkáiban is, elsősorban *Optikájában*, és jól nyomon követhetők Bentley tisztelendőhöz írott leveleiben. Bentley angol teológus keresi az ateizmussal szembeni érveket kora természettudományos munkáiban. Mivel Newton *Mechanikáját* nehéznek találja, nem érti, Newtonhoz fordul azzal a kéréssel, hogy szolgáltatson érveket a természetes vallás mellett. Newton szívesen eleget tesz a kérésnek, és a kozmikus jelenségeket több helyen is „egy bölcs és találékony Akarat működésének” tulajdonítja.¹⁵

Newton alapvető munkája, a *Principia*¹⁶ 1687-ben jelenik meg nyomtatásban. Leibniz nem ért egyet az általános gravitáció kérdésében Newtonnal, és elhatározza, hogy *Dynamika* címen könyvet ír, amiben megcáfolja Newton felfogását az általános gravitációról. Ez azonban csak terv marad, mindössze a Római Tudományos Akadémián *Phoronomus* címmel tartott előadása jelenik meg.

Igen jelentős a tér és idő kérdésében folytatott vita Leibniz és Clarke — Newton tanítványa — között. Az öt-öt levélből álló anyag (1715—1716) Leibniz halálával zárul, kiadásáról Clarke gondoskodik, egy éven belül. Ez a kis könyvecske nagy érdeklődést vált ki, s Voltaire szerint minden tudós asztalán megtalálható.

A Leibniz és Newton közötti ellentét a *differenciál- és integrálszámítás* felfedezése körül éleződött ki. Az úgynevezett *prioritási vita*, amelyet Newton hívei folytattak abban a kérdésben, hogy Leibniz munkája eredeti-e, vagy pedig eltulajdonította

¹⁵ I. Newton, *Levelek Bentleyhez*. Bukarest, 1981. 176, 179, 193.

¹⁶ I. Newton, *Principia mathematica philosophiae naturalis*. London, 1687.

Newton felfedezését, nemcsak szégyenletes és rosszindulatú vád, amely Leibniz életének utolsó éveit beárnyékolta, hanem a tudománynak is kárára vált. Hiába tisztázódott évek múltán, hogy a két tudós egymástól teljesen függetlenül, teljesen különböző módon jutott felfedezéséhez, hiába vált nyilvánvalóvá, hogy a Leibniz által használt jelölések áttekinthetőbbek, jobban használhatók, mint Newtonéi, a szigetország több mint száz éven át kitartott Newton jelölésmódja mellett. Így azután a matematikai analízis hosszú időn át csak a kontinensen tudott fejlődni.

Érdekes ebből a szempontból Ph. és E. Moritz cikke: *The strange life of Charles Babbage*. (Babbage az első modern számítógép megalkotója.) „Babbage és két tehetséges barátja, a Trinity College tagjai, szövetséget kötöttek, hogy a világot bölcsebbé teszik, mint amilyen. Az első lépést 1812-ben tették meg azzal, hogy megalakították az Analitikai Társaságot, elsősorban abból a célból, hogy felcseréljék a Newton által használt jelöléseket Leibnizével, amit a kontinensen olyan nagy sikerrel használtak.”¹⁷

Leibniz kiemelkedő *tudományszervező* munkát is végez. Mihelyt megérkezik Hannoverbe, hozzálát a könyvtár rendezéséhez, gazdagításához. Hagyatékokat vásárol, tervezi a könyvtár kiegészítését múzeummal, amely a művészetek mellett a mesterségeket is bemutatja. Ásványtani gyűjtemény és hercegi nyomda felállítását is szükségesnek látja. A szomszédos wölfenbütteli könyvtár vezetését is elvállalja.

Sok energiát fordít a *Berlini Tudományos Akadémia* létrehozására, amihez a beleegyezést 1695-ben kapja meg. 1703-ban megszületik a *Drezdai Tudományos Akadémia*, és 1713-ban a *Bécsi Tudományos Akadémia* terve is.

1697-ben megismerkedik I. Péter orosz cárral. Felkérésére 1699-ben tervet készít Oroszország civilizációjának fejlesztése érdekében. Leibniz emlékirata foglalkozik a tudományok fejlesztésére vonatkozó tennivalókkal. Összeállítja azoknak a

¹⁷ Scientific American, 1952.

híres tudósoknak a névsorát, akiket érdemes meghívni Oroszországba. Jegyzéket nyújt át azokról a könyvekről és tanulmányokról, amelyeket hozzáférhetővé kell tenni az orosz tudósok számára. Tervet készít könyvtárak, csillagvizsgálók, laboratóriumok, botanikus és állatkertek létesítésére, iskolák, egyetemek alapítására. — Felvilágosítást kér az Oroszországban élő népek és nyelvük eredetéről. 1712-ben tanulmányt nyújt át Péter cárnak, amelynek címe: *Vorläufiger Bericht über die Abstammung der slawischen Völker* (Előzetes beszámoló a szláv népek származásáról). — A cár kérésére javaslatot dolgoz ki a hajózás és általában a szállítás megjavítására.

Szinte hihetetlen, hogy alkotó tudományos és tudomány-szervező munkája mellett mennyi energiája marad *Németország gazdasági életének felvirágoztatására*.

Tervei között kiemelkedő helyet foglal el a Harz hegység bányáinak újbóli megnyitása. 1679-ben látogat el először egy bányába, és megdöbbenve tapasztalja, hogy az mennyire elhanyagolt állapotban van. 1680 és 1686 között harmincegy alkalommal utazik oda; több mint három évet tesz ki az az idő, amit ott tölt. Sem bányamérnökök, sem jó szakmunkások nem állnak rendelkezésre. A bányát elöntötte a bányavíz. Leibniznek magának kell megteremtenie a bánya működtetésének feltételeit. Gépeket konstruál, melyek segítségével kipumpálják a bányavizet. Szellemes szerkezetet tervez és készít, a szél energiájának felhasználására és tárolására. Szorgalmazza a jól dolgozó mesterek külön díjazását, és javaslatot tesz olyan műhelyek létrehozására, ahol a kiváló munkások együtt dolgoznak, viszonylag jó körülmények között. Nem osztja azt az igen általános véleményt, mely szerint a munkások — ha életkörülményeik biztosítva vannak — nem maximális erőfeszítéssel dolgoznak, és nem lépnek fel jó kezdeményezésekkel. Javaslatai között szerepel „olyan házak létrehozása”, ahol biztosítják a mérnökök számára a feltaláláshoz szükséges anyagi körülményeket.

Eperfák ültetésével, selyemhernyó-tenyésztéssel, selyemszövő gyárak létesítésével is gyarapítani akarja az ország jövedelmét. Gyapjúszővő manufaktúrák létrehozásáról tárgyal. — Fémolvasztás, pénzverés, pénzreform és még sok más, az államnak jövedelmet biztosító feladat foglalkoztatja. Tárgyal az ércolvasztásra, az aranymosásra, a festékek előállítására vonatkozó kérdésekről. — Javaslatot készít Bécs város utcáinak megvilágítására, az utazókocsik rugószerkezetének megjavítására.

Felismeri, hogy mennyire fontos a társadalmi problémák matematikai analízise. Szorgalmazza az emberi életre vonatkozó adatok összegyűjtését és statisztikai feldolgozásra alkalmassá tételét. A jogtudományban, az orvostudományban, a gazdaságtanban, a politikában is alkalmazhatónak tartja a valószínűségszámítást.

Az állam feladatát elsősorban abban látja, hogy optimálisan biztosítsa a társadalom jólétét. Segítse az ismeretek felhasználását a termelésben, és járuljon hozzá a kockázatok lehető legjobb elosztásához, az előre nem látható kiadások fedezéséhez. Fontosnak tartja, hogy az állam úgy biztosítsa az egyén hasznát, hogy abból senkinek se legyen kára. Véleménye szerint nem sokat számít, hogy a köz vagy az egyén birtokában vannak-e bizonyos javak, feltéve, hogy a nyilvánvaló csalást és erőszakot büntetik, megakadályozzák. A társadalom jólétének feltétele a harmónia — állapítja meg.

Komoly erőfeszítéseket tesz a keresztény egyházak egyesítéséért. Leibniz az első, aki felveti, hogy létre kell hozni egy nemzetek feletti szervezetet, egy olyan nemzetközi bizottságot, amely a keresztények között garanciát dolgoz ki a békére. (*Respublica Christiana*, 1676) 1690 és 1698 között Bossuet püspökkel levelez a katolikusok és a protestánsok egyesítése érdekében. Tervei, kísérletei nem járnak sikerrel. Leibniz nem fogadja el az egyház tévedhetetlenségének dogmáját, csak a természetre és a tudományra épülő hitet ismeri el. Úgy látja,

hogy a vallásra azért van szükség, mert az emberiség gyenge. Szerinte csak abban szabad hinni, amit bizonyítani tudunk. Aki alap nélkül hisz, az nem különbözik a hiteltlentől — állapítja meg. A harcot azonban nem elsősorban a dogmák ellen folytatja, hanem a vallás leple alatt elkövetett visszaélések ellen.

Összefoglalva: Leibnizet hatalmas tudásvágy, logikus gondolkodásmód és óriási emlékezőképesség jellemzi. A XVII. század leguniverzálisabb koponyája. Amint a továbbiakból kitűnik: megújítja a logikát, egybeötvözi a szubsztancia- és az atomelméletet, kitágítja a matematika birodalmát; új gondolatokat vet fel a fizikában, gyümölcsöző hipotéziseit jól felhasználják a biológusok; sok kérdést tisztáz a jogtudományban, modernizálja a történelemtudományt. Nagy érdeme, hogy olyan univerzális nyelv megvalósításán fáradozik, amely nemcsak könnyebbé teszi a tudósok és a nemzetek egymás közötti megértését, hanem olyan hajlékony, pontos és gazdag, hogy egyszerre nyújt racionális és érzéki evidenciát. Ez az univerzális nyelv — amennyiben megvalósul — pillanatok alatt feltárná a dolgok közötti összes lehetséges kapcsolatot — állítja Leibniz. Arról is álmodozik, hogy sikerül a tudomány és a technika szoros kapcsolatát megvalósítania.

Leibniz úgy véli, hogy különösen gyümölcsöző volt számára két dolog, ami a legtöbb embernek kárára van: autodidakta volta, illetve az a hajlandósága, hogy a tudomány minden területén — melyeket némelykor még nem is ismert kellőképpen — mindegyre valami újat keressen. S így nem kellett felesleges adatok tömegét fejében tartania, a tekintélyek előtt fejet hajtania. Így önállóan gondolkodhattam arról, amit vizsgáltam — írja.

Irodalom

- Borkenau, Fr., *Der Übergang von feudalen zum bürgerlichen Weltbild*. Paris, 1934.
- Elster, I., *Leibniz et la formation de l'esprit capitaliste*. Paris, 1975.
- Hazard, P., *La crise de la conscience européenne (1680—1715)*. Paris, 1935.
- Müller, K.—Krönert, G., *Leben und Werk von G. W. Leibniz*. Frankfurt am Main, 1969, 1984.²
- Streisand, J., *Geschichtliches Denken von der deutschen Frühaufklärung bis zur Klassik*. Berlin, 1964.
- Westfall, R. S., *Science and religion in seventeenth century England*. New York, 1958, 1970.

II. Leibniz logikája

**Autó-logika!*
A XVII. században a filozófia részterületei még nem különülnek el élesen egymástól. Leibniz azt vallja, hogy *a logika és a metafizika között nincs lényeges különbség*. Mindkettő a legáltalánosabb dolgok tudománya, legfeljebb más-más szempontból végzik vizsgálataikat. Sok esetben azonos értelemben használja a *logika* és a *metafizika* terminust.

A XX. században vita folyik arról, hogy mi az alapvető Leibniz filozófiáján belül, más szóval: metafizikája épül-e logikájára, vagy megfordítva. Couturat és Russell szerint Leibniz filozófiáján belül a logika az alapvető. Mások szerint viszont Leibniz metafizikája illetve ontológiája — a léttel általában foglalkozó tanítása — az elsődleges. Vannak, akik azonosságot, igen szoros kölcsönhatást látnak a kettő között, és az előbb említett szembeállítást erőltetettnek tartják. Valószínűleg az utóbbiaknak van inkább igazuk, bár nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy Leibniz filozófiai munkássága során az első húsz évben elsősorban logikával foglalkozott, és csak 1684-től fordult a lételméleti kérdések felé. Ettől az időtől fogva azonban olyan szoros kapcsolat van a két diszciplína között, hogy az elsőbbség kérdése — ha nem szűkítjük le időbeli elsőbbségre — nem releváns. *

Maga Leibniz gyakran nevezi a logikát gyakorlati metafizi-

kának, amivel a két tudomány egységére, továbbá arra is utal, hogy fontosnak tartja a logika gyakorlati alkalmazását a jogban, az orvostudományban stb. és mindenekelőtt a tudományok megalapozásában.

1. Leibniz logikájának sorsa

Leibniz halála után közel százötven éven át a filozófusok elsősorban szubsztanciaelméletével, ontológiai nézeteivel foglalkoztak. Ami logikáját és ismeretelméletét illeti, sokan azt tartották, hogy Kant műve, *A tiszta ész kritikája* feleslegessé, túlhaladottá tette azt. Változás a XIX. század közepétől következik csak be, amikor kitűnt, hogy a matematika addig szilárdnak látszó épületében fellépő problémák elsősorban logikai természetűek, és a klasszikus logika segítségével kiküszöbölhetetlenek. Ekkor fordulnak érdeklődéssel Leibniz logikai munkái felé, amelyek a modern matematikának és a Gauss, valamint Riemann által kidolgozott geometriának az alapjait is tartalmazzák. Leibniz logikájának értékelésében azonban alapvető változás csak 1901-től következik be, amikor megjelenik Couturat *La logique de Leibniz* című nagyszerű munkája, amit rövidesen követ Leibniz addig kiadatlan logikai írásainak gyűjteménye.¹ (Ez nem jelenti azt, hogy ma teljességében ismernénk Leibniz logikai tárgyú írásait.)

Couturat nagymértékben hozzájárult ahhoz, hogy Leibniz logikai munkásságát megismerjék és nagyra becsüljék. Nem véletlen azonban, hogy ez akkor „történt”, amikor a matematikában forradalmi változások mentek végbe.

Az előző időszakban a filozófusokat visszariasztotta Leibniz logikájának tanulmányozásától, hogy túl sok utalást találtak

¹ L. Couturat, *Opuscles et fragments inédits de Leibniz*. Paris, 1903.

benne a matematikára, éspedig olyan típusú matematikára, amely teljesen újszerű és érthetetlen volt számukra. A matematikusok viszont a filozófiai fejtegetések miatt vélték úgy, hogy a tudománynak ez a területe nem tartozik rájuk. Érdekes ebből a szempontból, hogy Bertrand Russellnak Leibniz értékelésében — néhány éven belül — mennyire megváltozott a véleménye. 1900-ban megjelent Russell *Critical exposition of the philosophy of Leibniz* című könyve. Ebben igen felületesen vizsgálja Leibniz filozófiáját, és nem túlzott elismeréssel ír róla. Mindössze három év elteltével Russell a Whiteheaddel közösen írt *Principles of Mathematics* (1903) című munkájában már több helyen utal Leibniz logikai kalkulusának újszerűségére és jelentőségére. Nyilvánvaló, hogy ekkor már hozzáférhetővé váltak Leibniznek erre vonatkozó kéziratai, másrészt — saját frissen nyert eredményei alapján — felismerte azok jelentőségét.

A XX. század filozófusai közül először E. Husserl tárja fel (1901-ben) Leibniz helyét és szerepét a logika történetében. Így vall róla: „A nagy filozófusok közül — akikre visszanyúlunk a logikának itt képviselt álláspontja — Leibniz áll a legközelebb hozzám. Leibniz szakadatlan erőfeszítéseket tett a logika megreformálására. Belátóbb elődeinél; a skolasztikát sem veti el, mint valami üres kacatot, hanem az igazi logika előzményének tartja, mely tökéletlensége ellenére is nagy segítséget nyújt a gondolkodásnak. Tovább akarja fejleszteni matematikai formájú, szigorú diszciplínává, univerzális matematikává, igen magas fokon, átfogó értelemben. . . . Leibniz intuíciói, amelyek messze túlszárnyalják korát, a modern formális matematika és a matematikai logika ismerői számára bámulatra méltóak. . . . Zseniális intuícióval előre látta azt, ami csak a XIX. század második felére érett be. Szellemi atyja a halmazelméletnek és a tiszta logikához közel álló tudománynak.”²

² E. Husserl, *Logische Untersuchungen*. I. Prolegomena zur seinen Logik. Halle, 1900. 10. f. 60. §.

2. Leibniz a logikáról általában

Leibniz szerint a logika alkotja a filozófia alapját és gerincét. Minden intellektuális tevékenység középpontjában a logika áll, és ez a találmányok forrása is.

A logika a valóság elveiről szóló tudomány, ezért tárhatja fel a valóság struktúráját. A valóságot pedig a logika realizálódásának, élő logikának mondja. Ebben a kérdésben Hegel előfutárának mutatkozik. A logika segítségével a jövőbe tekinthetünk.

Nem egyoldalú a logika szerepének megítélésében. A következő fontos pedagógiai szempontra hívja fel a figyelmet: „A fiatalokat először a tudományos tényekkel kell megismertetni, mielőtt még túl sok időt töltenének a logikával. Hogyan is rendszerezhetné gondolatait, aki még túl keveset tud. Egy nyelvet is elsősorban a gyakorlatban kell megtanulni, ami nem jelenti a nyelvtan elvetését, csak azt, hogy kellő időben kell utalni rá. . . . ha nem áll rendelkezésünkre elegendő tényanyag, akkor nem áll módunkban az igazság megtalálása . . . Ha a logikában példák nélkül sorolunk fel szabályokat, olyan, mint-ha valakit szavakkal akarnánk megtanítani vívni.”³

Leibniz azt vallja, hogy minden ember birtokában van egy bizonyos természetes gondolkodási képességnek, ami Isten ajándéka. Ezzel azonban nem érhetjük be, *szükség van a helyes, a tudományos gondolkodás alapelveinek kidolgozására és elsajátítására is*. A logikát nem lezárt, hanem állandóan fejlődő tudománynak tartja.

Jól ismeri Arisztotelésznek a logikára vonatkozó gondolatait. Arisztotelész *a tudományos gondolkodás módszertani eszközét, minden tudomány közös „szerszámát” tartja logikának* (bár a logika kifejezést a mai értelemben nem használta), és az ésszerű, érvelő gondolkodás szerkezetét vizsgálta, különös te-

³ GPh VII. 526. — Levél Wagnerhez, 1687.

kintettel a következtetések és bizonyítások helyes vagy helytelen voltának megállapítására. Szerinte a következtetés bármilyen fajtája szillogizmus alakjára hozható. A szillogizmus egy ítélet szükségszerű levezetése két vagy több másik ítéletből. Leibniz tökéletesíteni akarja Arisztotelész szillogizmus-táblázatát, a kategóriák (általános fogalmak) megreformálásával, olyan módon, ahogyan az a matematikában ismeretes. *Fontosnak tartja az egyetemes jelölésmód kidolgozását*, és ennek segítségével a filozófiai nyelv megalkotását. 1679-ben, 1689-ben és 1690-ben is foglalkozik a szillogizmussal, de nem sikerül megszereznie a tradicionális felfogásnál.

Leibniz tiszteli az elődök és a kortársak logikai munkásságát, de felismeri és nyíltan kimondja, hogy *meg kell újítani a logikát*. A régi értelemben vett logikát, amit az ítélet művészetének (*ars iudicandi*) nevez, szerinte ki kell egészíteni a logika új ágával, a feltalálás művészetével (*ars inveniendi*).

3. A régi értelemben vett logika módosítása

Leibniz logikájában fontos helyet foglal el a *fogalom*. Új gondolat nála, hogy minden fogalmat *elemi* vagy *részfogalmak* segítségével, ezek kombinációjával kell kifejezni. (Ez a gondolat annak analógiája, hogy az aritmetikában az összetett számokat törzsszámok szorzataként állítjuk elő.) Kezdetben úgy véli, hogy véges számú lépésben eljuthatunk az elemi fogalmakhoz. Később elveti ezt a gondolatot, és ekkor inkább részfogalmakról beszél. Részfogalmaknak vagy alapfogalmaknak nevezi azokat a fogalmakat, amelyek önmagukban is felfoghatók. Definiálhatatlanok, de nincs is szükség definiálásukra. Ezek a *részfogalmak képezik* szerinte *a gondolkodás ábécéjét*. Minden alapfogalom pozitív realitást fejez ki. Két alapfogalom nem lehet ellentmondásban egymással.

A fogalmakat *definícióval* nyerjük. A definíció az összetett visszavezetése egyszerű elemekre. A tárgy fogalmát úgy alkotjuk meg a definíció segítségével, hogy élesen megjelöljük alkotórészeit. A fogalom nem tekinthető az adottat jellemzők összességének. Világosan látja azt is, hogy a definíció nem bizonyít semmit, csupán feltárja a dolognak egy sor tulajdonságát. A definíciót olyan gondolatnak mondja, amely önmagát pontosítja. Egy lényegnek több definíciója is lehetséges. Meg kell találnunk az optimális definíciót. Lényegesnek tartja a *nominális definíció* és a *reális definíció* egymástól való megkülönböztetését. A nominális definíció azon ismertetőjegyek felsorolása, amelyek a definiáltat megkülönböztetik minden másról. Kettős eljárással kapjuk meg: *a)* megkeressük, mi áll a legközelebb a dologhoz; *b)* megvizsgáljuk, mi az, ami megkülönbözteti a többi dologtól. A *genus proximum* és a *differentia specifica* útján történő definiálást helyettesíteni kell a definiált tárgy valamennyi tulajdonságának levezetéséhez szükséges és elégséges feltétellel.

A reális definíció a dolog létrehozásának módját, lehetőségét mutatja be. Tehát a legjobb a dolgot okával vagy konstrukciójával értelmezni, amint azt a geometriában teszik.

Azt tartja, hogy a nem pontosan definiált fogalmak — amelyek *vak (szimbolikus) fogalmaknak* nevez — sem nélkülözhetők az emberi megismerésben.

Minden fogalom objektív realitást fejez ki, kivéve az ellentmondásos fogalmakat, amilyen például a legnagyobb szám.

Leibniz legteljesebb kifejtése a fogalomról 1684-ből való.⁴ A fogalom mellett a *kijelentést* is vizsgálja. Szerinte minden kijelentésben van alany (*subjectum*) és állítmány (*praedicatum*). Megkülönböztet kategoriális, hipotetikus, diszjunktív és modális kijelentéseket. A kategoriális kijelentésekben a szubjektum tartalmazza a predikátumokat. — A modális kijelentés a

⁴ GPh. IV. 422—427. *Meditationes de Cognitione, Veritate et Ideis* (1684).

szükségszerűsége és a véletlenszerűsége kívül a lehetségest is tartalmazza. Leibniz szerint a relacionális kijelentések nem azonosak a szubjektum—predikátum formájúakkal, de visszavezethetők rájuk. Például Dávid apja Salamonnak, ezért Salamon fia Dávidnak. Ez a tétel magában foglalja azt, hogy végső soron minden reláció tulajdonságokra vezethető vissza. Leibniz rámutat arra, hogy ha egy adott reláció megszűnik, akkor a hozzá tartozó dolog megváltozik. Példája: az apa—fiú reláció az apa lényeges belső tulajdonságát fejezi ki. Ha a fiú meghal, akkor megszűnik az apa apa mivolta. — Russell könyvében azt bizonyítja, hogy a tulajdonságok visszavezethetők relációkra, de ez fordítva nem áll. Russell és Moore ezt az állítást használta fel a századelő angol idealizmusának cáfolatára.⁵

Leibniz a logika legfontosabb feladatának az *igazság feltárását és bizonyítását* tartja. Arra int, hogy semmit se fogadjunk el igaznak bizonyítás nélkül. A bizonyításnál olyan elvekből indulunk ki, amelyek már nem bizonyíthatók, és nem is szorulnak bizonyításra.

Minden egyes tudomány igaz ítéletek alkotására törekszik, tehát olyan ítéletekre, amelyek a valóságot adekvátan tükrözik. *A logika a helyes gondolkodás legáltalánosabb struktúrájával foglalkozik*, a fogalmak, ítéletek és következtetések képzésének szabályait kutatja. *A logika* — ennek megfelelően — *az igazság legáltalánosabb törvényeiről, kapcsolatairól szóló tudomány*.

Leibniz az igazságot differenciáltan vizsgálja. Megkülönbözteti: 1. az empirikus, a tény-, illetve kontingens igazságot, 2. a logikai vagy matematikai igazságot és 3. a metanyelvi igazságot, ami a tételek szinonimája. A kontingens igazság és az észigazság különbsége csak a véges értelem számára áll fenn. Istennél minden igazság észigazság, ez összefügg azzal, ahogyan a szubjektum és a predikátum viszonyát elemzi.

⁵ Vö. Kelemen János, *George Edward Moore*. Bp. 1984. 24.

Leibniz szerint az igazság bizonyítására minden módszer megengedett, de nem mindegyik vezet célhoz. Azt vallja, hogy minden igaz tétel bizonyítható a definiálás és a kombinálás segítségével. Kigúnyolja azokat a filozófusokat, akik mindent bizonyítani akarnak, és ezzel lejárattják a bizonyítást. Nem ért egyet azokkal sem, akik egyedül az Eukleidész által alkalmazott bizonyítási eljárást tartják helyesnek.

Nagy jelentőséget tulajdonít a valószínűségen alapuló bizonyításnak. A valószínűséget a dolgokra kell alapozni és nem a tekintélyekre. S mint a *Nouveaux Essais*-ben megjegyzi, a valószínűség nem függ a vélemények számától sem. Hiába vallották kevesebben Kopernikusz tanítását, mint az ellenkezőjét, mégis az ő tanítása volt a valószínűbb, mert a tapasztalat mellette szólt. A valószínű a bizonyítható és a cáfolható tartománya közé esik. Leibniz tervbe vette a valószínűségi logika megalkotását is, mert — véleménye szerint — a természettudományokban és a kísérleti tudományokban ennek nagy jelentősége van. Ha nincs mód arra, hogy bizonyosságra tegyünk szert, elégedjünk meg a valószínűséggel, számítva arra, hogy egyszer majd megvilágosodik előttünk a probléma — vallja Leibniz.

Azt hirdeti, hogy a bizonyosságot (*certitude*) fel kell váltania a bizonyítottságnak. A bizonyítás lezár minden vitát. Bizonyítás után nem térünk vissza az eddig vitatott kérdésekre. A bizonyításnak pontosnak és szigorúnak kell lennie, minden szubjektivitást ki kell zárnia. Az igazság szempontjából nem elég az egyes ideák vizsgálata, hanem egymáshoz való kapcsolatukat is szükséges szemügyre venni.

Leibniz biztatja a matematikusokat, hogy foglalkozzanak Eukleidész axiómáinak bizonyításával. Így ír: „Ami a maximákat illeti, azokat egyesek eleve megalapozott tételeknek tekintik, akár nyilvánvalóak, akár nem. Ez jó feltevés lehet a kezdők számára, akiket az aggodalmaskodás visszatart; de ha a tudo-

mány megalapozásáról van szó, a dolog másként áll.”⁶ Majd így folytatja: „A matematikusok a már ismert alapelvek és tételek nélkül csak nagy nehezen tudnának előrehaladni, mert a hosszú következtetési láncolatban jó időről időre megállapodni, és mintegy mér földmutatókat állítani föl magunknak az úton, amelyek másoknak is megjelölik az előrehaladás irányát, ezek nélkül igen kényelmetlennek, sőt zavarosnak és homályosnak látszana a továbbjutás, és nem tudnánk mást megkülönböztetni és kiemelni, mint csupán a helyet, ahol vagyunk.”⁷

Leibniz a filozófiában mindössze két olyan axiómát fogad el, ami nem bizonyítható, de nincs is szükség bizonyításukra: az *azonosság elvét* (vagy ellentmondás elvét, amelyek egymásnak negatív megfogalmazásai) és az *elegendő alap elvét*. Az azonoság elve a logikai, metafizikai és szükségszerű igazságokra vonatkozik. Az elegendő alap elve — mely szerint mindig megvan az oka, alapja annak, hogy valami bizonyos módon és nem másként történik — a tényigazságokra érvényes. Az utóbbi tehát inkább ontológiai elv, de fontos helyet foglal el Leibniz logikájában is a következő megfogalmazásban: minden igaz ítéletnek alapja van.

Leibniz felismer még egy sor más fontos elvet is, de ezeket nem tekinti axiómáknak. Ilyenek: *a folytonosság elve, a megkülönböztethetetlenek azonosságának elve, az együtt létezés lehetőségének elve, a harmónia elve, a legfőbb jó elve stb.*

⁶ NE IV. k. VII. f. 1. § 447.

⁷ NE 19. § 469.

4. A logika mint a feltalálás művészete (ars inveniendi)

Leibniz élete végéig foglalkozott az új logika megalkotásával. Az új logikán belül három tudományt különböztet meg, amelyek szoros kölcsönhatásban, egymásba átfejlődve alakulnak, bontakoznak ki. Ezek a tudományok:

- a) az enciklopédia;
- b) az általános tudomány (*scientia generalis*);
- c) az egyetemes jelrendszer (*characteristica universalis*).

Ez a három tudomány végül is egymástól elválaszthatatlanul fejlődve, elvezet a *calculus ratiocinator*hoz, amit a modern logikusok, így Frege is, Leibniz legnagyobb tudományos teljesítményének tekintenek.

a) Az enciklopédia

Az enciklopédia látszólag nem tartozik a logikához, de a „feltalálás művészetének” nélkülözhetetlen eleme. Ezt Leibniz a következőképpen indokolja: „Ismereteink tárát gyakran hasonlítom egy nagy üzlethez vagy irodához, amelynek nincsen leltára, amelyben nincsenek elrendezve a dolgok. Magunk sem tudjuk, mi az, aminek birtokában vagyunk, amit szükség esetén felhasználhatunk. Végtelen sok szép gondolat és hasznos felfedezés van szétszórva a különböző foglalkozású emberek-nél. Katalógust kellene készíteni arról, ami a jelentős könyvekben megtalálható, megjelölve helyüket is . . . Külön figyelmet kellene fordítani a kéziratokra és a ritka kiadványokra, jelezve, hogy mennyire értékesek, és hol használhatók fel.”⁸

Az enciklopédia a fentiek szerint az összes hasznos ismeretek rendszerezett jegyzéke. Nem lehet kétséges, hogy az enciklopé-

⁸ GPh VII. 178. *Discours touchant la méthode de la certitude et de l'art d'inventer.*

dia nagymértékben szolgálja a tudományok előrehaladását. Leibniz óriási lelkesedéssel ír a tudományok hasznáról. Szerinte „a tudományok nemcsak az anyagi jólétet biztosítják, hanem megszabadítanak a fizikai világ bajaitól, és az erény elvét is szolgálják. Az enciklopédia felment attól, hogy haszon nélkül való munkákat olvassunk, tehát időmegtakarítással is jár. Ha az enciklopédiát táblázatokkal látjuk el, amelyek szemléltetik a már elért eredményeket és a fennálló hiányosságokat, akkor megszabadulunk minden bizonytalan tapogatódzástól, és gyorsan haladunk előre a tudományos kutatásban. Tíz év alatt, messzebbre jutunk el, mint azelőtt évszázadok alatt.”⁹

Leibniz jól ismerte azokat a munkákat, amelyek régebben hasonló törekvéseket tűztek maguk elé. Ezekről az „általános” tudomány kapcsán lesz részletesen szó.

Leibniz még Párizsba való utazása előtt elkészíti egy periodikusan megjelenő kiadvány tervét, amelynek a *Semestria Literaria* nevet adja. A kiadvány szerepét a következőképpen határozza meg: nyújtson felvilágosítást a felfedezésekről és a feltalálásokról; magyarázza a művészeteket és a mesterségeket. Adjon tudományos és történeti ismertetést mindarról, amit a könyvekben még nem lehet megtalálni, de ami hasznos ismeret a tudósoknak és a gyakorlati szakembereknek. Szolgáljon bibliográfiai indexként is. Röviden: legyen logikus, didaktikus rendszere a tudományoknak. — Leibniz meg van győződve arról, hogy a gyakorlatot is le lehet írni, mert alapjában véve az is elmélet, legfeljebb összetettebb és sajátosabb, mint a szokásos.

Arról álmodik, hogy a tudományt és az ipart, az elméletet és a gyakorlatot szorosan összekapcsolva, el lehet érni, hogy kölcsönösen segítsék egymást. Az ész és a tapasztalat merev szétválasztása helyett a kapcsolatot keresi közöttük.

⁹ GPh VII. 170—173. I. m.

Leibniz azt kívánja, hogy az enciklopédia legyen az emberi élet valóságos színpada, ezért helyet kell biztosítani benne a történelemnek és a földrajznak is.

Idővel kénytelen belátni, hogy az enciklopédia nem lehet egyetlen ember alkotása. Tudóstársaihoz fordul, az ő segítségüket kéri e hatalmas és gyönyörű feladat megvalósításához. Nem talál megértésre. Ez majd csak Diderot-nak és munkatársainak sikerül, több mint fél évszázaddal később.

A Diderot által szerkesztett Enciklopédia csak bizonyos megszorításokkal hasonlítható a Leibniz által tervezetthez. Diderot és munkatársai elsősorban az emberi jog és szabadság megvalósításáért küzdöttek. — Eredetileg egy angol nyelvű lexikon francia nyelvre fordításáról volt szó. Diderot — aki megbízást kapott a szerkesztésre — felismerte, hogy egy ilyen kiadvány alkalmas az emberiség felvilágosítására. Meggyőzte a kiadót arról, hogy a fordítás helyett helyesebb egy önálló munka megírása. — Az 1751-ben közzétett tervezet szerint nyolc kötetből állott volna az *Enciklopédia*, majd egyre csak bővült. Sok viszontagság után (a jezsuiták követelésére a király betiltja és elkobozza a megjelent és szétküldött köteteket) 1762-re elkészült a XVII. kötet is, és több mint 4 ezer előfizetője van. A királyi udvar tagjai is nagy érdeklődést mutatnak az *Enciklopédia* iránt, amelyben a kor minden jelentős francia tudósának található cikke. A bevezetőt d'Alembert, a híres matematikus írja, és Diderot-n kívül Voltaire, Montesquieu, Holbach, Helvetius, Rousseau, Condillac és még sokan mások írnak cikkeket. Diderot nemcsak bátor és kitartó, de rendkívül ügyes és leleményes is az *Enciklopédia* érdekében folytatott harcában. Az elkobzásra ítélt kéziratokat pl. éppen a cenzornál, Malesherbes-nél helyezi el, ahol természetesen nem keresik.¹⁰

Leibniz az uralkodókhoz is segítségért folyamodott. Felhívja figyelmüket, hogy a kolostorokban és a monostorokban igen jó körülmények között élnek a szerzetesek, rengeteg szabad idejük van. Ezért alkalmasak a kolostorok arra, hogy tudományos műhelyekké váljanak. Ez a javaslat süket fülekre talál, pedig jó példa rá Franciaországban a Port-Royal, ahol Pascal, Arnauld, Nicole, Lancelot tevékenykednek.

¹⁰ A francia enciklopédia. Szemelvények. Előszó. Bp. 1962.

Az enciklopédiára vonatkozó tervek az évek során igencsak megváltoznak. Sőt, Leibniz élete végén lemond az enciklopédia megalkotásáról. Részben az *általános tudomány* — amely a tudományok elveit összegezi — foglalja el a helyét, részben pedig az *általános jelrendszer*, amelyről azt tartja, hogy virtuálisan tartalmazza az enciklopédiát.

b) Az általános tudomány (scientia generalis)

Leibniz munkássága során állandóan gazdagszik és mélyül az általános tudomány koncepciója. A matematikához hasonló gondolategészt akar kiépíteni, a matematika módszerét igyekszik általánosítani. A *scientia generalis* fontos feladata, hogy megmutassa a tudomány tényleges felépítésének útját, módját. „Általános tudomány az, amely minden más tudomány elvét magában foglalja, és az elvek olyan használatát nyújtja, hogy aki közepes képességgel rendelkezik, vagy csak valamely speciális tudományágban járatos, könnyű meditációval és kevés tapasztalattal a legelvontabb dolgokat is megérti, s a legszebb és leghasznosabb gyakorlatot — amire az ember képes — magáévá tudja tenni”.¹¹ „Az általános tudomány minden más tudományt magában foglal, a feltalálás és a bizonyítás adataival együtt.” Panaszolja, hogy „az emberi nem — a tudomány szemszögéből nézve — olyan tömeghez hasonló, amely eltéved, nem lévén sem vezetője, sem útmutatója, aki irányítaná útját. Ahelyett, hogy kézen fogva vezetnénk, támogatnánk egymást, hogy utunkat biztossá tegyük, a véletlenre hagyatkozunk és összeütközünk. Ezért nem haladunk kellő módon előre, és nem tudjuk, hol tartunk az ismeretekben.”¹² „Ha figyelembe vesz-

¹¹ GPh VII. 3. — Egy kis cédulára írt szöveg.

¹² GPh VI. 157. *Initia et specimina Scientiae generalis sive de instauratione et augmentis scientiarum in publicam felicitatem.*

szük, hogy milyen nagyszerű felfedezéseink vannak, mennyi a megbízható és a fontos elmélet, hogy mennyi kiváló elme kutatja szenvedélyesen az igazságot, akkor hiszünk abban, hogy messzire előrehaladhatunk, és az emberi nem a tudományok szempontjából csodálatra méltó fejlődést mutathat. De ha azt nézem, hogy a tervek mennyire nincsenek összehangolva, hogy mennyire ellentétesek az utak, amelyeken haladunk, hogy milyen ellenségeskedés mutatkozik, ahelyett, hogy együtt lépnénk előre, és végül, ha azt látom, hogy a gyakorlat mennyire nem használja fel az elméletet, s hogy nem törekednek a viták csökkentésére, sőt szaporítják őket... ahelyett, hogy komoly, alapvető módszereket dolgoznának ki — akkor be kell látnom, hogy hosszú ideig megmaradunk a zavaros elméleteknél, ahová saját hibánkból jutottunk. ... attól félek, hogy így visszaesünk a barbárságba.”¹³ „Bármilyen tudományt tanulmányozunk, meg kell kísérelnünk, hogy feltárjuk benne a feltalálás művészetét, amelyet egy magasabb vagy általánosabb tudományhoz kapcsolva, minden mást le tudunk vezetni, vagy legalábbis megtaláljuk a leghasznosabb igazságokat. ... nem könnyű eljutni ahhoz az általános kalkulushoz, amely a végső tökéletességet adja a feltalálás művészetének. ... — Ami a tudományok kidolgozásának elveit illeti, fontos figyelembe venni azt, hogy a tudomány általában néhány állításon nyugszik, amelyek a megfigyelésekből következnek, ezeket csak fel kell eleveníteni, ha feledésbe merültek, ... és hozzájuk kell kapcsolni néhány útmutatást a magasabb rendű tudományokból. ... Vannak kiemelkedő zsenik, akik szakmájukban egy csapásra megoldják a feladatokat, és megszegyenítik az öreg gyakorlati szakembereket. De ez nem megszokott dolog. Minden foglalkozási ágban lehetséges, hogy az ítélet, amit néhány szabály támogat, megelőzi a tapasztalatot.”¹⁴

¹³ GPh VI. 160. I. m.

¹⁴ GPh VI. 168—169. I. m.

Leibniz lehetségesnek tartja egy *általános tudomány* megalkotását.

Az általános tudomány gondolata már Raymondus Lullus (1235—1315) *Ars Magna* című munkájában fellelhető, melyben kabalisztikus és alkimista elemek keverednek. Ez a munka erősen foglalkoztatja a későbbi gondolkodókat. Giordano Bruno (1548—1600) *De Compendiose architecture et supplementa artis Lullis* című munkája 1582-ben jelenik meg Párizsban, H. Alstedt *Clavis Artis Lullanae et verae logicae*-ja 1609-ben Strassburgban, A. Kirchner *Ars magna scientiája* 1669-ben Amszterdamban. E művek Lullus gondolatait elevenítik fel, és különböző mélységig hatolnak. Valóban tudományos alapokra épít Descartes, több munkájában is visszatér az általános tudomány és a tudományos nyelv problémájára, megoldhatatlannak találva azt.

Leibniz felismeri, hogy az általános tudományt és a tudományos nyelvet csak egymással kölcsönhatásban lehet kidolgozni. Két módszert tart célravezetőnek: a kombinatorikus módszert, ami szintézist kíván, és az analitikus módszert. Egyiket sem részesíti előnyben.

Az általános tudomány nemcsak a formális tudományokat, hanem a reális tudományokat is magában foglalja. Az általános tudományon belül azonban kiemelt helyet foglal el az *egyetemes matematika*. „Az egyetemes matematika (*mathesis universalis*) az a tudomány, amely a világmindenségben létező mennyiségekkel, arányokkal és megjelölendő határokkal — amelyek közé a dolgok esnek — foglalkozik. Mivel minden teremtménynek határai vannak, azt mondhatjuk, hogy amiként a metafizika az általános dolgok tudománya, úgy az egyetemes matematika az általánosan vett teremtmények tudománya. Két részből áll: a véges és a végtelen tudományból. Analóg a logikával.”¹⁵

Leibniznek nagy érdeme az általános matematika gondolatának felvetése. Ennek kidolgozása azonban csak kétszáz év

¹⁵ GM VII. 53. GM — az I. Gerhardt-féle Leibnizens Mathematische Schriften. I—VII. rövidítése.

múlva válik időszerűvé. Leibniz zseniális meglátása, hogy a matematika különböző ágai közös alapból merítik legáltalánosabb elveiket. Felismerte, hogy a matematika absztrakt struktúrái különféleképpen interpretálhatók, és ennek megfelelően különböző funkciókat töltenek be. Így jut el a *kalkulus* fogalmához, egy *olyan eljáráshoz, ami a legkülönbözőbb dolgok vizsgálatára alkalmazható*. (A differenciál- és integráلكalkulus volt a példakép; annak segítségével vált lehetővé az addig csak egyedileg megfejthető problémák általános megoldása.)

Az általános tudományon belül sok szó esik a *kombinatorikáról*. „A kombinatorika az a tudomány, amely a szellemi megismerés folyamatából absztrahálja formáit, tehát fogalmakra vonatkozik. A kombinatorika minőségeket és alakzatokat vizsgál, messzemenően megegyezik a karakterisztikával. A *karakterek* az összes írott, rajzolt, általunk megformált állandó jelek, amelyeket észlelünk. A reális karakterek nem szavak, szótagok vagy betűk, hanem dolgok, ideák ábrázolatai.”¹⁶ Leibniz megkülönbözteti azokat a karaktereket, amelyek csak ábrázolnak, és azokat, amelyek az okoskodást szolgálják (irányítják, helyettesítik). A *karakterisztika* a karakterek rendszere, az absztrakt relációk tudománya.

1676-ban így ír barátjának, Tschirnhausnak: „Nem kételkedhetünk abban, hogy a kombinatorika, azaz az általános karakterisztika, többet nyújt az algebránál. A kombinatorika segítségével minden gondolatunkat ábrázolni tudjuk, be tudjuk vésni, össze tudjuk vonni és el tudjuk rendezni, hogy mások tanuljanak belőle, hogy mi magunk ne felejtjük el őket, hogy kevés szóval kifejezhessük, és hogy szem előtt legyen.”¹⁷

A kombinatorikáról mint általános tudományról a következőket írja Leibniz: „A kombinatorika az a tanítás, amely a

¹⁶ GM I. 17—19. *De Arte Combinatoria*.

¹⁷ GM IV. 460—461. — Levél Tschirnhausnak, 1676.

szellemi megismerés folyamatából absztrahálja formáit. Tehát fogalmakra vonatkozik. A kombinatorika olyan általános tudomány, amelynek minden más tudomány alá van vetve. A tudományok hierarchiájában az első helyen áll. Minőségekkel és relációkkal foglalkozik. Az absztrakt relációk tudománya.”¹⁸

Leibniz korában nem voltak meg a feltételek az egyetemes tudomány kidolgozásához. Ez azonban nem csökkenti Leibniz vállalkozásának nagyságát. Érdekes, hogyan ítéli meg egy magyar gimnáziumi tanár kétszáz év múltán Leibniz kísérletét. Stöhr Antal a kassai premontrei főgimnázium tanára 1875-ben *Leibniz egyetemes tudománya* címmel hetvenöt oldalas munkát jelentetett meg. Tájékozottsága és ítélőképesége azért különösen meglepő, mert ekkor még nem álltak rendelkezésre azok a gyűjteményes kiadások, melyekből elegendő információt szerezhetett volna e tárgyról. Jólértésültségéből arra következtethetünk, hogy járt Hannoverben, és az eredeti kéziratokat tanulmányozta. Érdemes néhány megállapítását szó szerint idézni: „míg a régiek egyetemes írását többnyire miszticizmus, addig Leibnizének önálló logikai kutatás képezte alapját; míg azoknál leginkább a gyakorlati haszon, addig itt a tudomány továbbvitele volt a cél, amaz kész anyagra alkalmaz, ez pedig először a nyelvet bontja szét egyszerű fogalmakra, miért is találóbban fogalmi írásnak nevezhető; amaz nem gondol a szigorúan tudományos jelzéssel, ez pedig a matematikát veszi alapul; és végre, ami a legfőbb, amaz egészen önkényszerű és fejlődésképtelen, ez pedig az ész törvényei alatt állván, a továbbképzés feltételeit — amennyiben az egyszerű jelekből kombináció segítségével összetett új fogalmakat származtat — magában bírja. . . . Leibniz törekvéseit nemcsak kortársai, hanem többen a későbbi gondolkodó fők közül is tévesen fogták fel. Némelyek figyelemre méltónak sem tartották. . . .”¹⁹

Leibniz utal arra, hogy az általa javasolt kombinatorika nagyon elvont, és ezért szemléletessé kell tenni. E célból újfajta geometriát dolgoz ki, amit a „helyzet geometriájának” (*analysis situs*) nevez. Ez a geometria nemcsak az euklidészi geometriát, hanem a projektív geometriát is messze meghaladja. Min-

¹⁸ GM VII. 17—29.

¹⁹ Stöhr Antal, *Leibniz egyetemes tudománya*. Kassa, 1875. 37.

len lehetséges rendet vizsgál: a távolságot, a szomszédságot (kontiguitást), az alattat-fölöttet, a belsőt-külsőt, a jobbot-balt stb. Ez a geometria a lehetséges transzformációkkal, invariánsokkal foglalkozik, nem a nagyságot, hanem a helyzetet vizsgálja. Leibniz az analysis situs-szal olyan általános geometriát alkot megalkotni, amely — mai ismereteink szerint — Gauss és Riemann geometriájához, valamint a topológiához áll közel.

Gauss (1777—1855) úgy jut el sajátos geometriájához, hogy görbe felületekre végez általános vizsgálatokat. A hannoveri kormánytól ugyanis azt a feladatot kapja, hogy mérje fel a tartomány dombos felületét. — Riemann (1826—1866) továbbfejlesztette Gaussnak a felület görbületére vonatkozó vizsgálatait. A göttingai egyetemen tartott székfoglaló előadásának címe: *Elvok a feltevések, amelyeken a geometria alapul*. Riemann előadása végén megemlítődik a „haszontalannak tűnő” téma miatt, de elképzelhetőnek tartja, hogy a fizika törvényeinek felkutatásában még hasznát veszik. Valóban ez történt. Einstein az általános relativitáselmélet megfogalmazásánál Riemann geometriáját használta fel. — Még egy figyelemre méltó próbálkozást érdemes megemlíteni, annál is inkább, mert közvetlen kapcsolatban van Leibniz geometriájával. Egy zseniális főiskolai tanár, Grassmann (1808—1877) kidolgozott egy geometriai elméletet, amit ő kiterjedéselméletnek (*Ausdehnungslehre*) nevezett. Ez az elmélet igen közel áll Leibniz analysis situs-ához. Munkájával 1846-ban pályadíjat nyert. Könyvének bevezetésében így ír: „Leibniz nagyszerű gondolata az alapja a jelen munkának, azt kívánja továbbfejleszteni. . . . A korszerű különös kegyetlensége folytán hosszú ideig rejtve maradtak ezek az eszmék, s így nem tudtak hatni a fejlődésre. Még mielőtt Uryson kihámozta volna rejtettségéből ezt a Leibniztől származó gondolatot, különböző oldalakról kiépültek hasonló utak egy rokon analysishez. Ettől függetlenül fontos feladat, hogy az újabb kutatásokat megtermékenyítsük azzal a különös formával, amit Leibniz adott gondolatainak.”²⁰

Nem csodálkozhatunk azon, hogy Leibniz korában még a legnagyobb matematikusok, Bernoulli, l'Hospital, Huygens sem értették meg a „helyzet geometriájá”-nak jelentőségét. Leibniz maga sem akarja közzétenni idevonatkozó gondolata-

²⁰ H. Grassmann, *Ausdehnungslehre*. Leipzig, 1878, Einleitung.

szellemi megismerés folyamatából absztrahálja formáit. Tehát fogalmakra vonatkozik. A kombinatorika olyan általános tudomány, amelynek minden más tudomány alá van vetve. A tudományok hierarchiájában az első helyen áll. Minőségekkel és relációkkal foglalkozik. Az absztrakt relációk tudománya.”¹⁸

Leibniz korában nem voltak meg a feltételek az egyetemes tudomány kidolgozásához. Ez azonban nem csökkenti Leibniz vállalkozásának nagyszerűségét. Érdekes, hogyan ítéli meg egy magyar gimnáziumi tanár kétszáz év múltán Leibniz kísérletét. Stöhr Antal a kassai premontrei főgimnázium tanára 1875-ben *Leibniz egyetemes tudománya* címmel hetvenöt oldalas munkát jelentetett meg. Tájékozottsága és ítélőképessége azért különösen meglepő, mert ekkor még nem álltak rendelkezésre azok a gyűjteményes kiadások, melyekből elegendő információt szerezhetett volna a tárgyról. Jólértesültségéből arra következtethetünk, hogy járt Hannoverben, és az eredeti kéziratokat tanulmányozta. Érdemes néhány megállapítását szó szerint idézni: „míg a régiek egyetemes írását többnyire miszticizmus, addig Leibnizének önálló logikai kutatás képezte alapját; míg azoknál leginkább a gyakorlati haszon, addig itt a tudomány továbbvitele volt a cél, amaz kész anyagra alkalmaz, ez pedig először a nyelvet bontja szét egyszerű fogalmakra, miért is találóbban fogalmi írásnak nevezhető; amaz nem gondol a szigorúan tudományos jelzéssel, ez pedig a matematikát veszi alapul; és végre, ami a legfőbb, amaz egészen önkényszerű és fejlődésképtelen, ez pedig az ész törvényei alatt állván, a továbbképzés feltételeit — amennyiben az egyszerű jelekből kombináció segítségével összetett új fogalmakat származtat — magában bírja. ... Leibniz törekvéseit nemcsak kortársai, hanem többen a későbbi gondolkodó fők közül is tévesen fogták fel. Némelyek figyelemre méltónak sem tartották...”¹⁹

Leibniz utal arra, hogy az általa javasolt kombinatorika nagyon elvont, és ezért szemléletessé kell tenni. E célból újfajta geometriát dolgoz ki, amit a „helyzet geometriájának” (*analysis situs*) nevez. Ez a geometria nemcsak az euklidészi geometriát, hanem a projektív geometriát is messze meghaladja. Min-

¹⁸ GM VII. 17—29.

¹⁹ Stöhr Antal, *Leibniz egyetemes tudománya*. Kassa, 1875. 37.

den lehetséges rendet vizsgál: a távolságot, a szomszédságot (kontiguitást), az alattat-fölöttet, a belsőt-külsőt, a jobbot-balt stb. Ez a geometria a lehetséges transzformációkkal, invarianciákkal foglalkozik, nem a nagyságot, hanem a helyzetet vizsgálja. Leibniz az analysis situs-szal olyan általános geometriát akart megalkotni, amely — mai ismereteink szerint — Gauss és Riemann geometriájához, valamint a topológiához áll közel.

Gauss (1777—1855) úgy jut el sajátos geometriájához, hogy görbe felületekre végez általános vizsgálatokat. A hannoveri kormánytól ugyanis azt a feladatot kapja, hogy mérje fel a tartomány dombos felületét. — Riemann (1826—1866) továbbfejlesztette Gaussnak a felület görbületére vonatkozó vizsgálatait. A göttingai egyetemen tartott székfoglaló előadásának címe: *Azok a feltevések, amelyek a geometria alapul*. Riemann előadása végén mentegetődzik a „haszontalannak tűnő” téma miatt, de elképzelhetőnek tartja, hogy a fizika törvényeinek felkutatásában még hasznát veszik. Valóban ez történt. Einstein az általános relativitáselmélet megfogalmazásánál Riemann geometriáját használta fel. — Még egy figyelemre méltó próbálkozást érdemes megemlíteni, annál is inkább, mert közvetlen kapcsolatban van Leibniz geometriájával. Egy zseniális főiskolai tanár, Grassmann (1808—1877) kidolgozott egy geometriai elméletet, amit ő kiterjedéselméletnek (*Ausdehnungslehre*) nevezett. Ez az elmélet igen közel áll Leibniz analysis situsához. Munkájával 1846-ban pályadíjat nyert. Könyvének bevezetésében így ír: „Leibniz nagyszerű gondolata az alapja a jelen munkának, azt kívánja továbbfejleszteni. . . . A sors különös kegyetlensége folytán hosszú ideig rejtve maradtak ezek az eszmék, s így nem tudtak hatni a fejlődésre. Még mielőtt Uylenbroeck kihámozta volna rejtettségéből ezt a Leibniztől származó gondolatot, különböző oldalakról kiépültek hasonló utak egy rokon analysishez. Ettől függetlenül fontos feladat, hogy az újabb kutatásokat megtermékenyítsük azzal a különös formával, amit Leibniz adott gondolatainak.”²⁰

Nem csodálkozhatunk azon, hogy Leibniz korában még a legnagyobb matematikusok, Bernoulli, l'Hospital, Huygens sem értették meg a „helyzet geometriájá”-nak jelentőségét. Leibniz maga sem akarja közzétenni idevonatkozó gondolata-

²⁰ H. Grassmann, *Ausdehnungslehre*. Leipzig, 1878, Einleitung.

it, csak barátaival levelezik róla. Nagy reményeket fűz ehhez a munkához, ha sikerül megfelelő példákkal megvilágítania jelentőségét. Abban bízik, hogy ha hozzáférhetővé, érthetővé válik ez a tudomány, akkor ezért elnyeri a Francia Tudományos Akadémia tagságát. (Ez utóbbi csak 1699-ben következik be.)

Leibniz 1678-ban Galloys-nak, a Francia Tudományos Akadémia titkárának ezt írja: „Egyre jobban meg vagyok győződve az általános tudomány hasznáról és realitásáról, de úgy látom, kevés ember értette meg a jelentőségét. Az általános tudományt úgy tehetjük egyszerűbbé és érthetőbbé, hogy alkalmazzuk a karakterisztikát, amire az algebra és az aritmetika csak példa. *Ez a karakterisztika egy bizonyos írásmód vagy nyelv* (ha az egyik birtokunkban van, akkor a másik is), amely tökéletesen megfelel gondolataink kapcsolatának. Ez a karakterisztika valami egészen más, mint amit eddig terveztek. Eddig ugyanis megfélekeztek arról, hogy ennek a karakterisztikának a feltalálást és az ítéletet kell szolgáltatnia, mint ahogyan ez az algebrában és az aritmetikában is történik. Ennek az írásmódnak sok előnye van, de egy különösen fontosnak tűnik számomra: illúziókat nem lehet vele leírni. A tudatlan nem tudja alkalmazni, vagy ha mégis sikerül neki, akkor tudóssá válik.”²¹

c) Az egyetemes jelrendszer (characteristica universalis)

Az általános tudomány koncepciója szorosan összefonódik az egyetemes jelrendszerrel. Ezért már az előző pontban is utaltunk rá, de nagy jelentősége miatt szükséges külön is foglalkoznunk vele.

²¹ GM V. 141.

A karakterisztika, a jelrendszer keresése a XVII. században általános (Bacon, Descartes stb.). A *jel* az, amit észlelünk, és amiből következtetünk a nem-észleltre. A gondolkodás természetes közege az érzékelhető világ, ezért a gondolkodás során szükségünk van jelekre. *A jel azáltal válik jellé, hogy valami helyett jelenik meg valaki számára.* A jel nem véletlenszerű külső burka a gondolatnak, hanem lényeges, szükségszerű szerve. Nemcsak a kész, az adott gondolatok közlését szolgálja, hanem segítségével történik a tartalom meghatározása és rögzítése. Az egzakt gondolkodásnak tehát jelekre (karakterekre) és szemiotikára — a jelek tudományára — van szüksége. A jelek lehetnek betűk, szavak, kémiai, csillagászati jelek, kínai írásjelek, hieroglifák, matematikai jelek, hangjegyek. Leibniz a zenét egyetemes emberi jelrendszernek tekintette, amellyel gondolatokat és érzelmeket cserélünk ki.²² Leibniz keresi a legmegfelelőbb jeleket. A jelek nemcsak a dolgoknak, hanem a róluk alkotott képzeteknek is rövidítései. A jelek annál használhatóbbak, minél jobban kifejezik a jelzett dolgok fogalmát, úgyhogy nemcsak ábrázolnak, hanem az értelmes következtetést is szolgálják. A jelek tehát nemcsak technikai segítséget nyújtanak, hanem kognitív szerepük is van, a fogalmi gondolkodást teszik lehetővé. A kémikusok, a csillagászok jelei csak ábrázolnak. Az algebra és az aritmetika jelei már kettős funkciót töltenek be, nemcsak ábrázolnak, hanem a gondolkodást és az értelmezést is szolgálják. Leibniz olyan általános jelrendszert akar létrehozni, amelynek az aritmetika és az algebra jelei is részét alkotják.

Az egyetemes jelrendszert az emberi gondolkodás legfinomabb eszközének tartja, gyakran a „gondolkodás vezérfonalának” is nevezi. Anyagi támasz az emberi okoskodásban, biztosítja, hogy gondolkodásunk szabályozott, logikus eljárás legyen. A jó jelrendszer éppen úgy tángítja a gondolkodás és a

²² Vö. D. Zoltai, *Ethos und Affekt*. Berlin, 1975. 180.

megismerés határait, mint a teleszkóp és a mikroszkóp az ember megfigyelését. Iránytűhöz is hasonlítja. A jelek használata teszi felismerhetővé, hogy mi az, ami szükségszerű a gondolkodásban.

Leibniz szerint *az egyetemes jelrendszer a tudható teljessége*, ami egyszerű formában, homályosan, eltorzulva, szünetelésünk óta bennünk rejlik. Leibniz elménket olyan pergamenhez (palimpszesztushoz) hasonlítja, amelyről letörölték, valamilyen módon eltávolították az eredeti írást, hogy a pergamen újra felhasználható legyen. De az eredeti szöveget nem lehet teljesen letörölni, s ez befolyásolja a később ráírt szöveg értelmét.

A fenti elgondolásban a reális elemek naiv elképzelésekkel keverednek. Helyesen állítja, hogy lelkünk nem hasonló üres laphoz, mindig vannak benne ideák, még ha nem is tudatosulnak. Helyesen ismeri fel a jelek fontosságát az emberi gondolkodásban, megismerésben, de nem tud teljesen megszabadulni attól a nagyon elterjedt elképzeléstől, hogy a jelek ismereteinktől függetlenül, eleve léteznek.

Valószínűleg igaza van abban, hogy a matematika gyors fejlődése akkor következett be — a matematika akkor és által vált szigorú értelemben vett tudománnyá —, amikor jelekkel, szimbólumokkal kezdett dolgozni. Leibniz több olyan jelet vezetett be a matematikába, amelyet ma is alkalmazunk. Például ő javasolta, hogy a műveletek elvégzésének sorrendjét jelöljük különböző alakú zárójelekkel. A hatványkitevő használata is tőle származik. Az egyenlőségjel, a tizedes pont jele és mindenekelőtt a differenciál- és integrálszámításban alkalmazott jelek az ő találékonyságát dicsérik. Felismerte a jelek egyértelmű használatának jelentőségét is.

A jelek objektív alapja a reláció. A jelek mentálisak, az ész segítségével alkotjuk meg őket, de objektív alakjuk van. Helyesen mutat rá, hogy „jelekkel könnyebb dolgozni, mint azokkal a dolgokkal, amiket a jelek kifejeznek”. „Ne higgye senki,

hogy a jelek szemlélete távol tart bennünket a dolgoktól, sőt inkább elvezet a dolgok belsejébe”²³ — állapítja meg.

A jelek kialakítják és exteriorizálják, a kívülállók számára is hozzáférhetővé teszik a gondolatokat, továbbá elősegítik az emlékezést. Különbséget tesz a rövid és hosszú távú emlékezés között.

Az egyetemes karakterisztika hasznosságát elsősorban abban látja, hogy rögzíti az eszméket, és ezzel kiküszöböli képlékenységüket. Nem tagadja, hogy ez bizonyos veszéllyel is jár, de segítségükkel — és ez igen fontos — a gondolatok egész láncolatát tudjuk egy pillanat alatt megragadni. A karakterek lehetővé tesznek olyan szellemi operációkat is, amelyek egyébként felülmúlnák észbeli képességeinket.

Az általános karakterisztika kidolgozása és alkalmazása az emberi gondolkodást intuitívvá teszi, ami által az isteni gondolkodáshoz válik hasonlóvá — állapítja meg Leibniz; ezzel csökkenti az Isten és az ember közti távolságot. (Az intuitív ismeret — közvetlenül az individuumra vonatkozó, sommás ismeret.)

A *jó jelrendszernek* a következő feltételeknek kell eleget tennie:

a) *Legyen jól kezelhető*, kevés helyen sok jelentést foglaljon magába. Nyújtson változatos kombinációkat, és tegye pillanatok alatt áttekinthetővé a kommunikációt. (Példaként említi, hogy az arab számok bevezetése a római számok helyett igen nagy mértékben megkönnyítette a matematikusok munkáját.)

b) *Az összetett eszméket a lehető legtermészetesebb jelekkel, illetve azok kombinációjával, logikusan fejezze ki.* Legyen tömör, rövidítse le a szellemi munkát.²⁴ Formájukból és összetételükből legyünk képesek levezetni az ábrázolt dolgok tulaj-

²³ GM IV. 461.

²⁴ GPh VII. 198.

donságait. Irányítsák, könnyítsék meg, sőt bizonyos szempontból helyettesítsék a gondolkodást. A jelek annál használhatóbbak, minél jobban kifejezik a dolgok fogalmát, minél inkább a tévedésmentes gondolkodást szolgálják. Ne csak az emlékezet gyarlóságából fakadó tévedéseket küszöböljék ki, hanem vitás kérdésekben ítéljenek, mutassák meg az igazsághoz vezető utat. A karakterek segítségével jobban eligazodunk a tények labirintusában.

Leibniz a karakterisztikát logikai algebrának is nevezte. Az a véleménye, hogy minél jobban formalizálunk, annál jobban megértjük a dolgokat. A *reális karakterisztika* és az *egyetemes karakterisztika* közötti alapvető különbséget abban látja, hogy míg az előbbi közvetlenül ábrázolja a dolgokat, az utóbbi nem. Az emberi elme egyik legnagyobb vívmányának tartja az általános karakterisztika kidolgozását. — Ezzel a megállapításával nyilván túloz.

Az enciklopédia, az általános tudomány és az egyetemes karakterisztika egymással kölcsönhatásban fejlődik, és elvezet a *calculus ratiocinator*hoz, amely mindenrendű megismerést egyaránt szolgál. Ez utóbbi több szempontból is a Russell és Whitehead által alkotott matematikai logika őseinek tekinthető, és jelentős állomás az információelmélethez vezető úton; a logikusok ezt tartják Leibniz legeredetibb alkotásának.²⁵

Leibniz a kalkulusnak több fajtáját, fokozatát dolgozta ki: 1679-ben *aritmetikai kalkulus*t alkot, 1686-ban *fogalomkalkulus*t, és 1696-ban kidolgozza a *relációk általános elméletét*. A kalkulusok elsőrendű funkciója új elméletek megalkotása.

Leibniznek nem sikerült megvalósítania az általános jelrendszerrel kapcsolatos tervét. Halála előtt két évvel a következőket írja matematikus barátjának, Remond-nak: „ha nem lettem volna annyi mindennel elfoglalva, vagy ha néhány évvel fiatalabb lettem volna, vagy ha tehetséges fiatalok vettek volna

²⁵ Vö. N. Wiener, *The human use of human beings*. London, 1950. 28—29.

körül, akkor remélhettem volna, hogy sikerül olyan általános karakterisztikát felmutatnom, amelyben minden igazság visszavezethető egyfajta kalkulusra. Ez egyben egy univerzális nyelv vagy írás lett volna, de végtelenül különbözött volna mindattól, amit eddig terveztek, mert maguk a szavak vagy jelek vezették volna az észt, és a tévedések csupán számolási hibák lettek volna. Nagyon nehéz ezt a nyelvet vagy karakterisztikát kidolgozni, de nagyon könnyű megtanulni. Meg lehet vele ítélni a valószínűség fokát, amikor nincs elég tényanyagunk, hogy biztos igazságokhoz eljussunk; és könnyen be lehet látni, hogy mire van szükség kiegészítésként . . . Ez a becslés nagyon fontos az életben, a gyakorlati értékelésben vagy a valószínűségi becslésekben, ahol az esetek felében tévedünk.”²⁶

Valószínű — ma a matematika azt sugallja —, hogy Leibniz terve nem volt reális. Érdemes összehasonlítani Leibniz önvalómatását az utókor értékelésével.

Gottlob Frege (1848—1925) — a modern szimbolikus (matematikai) logika megteremtője — *A fogalomírás* című munkájának előszavában (1879-ben) a következőket írja: „Leibniz is felismerte egy célszerű jelölési mód előnyeit, talán túl is becsülte. Az ő gondolata az egyetemes karakterisztikáról, a *calculus philosophicus*ról vagy *ratiocinator*ról túl hatalmas volt ahhoz, hogy a megvalósítására tett kísérlet túljuthasson a pusztá előkészületeken. A lelkesedés, mely szerzőjét elragadta annak mérlegelésekor, hogy az emberiség szellemi energiáinak milyen megsokszorozódása származhatna egy, a dolgok lényegét találó jelölésmódból, lebecsültette vele a nehézségeket, amelyek egy ilyen vállalkozás előtt tornyosulnak.”²⁷

Ami Leibniznek nem sikerült, azt Frege kétszáz évvel később, 1879-ben részben megvalósította.

²⁶ GPh III. 605. — Levél Remond-hoz, 1714.

²⁷ G. Frege, *Válogatott tanulmányok*. Bp. 1980. 19—20.

5. Leibniz nyelvfilozófiája

Leibniznek az általános karakterisztikára vonatkozó elmélete nagymértékben hozzájárult az *univerzális grammatika* kidolgozásához. Nem véletlen, hogy *Ch. W. Morris* — a szemiológia első rendszerezője — tanulmánya mottójául Leibniz imént idézett szavait választja: „Ne higgye senki, hogy a jelek szemlélete távol tart bennünket a dolgoktól, sőt inkább elvezet a dolgok belsejébe.”

A nyelv szerepe a filozófia története során. A szofistákat a szavak többértelműsége foglalkoztatta. Szókratész — velük ellentétben — a szavak határozottságát, egyértelműségét tartotta fontosnak. Platón fiatalkorában a szavakban látja a megismerés azon eszközeit, amelyekkel a dolgok lényegét meg lehet ragadni, ellentétben Hérakleitoszsal, aki a nyelvet mint egészt vizsgálja. Öregkorában Platón a tiszta fogalmak szilárdságának követelményét támasztja, a szavaknak is ezt kell tükröznie (vö. 7. levél). A görögöknél a logikai és a nyelvi formák szoros kapcsolatban vannak. — A XII. században kezdődik el az a folyamat, amelyben a grammatika autonómmá válik. Ekkor különbséget tesznek a szó önmagában vett jelentése és a mondatban elfoglalt helyéből fakadó jelentése között. A XIII. században a filozófia ismét behatol a nyelvtanba, és a nyelvten is hat a filozófiára, elsősorban az ismeretelméletre.

A XVII. században a nyelv tudományos vizsgálata a filozófusok érdeklődésének középpontjába kerül. A *grammatika* önálló tudománnyá válik. A Port-Royal az a tudományos „műhely”, ahol egyaránt foglalkoznak grammatikával és logikával. 1660-ban jelenik meg Antoine Arnauld és Claude Lancelot *Grammaire générale et raisonnée* című munkája, 1662-ben pedig *La logique ou l'art de penser* is napvilágot lát. A szerzőknek az a meggyőződése, hogy a nyelv struktúrája megegyezik a gondolkodás struktúrájával. Ennek megfelelően a grammatikát alárendelik a logikának. A szerzők véleménye szerint minden nyelvnek közös jellemvonásai vannak, és reális feladatnak tekintik egy közös nyelv kimunkálását. Lancelot az emberi gondolkodás és a nyelv kapcsolatát — tévesen — egyedül a megszokásra vezeti vissza. Így ír: „Ha gondolataink csupán minket érintenének, akkor nem kellene szavakba öltöztetni vagy valamiféle jelekkel kifejezni őket. Mivel azonban gondolatainkról mások csak úgy szerezhetnek tudomást, ha külső jelek kísérik azokat, ez a megszokás megszilárdul, és ha magunkban gondolkodunk, akkor is — megszokásból — szavakba öltöztetjük gondolatainkat.”²⁸

²⁸ Idézi: A. Robinet, *Le langage à l'âge classique*. Paris, 1981. 21.

Egyre nyilvánvalóbbá válik, hogy szükség van *nyelvfilozófiára*, melynek a következő kérdéseket kell vizsgálnia:

a) A nyelv természetes képződmény-e, avagy Isten hozta létre?

b) Csak az embert jellemzi a beszédképesség vagy más élőlényeket is?

c) Mi a viszonya az általános emberi nyelvnek, az egyes népek által beszélt nyelvekhez?

d) *Mi a nyelv alapvető funkciója?* A gondolatok kicserélése az emberek között (kommunikatív funkció)? Saját gondolataink rögzítése, vagyis az emlékezés? Avagy a fogalmi gondolkodás létrehozása?

Az e kérdésekre adott válaszok megoszlának, a filozófusok csupán abban értenek egyet, hogy létrehozható egy olyan nyelv, amelyet az emberek közösen használhatnak.

Leibniz több olyan próbálkozást is ismert, amelyek egy általános nyelv megalkotását tűzték ki célul. Az Angol Királyi Társaság két tagja is foglalkozik ezzel a kérdéssel: G. Dalgarno, *Ars signarum vulga character universalis et lingua philosophica* (1661); J. Wilkins, *The essay towards a real character and philosophy of language* (1665). Leibniz Wilkins munkájáról elismeréssel nyilatkozik, de egyikük munkáját sem tartja kielégítőnek, mivel mindkettő csak a köznyelvre vonatkozik. Leibnizet a tudományos, a filozófiai nyelv érdekli.

Descartes is foglalkozott a nyelv problémájával. Szerinte az embert az automatától a nyelv, a beszéd különbözteti meg. Az automata nem ismer olyan jeleket, mint amilyenekkel az ember közölni tudja gondolatait embertársaival. (Ebből a megállapításból kitűnik, hogy Descartes is a nyelv kommunikatív funkcióját tartja alapvetőnek.) Descartes nyelvelméleti koncepciója mégis közelebb áll Leibnizéhez, mint az előbb említettek. Descartes is az általános nyelv követelményével foglalkozik. Amint Mersenne-nel folytatott levelezéséből kitűnik, meg van győződve arról, hogy véges számú nyelvi jellel — melyeket meghatározott, általánosan érvényes szabályok kötnek össze — kifejezhetők gondolataink. Descartes szkeptikusan szemléli azokat a törekvéseket, amelyek az egyes nyelvek töszavait megőrizve, csupán a nyelvtani szabályok univerzalizmusára

törekszenek. Olyan kalkulust javasol, amely a gondolatok közötti formális viszonyok rögzítésén alapul, s amely a gondolatok egész rendjét, az egyszerűtől az összetettig, áttekinthetővé teszi. Mivel azonban az általános nyelv a „valódi” filozófiától függ, amit viszont csak az általános nyelv segítségével lehet megalkotni — feladja tervét.

Descartes-tal szemben Leibniz helyesen ismeri fel, hogy az általános tudomány és az általános nyelv (az általános karakterisztika) csak egymással kölcsönhatásban alakítható ki, és nem szükséges a „tökéletes” tudomány megléte ahhoz, hogy kimunkálhassuk a tudományos nyelvet. Nem két különálló feladatról van szó, mivel a nyelv nem csupán követi a gondolkodást, hanem szolgálja, előkészíti azt.

Leibniz túllép Hobbes és Locke felfogásán, és rámutat, hogy a nyelv, a tagolt beszéd nélkül nincs fogalmi gondolkodás, tehát nincs is mit közölni embertársainkkal vagy megőrizni a magunk és mások számára. Ehhez a felismeréshez — ami messze meghaladja a kortárs filozófusok felfogását — az általános karakterisztika, az általános jelrendszer megalkotása során jut el.

Leibniz 1676-tól fogva foglalkozik ezzel a problémával. Két utat lát járhatónak:

a) Az egyik a történetileg kialakult nyelvek analízisén keresztül vezet. Ezt az utat járják a XVI. században.

b) A másik út egy mesterségesen létrehozott nyelv megalkotása, a logika közvetítésével. A XVII. században már ezt az utat követik.

Leibniz először az első megoldást választja, de hamarosan rájön, hogy ezen az úton nem ér célhoz.

Munkamódszerére egyébként is az a jellemző, hogy az általánostól halad a különös felé, így jár el a filozófiai nyelv megalkotásánál is. Nagy lelkesedéssel nyilatkozik az így nyert nyelvről: pontos, hajlékony, gazdag és ésszerű nyelv, ami érzéki evidenciát is nyújt. Ezt a nyelvet minden szellemi tevékenység-

nél fel lehet használni, hasonlóan ahhoz, ahogyan a matematikus az algebrát a legkülönbözőbb feladatok megoldására alkalmazza.

Leibniz igen sokoldalúan közelíti meg a nyelv problémáját: a grammatikai és logikai vizsgálaton kívül történeti szempontból is, és e közelítési módokat szintetizálja. A nyelvnek a fogalmi gondolkodásban és az ismeretek rögzítésében jutó szerepét Leibniz nemcsak az egyén szempontjából vizsgálja, hanem társadalmi-történeti szempontból is. Elveti a privát nyelvről alkotott naiv felfogást.

Leibniz abban is bízik, hogy az egyetemes karakterisztika segítségével olyan nyelvet (beszédet vagy írást) sikerül kidolgoznia, amit könnyen meg lehet tanulni, mert a fogalmak teljes analizisén alapul, és logikusan épül fel. Az emberi gondolkodás számára a legalkalmasabb jelek a szavak, melyek rendszerbe foglaltan szolgálják a gondolkodást. Nem tartja elegendőnek a szavak jelentésének ismeretét (a szemantikát), hanem azt vallja, hogy vizsgálni kell a nyelvi struktúrát (a szintaxist) is. — A nyelvi jelek szintaxisát úgy kell megalkotni, hogy minden formula lehetséges gondolatot fejezzon ki, és minden bizonyítható formula igaz gondolatot. Nem ért egyet Locke-kal, aki különválasztja a gondolkodásra való képességet a gondolkodás struktúrájától.

Leibniz nemcsak azt ismeri fel, hogy nincs sem ismeret, sem emlékezet jelek, karakterek nélkül, hanem azt is, hogy van az emlékezetnek egy önmagából fakadó formája is, ami külső benyomás nélkül jön létre. Ez az emlékezet saját tevékenységünk hatására alakul ki. Leírja az emberi gondolkodásnak azt a nagyszerű sajátosságát, hogy nemcsak valamiről gondolkodom, hanem gondolataimról is gondolkodom. Arra is rámutat, előfordul, hogy nem tudok megfelelkezni valamiről, akaratom ellenére is folyamatosan rágondolok.

Ennek — a percepció percepciójának — a következő tulajdonságai vannak:

a) Az emlékezetnek egy formája, mert bizonyos időbeli tartama van. Mindig egy múltbeli percepció percepciója, még akkor is, ha az a percepció időben közvetlenül megelőzte.

b) Nem függ a külső dolgoktól, mert csak az előző percepció aktusára, tartalmára vonatkozik.

A karakterisztika módszere tévedhetetlenséget kölcsönöz a gondolkodásnak. A különböző karakterisztikákat az különbözteti meg egymástól, hogy más a kifejezési képességük. A *metakarakterisztika* feladata: a legjobb karakterisztika kiválasztása.

Leibniz nyelvelmélete szoros kapcsolatban van két korai munkájával. Az első a *De Arte Combinatoria*, mely a szintaxisra hívja fel a figyelmét, a második pedig a Marius Nizolius *De veris principiis et vera ratione philosophandi contra pseudo-philosophos* című munkájához írott előszó. Nizolius ebben a könyvében a dagályos beszéd mód ellen harcol, ami a skolasztika nyomán terjedt el. Leibniz egyetért Nizoliusszal, de mélyebbre hatol. Nemcsak világosságot és érthető kifejezésmódot kíván meg a szerzőtől, hanem azt is, hogy olyan fordulatot használjon, amely a tárgy lényegét teljességében megragadja. A beszéd legyen *világos*, határozott (jól felfogható), *igaz* (jelentését helyesen értjük meg) és *elegáns* (szívesen, vidáman hallgatjuk meg). Arra is rámutat, hogy egy szónoklat világossága nemcsak a szavakon múlik, hanem a beszéd szerkezetén is.

Érdekes felismerése Leibniznek, hogy az angolok, a franciák, a spanyolok és az olaszok egyre inkább elszakadnak a skolasztikától, mivel anyanyelvükön írnak. A németekről ez nem mondható el, mivel tudományos nyelvük kialakulásakor a skolasztikát művelték. Azt is megállapítja, hogy annál világosabb a beszéd, minél népszerűbb kifejezéseket használunk.²⁹ Felismeri, hogy minden tudománynak szüksége van terminus technicusokra.

²⁹ GPh IV. 150.

Összefoglalva: Leibniz közel jár a relációs logikához, mégis megmarad a klasszikus logika keretei között. Ez nehezen érthető Leibniz esetében, akinek különös érzéke volt az új iránt. — A logikát megfosztotta gazdag tartalmától azzal, hogy egy sor dolgot a nyelvtanba száműzött.

A *nyelvelmélet* modern művelői két szempontból tulajdonítanak Leibniznek nagy jelentőséget:

1. A tudományos, történeti és összehasonlító lingvisztika előfutárának tartják.

2. Elismerik, hogy az univerzális grammatika kidolgozásához eredeti módon járult hozzá.

Az *információelmélet* megalkotásában is kezdeményező szerepe van, nemcsak elméleti eredményei vannak. A hannoveri és a wolfenbütteli könyvtárban új indexezési módszert vezetett be. Több munkája jelent meg a könyvtárak és az akadémiák szervezéséről. — A jogelmélet káoszában is rendet akar teremteni.

Rövidség és bizonyosság, pontosság és feleleveníthetőség — ezek az alapvető követelmények, amelyek megvalósítására mindenkor törekszik.

Irodalom

- Belaval, I., *Études Leibniziennes. (De Leibniz à Hegel.)* Paris, 1976.
- Burchardt, H., *Logik und Semiotik in der Philosophie von Leibniz.* München, 1980.
- Cassirer, E., *Philosophie der symbolischen Formen. Die Sprache.* Berlin, 1923.
- Couturat, L., *La logique de Leibniz.* Paris, 1901; Hildesheim, 1969.
- Dascal, M., *La sémiologie de Leibniz.* Paris, 1978.
- Frege, G., *Válogatott tanulmányok.* Bp. 1980.
- Grassmann, H., *Ausdehnungslehre.* Leipzig, 1878.
- Gurwitsch, A., *Leibniz' Philosophie des Panlogismus.* Berlin—New York, 1974.
- Heidegger, M., *Metaphysische Anfangsgründe der Logik im Ausgang von Leibniz.* Vorlesungen, 1928. Frankfurt am Main, 1978.
- Husserl, E., *Logische Untersuchungen. I. Prolegomena zur seinen Logik.* Halle, 1900.

- Ishiguro, H., *Leibniz' philosophy of logic and language*. London, 1972.
- Kelemen János, *A nyelvfilozófia kérdései*. Bp. 1977.
- Kelemen János, *Közösség, nyelv, történelem összefüggése a klasszikus német filozófiában*. Bp. 1982. (Kézirat)
- Kelemen János, *Hegel nyelvfilozófiája*. Világosság, 1983. 12. sz.
- Kelemen János, *George Edward Moore*. Bp. 1984.
- Kneale, M.—Kneale, W., *The development of logic*. Oxford, 1962.
- Martin, G., *Leibniz. Logik und Metaphysik*. Berlin, 1967².
- Mittelstrass, J., *The philosophers conception of Mathesis Universalis from Descartes to Leibniz*. Annales of Sciences, 1979. 5. sz.
- Ortega y Gasset, J., *Der Prinzipbegriff bei Leibniz und die Entwicklung der Deduktionstheorie*. München, 1966.
- Parkinson, Q. H. R., *Logic and reality in Leibniz's Metaphysique*. Oxford, 1965.
- Poser, H., *Zur Theorie der Modalbegriffe bei G. W. Leibniz*. Wiesbaden, 1969.
- Robinet, A., *Le langage à l'âge classique*. Paris, 1978.

III. Leibniz metafizikai (ontológiai) nézetei

1. Leibniz szubsztanciaelméletének előzményei

A filozófia történetében — a materialista és idealista nézetek harcán belül — jelentős helyet foglal el a szubsztanciaelméletek és az atomelméletek ellentéte.

A *szubsztancia* logikai, metafizikai meghatározása *Arisztotelész*től ered. (Magát a *szubsztancia* szót először Quintilianus használja.) A szubsztanciával valami abszolút önállót, önmagában létezőt jelöl, melynek attribútumai és módusai kifejezik a változásokat. — A középkorban a *vinculum substantiale* a test és a lélek kapcsolatát jelöli.

Az ókori *atomisták* (Démokritosz, Epikurosz, Lucretius) szerint a jelenségek állandó, változatlan, oszthatatlan részecskék, atomok egyesüléséből és különválásából keletkeznek.

A szubsztanciaelméleteknek és az atomelméleteknek van materialista és idealista változata. De az atomisták többnyire ateista felfogást vallanak, ami a materializmus alapja, s gyakran ezért üldözik őket.

A XVII. században mindkét irányzat új formában és új tartalommal jelentkezik. A filozófusok többségét a szubsztancia kérdése foglalkoztatja, ezért gyakran nevezik ezt a századot a szubsztancia századának.

A korabeli filozófiai vitáknak Descartes szubsztanciaelmélete az alapja. Descartes két szubsztanciát, két mindentől és így egymástól is független lényeket különböztet meg. Ezek:

a) a *lélek*, amelynek alapvető tulajdonsága a *gondolkodás*;

b) a *test*, amelyet — Descartes szerint — a *kiterjedés* jellemez.

A filozófus kortársak (Spinoza, Hobbes, Gassendi, Malebranche stb.) joggal vetik fel, hogy ha test és lélek két egymástól független szubsztancia, akkor hogyan lehetséges, hogy kapcsolatot észlelünk közöttük. A tapasztalat ugyanis azt mutatja, hogy lelkünk tevékenysége (észlelésünk, gondolkodásunk, akaratunk) befolyásolja testünket, de fordítva is igaz: ha testünket külső hatás éri, az lelkünkben is kifejezésre jut — fájdalmat érzünk, elhatározzunk valamit, cselekszünk stb.

Descartes-nak az a feltételezése, hogy a lélek a testnek egy igen kis kiterjedésű részében, a tobozmirigyben van elhelyezve — test és lélek itt hat egymásra —, nem elégíti ki a kor filozófusait. Jogos az az ellenvetésük, hogy ha a léleknek nincs kiterjedése, akkor az a mégoly kicsiny tobozmirigyben sem foglalhat helyet.

Spinoza úgy próbálja megoldani a problémát, hogy csak *egyetlenegy szubsztanciát* ismer el, a *természetet* vagy *Istent*. A kiterjedés és a gondolkodás csak a leglényegesebb tulajdonságai (attribútumai) az egyetlen szubsztanciának. Ezzel kiküszöböli a Descartes-nál joggal kifogásolt következtetlenséget, de egy sor égető problémára nem tud kielégítő választ adni.

Az *okkazionalisták* — akik Descartes tanítványainak vallják magukat — *Isten állandó jelenlétével és közbelépésével* magyarázzák a test és a lélek kölcsönhatását. Nevüket onnan kapták, hogy feltételezésük szerint Isten minden alkalommal (*occasio*) biztosítja a test és a lélek egymásra hatását. A természettudományok megjelenésével és rohamos fejlődésével egyre nagyobb tért hódít a *deizmus*, mely Isten tevékenységét a teremtés aktusára szorítja vissza. Így az okkazionalisták állítása elfogadhatatlanná válik.

A XVII. században Gassendi feleleveníti és megújítja az *atomelméletet*. Atomok helyett korpuszkulákról beszél, azt gondolva, hogy az új név, továbbá az az állítás, hogy a kor-

puszkulákat Isten teremtette, megszabadítja ezt az elméletet a hozzáfűződő előítéletektől.

Leibniz egyaránt bírálja a korabeli szubsztanciaelméleteket és a korpuszkuláris elméletet. Szerinte egyik sem tud kielégítő választ adni azokra a kérdésekre, amelyek a kor filozófusait foglalkoztatják. A leglényegesebb vitatott problémák a következők:

a) Hogyan lehetséges kapcsolat a test és a lélek között?

b) Öröktől fogva gondolkodik-e az anyag? Ha nem, hogyan jutott a gondolkodásképeség birtokába?

c) Hogyan egyeztethető össze a szükségszerűség és a szabadság az emberi társadalomban?

Leibniz keresi a megnyugtató választ ezekre a kérdésekre, és mivel a metafizika kulcsának a szubsztanciaelméletet tartja — életének utolsó harminc évében — újszerű szubsztanciaelmélet kimunkálásán fáradozik.

Közel áll hozzá a német Nicolaus Cusanus (1401—1464) gondolkodása. Rokon vonásuk, hogy mindketten magukba szívják a múlt eredményeit, de azt gyökeresen megújítják, és mindketten felette állnak a dogmatizmus különböző megnyilvánulásainak. Nicolaus Cusanus híres munkája — *De docta ignorantia* — panteista nézeteket hirdet, ami eléggé különös egy felszentelt papnál. A világot Isten kibontakozásának tartja, de Isten és a világ nem azonosak egymással. Filozófiájának lényeges vonása a dialektikus szemlélet. Az ellentétek egybeesését vallja (véges—végtelen, végtelen kicsiny—végtelen nagy). Nicolaus Cusanus elveti a geocentrikus felfogást, a Föld csak egy a csillagok közül — állítja. Semmit sem tart bizonyosabbnak a matematikánál. — Nagy szerepet tulajdonít a szimbolikus jeleknek az emberi megismerésben, érdeklődése a természettudományok felé fordul. Nagy hatással van Giordano Brunóra, Paracelsusra, Böhmére.

Giordano Bruno (1548—1600) Dél-Itáliában született. Szerzetes, akit szabadgondolkodása miatt üldöznek, majd elevenen máglyán égetnek el. — Naiv materialista nézeteket vall. A világegyetem végtelenségét, állandó fejlődését hirdeti. A tudományos ismereteket szembeállítja a vallásos hittel, szerinte a filozófusnak mindenben kételkednie kell.

Leibniz elsősorban a dialektikus gondolkodásmódot veszi át a fenti két filozófustól. Elveti a szubsztancia pusztán negatív

meghatározását, vagyis azt, hogy szubsztancia az, ami semmitől sem függ, tehát önálló létező. *Szerinte a szubsztancia leglényegesebb tulajdonsága tevékenysége, tehát erő jellegű, és az erő által kifejtett tevékenysége teszi egységgé. A világmindenséget mint egészt végtelen sok egyszerű, individuális szubsztancia rendszereként fogja fel. A világ sokféleségét, változásait és viszonylagos egységét, törvényszerűségét csak így lehet megmagyarázni.*

Leibniz az atomistákat, a korpuszkuális elmélet híveit „lusta” filozófusoknak nevezi, akik nem hatolnak elég mélyre vizsgálódásaik során. Ezért tartják az atomokat változatlan, véges elemeknek. Nem ért egyet az atomisták tér- és időelméletével sem. Mivel pedig az atomok, illetve a korpuszkuálak „süketek” és „vakok” — hiszen élettelenek —, nem alkalmasak arra, hogy az emberi megismerést szolgálják. Bírálja determinizmusfelfogásukat is, „vak” szükségszerűsége miatt. — Felismeri azonban az atomelmélet viszonylagos jogosultságát, és a pozitívnak tartott elemeket beépíti saját elméletébe. Így végtelen sok elemi, individuális szubsztanciával, monásszal — helyettesítvén az atomokat — magyarázza az univerzumot. A monászok tevékenyek, erőközpontok, a lélekkel analógok. Az atomok mozgását az individuális szubsztanciák tevékenységével — ami általánosabb a mozgásnál — helyettesíti. Tagadja az űr létét, s mert szerinte mindenütt van élő, a monászok is mindenütt „sűrűn” vannak. A kortársak gyakran emlegetik Leibniz szubsztanciaelméletét „negatív” atomelméletként — nem teljesen alaptalanul.

2. Melyek azok a tudományos eredmények, amelyek hatnak Leibnizre szubsztanciaelmélete kidolgozása során?

a) *Az újonnan megismert és részben Leibniz által kidolgozott, továbbfejlesztett matematika.* Leibniz fiatalkora óta érdeklődött a matematika iránt, de a korabeli modern matematikával csak Franciaországban ismerkedett meg. Huygens tanácsára és részben irányításával szenvedélyesen beleveti magát Descartes (1596—1650) és Pascal (1623—1662) műveinek tanulmányozásába, még kéziratos munkáikhoz is hozzájut. Pascal unokaöcsé azzal a kéréssel adja át nagybátyja kéziratait a Párizsban tartózkodó Leibniznek, hogy készítse elő nyomtatásban való megjelentetésüket. Ez nem valósul meg, de Leibniz alaposan áttanulmányozza a kéziratokat, jegyzeteket készít róluk. Különösen nagy hatással van rá Pascal gondolkodásmódja, akinek az érdeklődése rendkívül szerteágazó, de végső soron mégis egységet alkot. A *Pensées* — ez a szigorú értelemben vett filozófiai mű — nem érthető meg a *Kúpszeletekről* szóló geometriai tanulmány vagy a *Ruletről* írt, a valószínűségszámítás alapjait magába foglaló munka nélkül. Pascal minden írását az jellemzi, hogy a sokfélét egységbe foglalja. A kúpszeletek tulajdonságait az optika segítségével definiálja, fontos szerepet juttatva az egy bizonyos szempontból kitüntetett, fix pontból történő projekciónak. A *fix pont* különös helyet foglal el Pascal vizsgálódásaiban. Úgy véli, ha be akarunk hatolni a dolgok belsejébe, ha meg akarjuk találni az ember helyét a természetben, a világban, szükségünk van egy vagy néhány fix pontra, vagy legalábbis egy olyan pontra, amelyet átmenetileg fixnek tekinthetünk. Pascal szerint, ha józanul akarunk élni, el kell döntenünk, milyen nézőpontot választunk. — Pascal nem híve sem a geocentrikus, sem a heliocentrikus felfogásnak, azt vallja, nincs egyetlen kizárólagosan kitüntetett fix pont. Nincsenek szent helyek, Isten pedig rejtőzködik az ember előtt.

Pascal a kúpszeletek (kör, ellipszis, parabola, hiperbola) vizsgálata során eljut egy általánosabb geometriához, mint Eukleidészé, vagy mint Descartes analitikus geometriája. Ennek az új geometriának, a *projektív geometriának* kidolgozásában Pierre Fermat-nak (1601—1665) és Gérard Desargues-nak (1593—1662) is nagy érdeme van.

Pascal ragyogó, de szétszórt intuíciói Leibniznél koherenssé válnak, nemcsak a természettudományokra érvényesek, hanem a történelemre, a jogra is. Pascalnál különválik a földi világ — mely tévelygéseink, bukásaink színtere — a túlvilágtól, ahol megdicsőülünk. Leibniznél egyetlenegy, egyértelmű, folytonos világ van, amely összekapcsolja a természeti változásokat a történelem alakulásával, a lélek erőfeszítését az emberi megismeréssel.

Leibniz a geometriában Pascal, Fermat és Desargues tanítványa, ő is fix pontot keres, a *vizsgálódás szempontját* (*point de vue*). Enélkül nem lehet semmiféle törvényt felállítani, semmilyen definíciót pontosítani, s általában semmilyen mérték, arány, rend nem képzelhető el. A fix pont, a pólus, a támaszpont az, amibe belekapaszkodhatunk, ha a látás elméletétől a világszemlélethez, a tiszta geometriától a kozmológiához akarunk eljutni. Leibniz szerint a mi nagyságunk abban áll, hogy tudjuk, van ilyen fix pont, és képesek vagyunk megtalálni azt. Leibniz a harmónia fogalmát is átveszi az új geometriából. Johannes Keplernél (1571—1630), Kopernikusz heliocentrikus tanításának zseniális továbbfejlesztőjénél is nagy szerepe van a harmóniának, de nála még az isteni tevékenység eredménye. Szerinte a *harmónia a sokféleség egysége*. A harmónia feltétele a különféleség; jó példa erre a zenei harmónia. Leibniznél maga az egység is sokféle formában jelenik meg. *Az egység lehet egyediség* (unicitás), *viszony*, (*rapport*) *valamilyen tevékenység megmaradása, törvényszerűsége, sorozata, lehet térbeli, időbeli folytonosság stb.*

Leibniz matematikai munkásságán belül a legismertebb az

infinitesimális kalkulus, ma használatos nevén a differenciál- és integrálszámítás. E kalkulus, módszer megalkotását elsősorban a mechanika által felvetett gyakorlati problémák megválaszolása tette szükségessé. — Már az ókorban is sikerült Arkhimédésznek (i. e. 287—212), a kiváló matematikusnak és fizikusnak egyes konkrét esetekben görbe vonallal határolt síkidomok területét, vagy görbe felülettel határolt testek térfogatát, igen nagy pontossággal meghatározni, ami lényegében az infinitesimális számítás feladata, tehát őt tekinthetjük ezen kalkulus első megalkotójának. Műveit csak több mint ezer év késéssel ismerik meg Európa tudósai. Sőt egyik legjelentősebb munkáját, amelyet *Módszer* címen adnak ki, csak 1906-ban találta meg Konstantinápolyban egy Heilberg nevű dán filológus.

Az infinitesimális kalkulus kidolgozásának feltétele volt a *függvényfogalom* megalkotása, a *folytonosság kérdésének* és a *végtelen problémájának* tisztázása. Ezek a fogalmak nem ismertek a görög matematikában és filozófiában. A feudalizmus idején éppen ezek felé a fogalmak felé irányul a figyelem. Oresmusnál (1323—1382) megtalálható a koordináta-rendszer előzménye, ami elvezet a függvény fogalmához. Bradwardinus canterburyi érsek felismeri, hogy a kontinuum nem tehető össze végtelen sok tovább oszthatatlan, kicsiny mennyiségből (*indivisibilia*). Az infinitesimális számítás megalkotásának feltételei a XVII. században — Viète, Kepler, Cavallieri, Roberval, Pascal, Fermat, Wallis, Barrow munkásságának nyomán — megteremtődnek, s részben már kész is a kalkulus. Hogy mégis Newton és Leibniz nevéhez fűződik ez a nagy horderejű felfedezés, annak csekély a jelentősége. Helyesen jegyzi meg Carl B. Boyer, hogy nincs különösebb értelme a prioritás kérdésének, sokkal érdekesebb azt megvizsgálni, hogy mi volt az oka, hogy a felsoroltak csak egy bizonyos határig jutottak el.¹ Ami Newton és Leibniz eredményeit illeti, a következőket

¹ C. B. Boyer, *The history of the calculus and its conceptual development*. New York, 1939, 1942². 187.

állapíthatjuk meg. Newton (1643—1727) 1666-ban állítja fel az ún. fluxióelméletet, melynek segítségével komoly eredményeket ér el a mechanika régóta vitatott kérdéseinek megválaszolásában. Mivel elméletét nem sikerült tudományosan megalapoznia (talán nem is törekedett erre), csak 1701-ben publikálja, amikor már tudomása van Leibniz eredményeiről. 1704-ben jelenik meg könyve, amelyben a görbék alatti terület kiszámítását adja.

Leibniz angliai tartózkodása során, 1673-ban megismerkedik a Wallis által kifejtett végtelen sorok elméletével. Olvassa Barrow munkáját. 1676-ban már jelentős eredményeket ér el módszerének alkalmazásával. Talán az hátráltatja a publikálásban, hogy Newton elutasítóan viselkedik vele szemben. 1684-ben az *Acta Eruditorum*-ban (hat oldalon) beszámol kalkulusáról, de nem említi, hogy tudomása van arról, hogy Newton is birtokában van valami ehhez hasonló felismerésnek.

Általánosan ismert, hogy Leibniz jelölésmódja jóval használhatóbb, és az analízis fejlődését is inkább lehetővé teszi. De nemcsak erről van szó. Leibniz a *végtelen kicsiny* és a *végtelen nagy fogalmát* sokkal mélyebben ragadja meg, mint kortársai, és a *folytonosság fogalmának* is sokoldalúbb analízisét adja. Leibniz szerint a folytonosság fogalma, törvénye, elve nemcsak a matematikában játszik fontos szerepet. Általános természeti törvénynek tartja, amely — mint Ariadné fonala — kivezet a labirintusból. Az idő, a tér, a mozgás, az átalakulás, a fejlődés stb. a folytonosságra utal. Népszerűen úgy fejezi ki ezt az elvet, hogy a természetben nincsen ugrás, semmi sem történik egy szempillantás alatt. Emögött a banális megfogalmazás mögött nagy mélység rejlik. A folytonosság elve tette lehetővé Zénón apóriáinak megkerülését. Leibniz igen büszke arra, hogy ő ismerte fel először a folytonosság elvét, és fájlatja, hogy kortársai nem látták meg ennek jelentőségét. — A fizikai világban a folytonosság különféle típusait ismeri fel. Az egyik típus a tömegre és a térre jellemző, az egyszerre együttlétet jelenti; a

másik típus az időnél mutatkozik meg, és az egymásutániségot fejezi ki. Leibniz monászelmélete általánosan fogalmazza meg a folytonosság elvét:

- a monász állapotának változása folytonos;
- minden monász minden időpillanatban az egész világ-mindenséget ábrázolja, saját szempontja szerint. Az egyes monászok egymáshoz való törekvése, az appetíció, ami az emlékezés általános formája, szintén a folytonosság elvének kifejezése. Az ún. észrevehetetlenül kicsiny percepciók a tudattalan és a tudatos egymásba való folytonos átmenetét biztosítják. Az élettelenről az élőbe is folytonos az átlépés.

Leibniz szükségesnek tartotta a *végtelen nagy és a végtelen kicsiny fogalmának tisztázását* is, amit kortársai közül csak kevesen értenek meg (szerinte csak Johann Bernoulli és l'Hospital). Egyik utolsó filozófiai írásában, 1716-ban, a következőket írta: „nem fogadom el, hogy a valóságban van végtelen szám (*nombre infini*), bár bevallom, hogy a dolgok mennyisége meghalad minden véges számot . . . Az infinitezimális számítás hasznos, ha a matematikát a fizikában alkalmazzuk, de a dolgok természetéről nem ad felvilágosítást. . . . Ugyanis az infinitezimális mennyiségeket hasznos fikciónak tekintem.”² *A végtelen kicsiny „eltűnik”, de nem válik nullává, csak minden adott mennyiségnél kisebb.* A végtelen kicsik megszámlálhatatlanok, megjelölhetetlenek, ábrázolhatatlanok; praktikus, pragmatikus megfontolások igazolják létüket.

Egy helyütt azt írja, hogy nem kell szigorú értelemben venni a végtelent, hanem valahogy úgy, ahogyan az optikában azt mondjuk, hogy a fénysugarak, ha a végtelenből jönnek, párhuzamosnak tekinthetők. A végtelen nagyra és a végtelen kicsinyre több fokát ismeri.

A XIX. század második felében kételyek merültek fel, vajon helyesen használta-e Leibniz a végtelen fogalmát, különösképp-

² GPh VI. 629.

pen a végtelen kicsiét, s hogy nincs-e szükség a módszer pontosítására. Leibniz levelezésének tanulmányozásából az derül ki, hogy tanítványai hanyagolták el azokat a finom megkülönböztetéseket, amelyek Leibniznél még megvoltak. Figyelemre méltó, hogy Leibniznél az első-, másodrendű stb. differenciálhányadosok az „eltűnés” különböző fokait fejezik ki.

B. Bolzano (1781—1848), A. L. Cauchy (1789—1857) és K. Weierstrass (1815—1897) teszik egyértelművé a végtelen kicsiny problémáját, amennyiben határértékként definiálják. — G. Cantor (1845—1918) a halmazelmélet megalkotója, a végtelent nemcsak egy folyamat határértékeként fogta fel (potenciális végtelenként), hanem aktuális végtelenként is.

A. Robinson a non-standard analízissel (1968) sokak szerint Leibniz koncepcióját igazolja.³

b) A XVIII. században *a fizikának két ága: a mechanika és az optika* fejlődik rohamosan. Leibniz 1675-től — amikor már a differenciálszámítás birtokában van — egy sor kérdésre helyes választ tud adni, ami Descartes-nak még nem sikerült (pl. a rugalmas testek ütközése, a megmaradási törvények stb.). 1677 és 1702 között több tanulmányában bírálja Descartes fizikáját és filozófiáját.⁴ Bírálataival sok ellenséget szerez magának, mert Descartes tekintélye — különösen a francia tudósok előtt — ekkor már igen nagy. Hiába hangoztatja Leibniz, hogy Descartes tudományos tevékenységét rendkívül sokra becsüli, és elsősorban azokkal a tanítványokkal száll vitába, akik megállnak mesterük tanításánál, sőt nem egyszer eltorzítják azt. Így vall erről: „Azt szoktam mondani, hogy Descartes filozófiája az előszobája az igazságnak, és nem haladhatunk előre, ha nem megyünk ezen át; de ha itt megállunk, akkor megfosztjuk magunkat a dolgok mélyének igazi tudásától.”⁵

³ A. Robinson, *Non-standard analysis*. Amsterdam, 1966.

⁴ GPh IV. 274—423.

⁵ GPh IV. 337.

Leibniz általában konkrét kérdésekben bírálja Descartes tanítását, de hátrahagyott írásai között találhatóak olyan átfogó munkák is, amelyek pl. Descartes főművének, a *Principiának* I. részét, valamint a *Meditationes de Prima Philosophiát* általában bírálják.

Leibniz ellenvetésében a legalapvetőbb gondolat, hogy *a testek leglényegesebb tulajdonsága nem a kiterjedés*. „Az anyagban a kiterjedésen és a változékonyságon kívül *erő* is van, vagyis a tevékenység képessége, ami átmenet a metafizika és a természet, az anyagtalan és az anyagi között.”⁶ De Volderrel (1643—1709), a leideni egyetem matematika- és fizikaprofesszorával (Huygens igen nagyra becsüli de Voldert, és őt bízta meg hátrahagyott írásainak kinyomtatásával is) folytatott levelezésében részletesen kitér erre a problémára: „A kiterjedés nem hozhat létre szubsztanciát, mivel a kiterjedés nem fogható fel önmagában, az valaminek a szétömlése. A kiterjedés relatív fogalom, ami a sokféleségben, a folytonosságban, az együtt létezésben oldódik fel.”⁷

Az anyag és a testek lényegét az erőben látja. A rugalmas testek vizsgálata ehhez a feltevéshez vezeti el. Az erő a testi és testetlen, az aktív és passzív képesség kapcsolata, valami közbenső a képesség és a tevékenység között. *Kétféle képességet különböztet meg a testekben: aktívat, amit Arisztotelész nyomán entelecheiának nevez, és passzívat, aminek az anyag, a tömeg felel meg.* A passzív erő: ellenállás, amellyel egy test meg akarja akadályozni, hogy egy másik test elfoglalja a helyét (ezt nevezi *antitypiának*, áthatolhatatlanságnak), illetve ellenáll a mozgatással szemben (*inertia* 'tehetetlenség'). Leibniz különbséget tesz a halott erő, a pusztta törekvés (*connatus*) és az eleven erő, a gyorsító erő (*impetus*) között. Rámutat, hogy a kinetika, amely a halott erővel foglalkozik, csak előkészítője a

⁶ GPh IV. 391.

⁷ GPh II. 169. — Levél de Volderhez, 1699.

dinamika tudományának. Ezért nem elégedhetünk meg a mozgás vizsgálatával, az erő, az energia, a munka problémájával is foglalkozni kell. Átveszi Descartes-tól a megmaradás elvének gondolatát, de nemcsak a tömeg és sebesség szorzatát, hanem a tömeg és a sebesség négyzetének szorzatát is állandónak tartja. Ezzel az energia megmaradásának elvéhez közeledik. A vita Huygens, Wallis és Wrenn részéről indult meg még 1670 előtt abban a kérdésben, igaza van-e Descartes-nak, hogy a testek mozgatóereje azonos a mozgásmennyiséggel, mv -vel. Leibniz később bekapcsolódik a vitába, 1686-ban publikálja a *Brevis Demonstratio erroris memorabilis Cartesi et aliorum circa legem naturalem* címen azt a véleményét, hogy nem a mozgásmennyiség, hanem a mozgatóerő (mv^2) az állandó. A vita több mint ötven évig tart. Descartes és Newton hívei az mv állandósága mellett tartanak ki, velük szemben a németek, a hollandok és az olaszok Leibniznek adnak igazat. D'Alembert 1743-ban azzal zárja le a vitát, hogy lényegében csak szóharcról van szó, és valójában egyik félnek sincs igaza. A kérdés nem volt ennyire egyszerű. Az erő fogalma nem volt kellőképpen tisztázott, ami sok zavart okozott, és Leibniz tévedett, amikor azt feltételezte, hogy minden szilárd test rugalmasnak tekinthető, és csak a rugalmas testek ütközését vizsgálta. Hiba volt, hogy a vitában résztvevők nem tettek különbséget aközött, hogy az út vagy az idő szempontjából vizsgálják-e a változásokat. Newtont nem érdekli a vita, mert ő a távolba ható erő, a gravitáció fogalmával oldja meg a problémákat.

Max Jammer szerint itt két rivális elmélet küzdött egymással, melyek között csak strukturális hasonlóság állt fenn.

Leibniz 1676 és 1684 között több olyan tanulmányt terjeszt a Francia Tudományos Akadémia elé, amelyek a dinamika problémáit tárgyalják. Amikor pedig Newton híres *Principiája* nyomtatásban megjelenik (1687), alaposan áttanulmányozza, és mivel éppen Rómában tartózkodik, az ottani kiváló tudó-

sokkal meg is vitatja. A vita eredményét a *Phronomus et de legibus naturae* című munkájában fekteti le.

A fizikán belül az *optika* is nagyot fejlődik. A tudósokat erősen foglalkoztatja a *fény tükrözésének és törésének elmélete*. A tükrözés fogalma behatol a kialakulóban levő pszichológiába, és nagy lendületet ad az ismeretelméletnek is.

Az optikai műszerek (teleszkóp, mikroszkóp) tágítják a tudósok látókörét. Leibniz a mikroszkóp feltalálásának tulajdonít nagyobb jelentőséget, mert — mint mondja —, a messzelátók ugyan közelhoznak az egek titkaihoz, és megismertetik velünk a látható csodák rendszerét, segítségükkel *jobban* megismerjük, ami eddig is látható volt, de sem Galilei, sem Huygens nem tártak fel új világot, mint Leeuwenhoek, ők csak finomították a régen is láthatót.

Leibniz szubsztanciaelméletének kialakítására a matematika és a fizika eredményein kívül a *biológia* is nagy hatással volt. A biológia akkor még csak a megfigyelés, a leírás stádiumában volt, de Leibniz — aki hihetetlenül fogékony minden új iránt —, nagy jelentőséget tulajdonít Leeuwenhoek, Swammerdam, Melpighi megfigyeléseinek, az élővilágban végbemenő átalakulásra, a transzformációra vonatkozó nézeteiknek. Többször is megjegyzi, hogy milyen nagy hatással volt rá, amikor Leeuwenhoek mikroszkópjába beletekintve, számtalan élőlény nyüzsgését figyelte meg ott, ahol szabad szemmel semmi sem volt látható. Valószínűleg ennek az élménynek a hatására merült fel benne az a gondolat, hogy az élettelen anyag és a gondolkodó ember vizsgálatánál egyaránt a „mindenütt jelenlevő élőből” kell kiindulni.

3. Leibniz szubsztanciaelmélete: a monászmélet

Leibniz szubsztanciaelmélete 1684 és 1714 között, több lépésben alakul ki. Munkamódszerére jellemző, hogy jelentős elméleti meggondolásait nem egy csapásra, nem egyetlen összefüggő műben fejt ki, hanem újra meg újra visszatér eredeti gondolataihoz, állandóan gazdagítva őket. Élete végén, 1716-ban írja egy levelében a következő, őt valóban jellemző gondolatot: „Örülök az olyan ellenvetéseknek, amelyek arra indítanak, hogy túllépjek az eddig mondottakon. Az ilyen ellenvetések igen hasznosak számomra és mások számára is.”⁸

Heidegger — aki alaposan foglalkozik Leibniz filozófiájával — hat fontos állomást különböztet meg Leibniz szubsztanciaelméletének kidolgozásában.⁹ Ezeket az állomásokat követjük nyomon.

a) *Discours de métaphysique* — 1686-ban készült el, de csak évek múltán jelent meg nyomtatásban, címét is első kiadójától nyerte. E munka megírására azok a viták inspirálják Leibnizet, amelyek Malebranche *Traité de la Nature et de la Grâce* című műve körül zajlanak. Leibniz kéziratát barátjának, Antoine Arnauld-nak küldi meg, véleményét kérve. Itt veti fel először azt a gondolatot, hogy *kell lenniük egyszerű, individuális szubsztanciáknak, amelyek az összetett szubsztanciákat alkotják*. Ezeket — ellentétben Démokritosz atomjaival — erő jelleget (szellemi természetűnek) tartja. Az egyszerű szubsztancia tevékeny és megismerő — állapítja meg. „Minden individuális szubsztancia olyan, mint egy teljes világ, mely saját szempontja szerint tükrözi Istent és a világmindenséget.”¹⁰ Leibniz

⁸ GPh VI. 629. — Levél . . . , 1716.

⁹ M. Heidegger, *Metaphysische Anfangsgründe der Logik im Ausgang von Leibniz*. Vorlesungen 1928. Frankfurt am Main, 1978.

¹⁰ GPh IV. 434. *Discours de Métaphysique* (1686).

azt állítja, hogy az „individuális szubsztancia magában foglalja mindazt, ami valaha is megtörténik vele”.¹¹ Mindkét állítás az egység és a sokféleség dialektikus egységére utal. Kimondja, hogy az individuális szubsztanciák nem hatnak egymásra, nincs közöttük fizikai kapcsolat. Legfeljebb annyiban nem függetlenek egymástól, hogy mindegyik a világmindenséget fejezi ki. Ebben a munkában azzal a gondolattal is foglalkozik, hogy ki kell békíteni egymással azokat a tudósokat, akik csak a hatóokokat kutatják, azokkal, akik a célokat is keresik.¹² Vitába száll azzal a felfogással, amely szerint a lélek üres lap, és minden ismeretünket kívülről nyerjük. Bizonyos értelemben azonban elfogadhatónak tartja, hogy ismereteink a külvilágból származnak.¹³

b) *Leibniz levelezése Arnauld-val* (1687—1690). Arnauld egy sor kérdésben nem ért egyet Leibniz szubsztanciafelfogásával. Félti barátját, hogy a *Discours* alapján az „istentelenség vádjával illetik”. Valóban, Leibniz egyre távolabb kerül a teológia istenétől, evilágivá teszi, nagy Építőmesterről, Jogalkotóról, Kalkulátorról, Bölcsről beszél vele kapcsolatban. Leibniz nem áll egyedül ezzel a felfogásával. Egyre kevesebb tudós tekinti Istent olyan természetfeletti lénynek, aki kénye-kedve szerint tehet bármit, megváltoztathatja a természet törvényeit. — Az a gondolat, hogy az individuális szubsztancia magában foglal mindent, ami vele valaha is megtörténhetik, feleslegessé teszi Istent — állapítja meg Arnauld teljesen jogosan. Leibniz barátja megjegyzéseit csak részben veszi figyelembe, elsősorban a félreértéseket akarja elkerülni. Később nagy elismeréssel nyilatkozik Arnauld-ról, aki megértést tanúsított iránta, és segítette szubsztanciaelméletének továbbfejlesztésében.

¹¹ GPh IV. 434. I. m.

¹² GPh IV. 448. I. m.

¹³ GPh IV. 451. I. m.

c) *De Primae Philosophiae emendatione et de notione substantiae* (1694).¹⁴ Ebben a rövid kis munkában szemére veti a matematikusoknak, hogy elfordulnak a metafizikától, mert úgy vélik, hogy az homályos, szemben a matematikával, ami világos nézeteket tartalmaz. Arra figyelmeztet, hogy akik támadják a metafizikát, nem gondolkodnak eléggé mélyen, és nincsenek tisztában olyan általános fogalmakkal, mint a szubsztancia, az ok, a tevékenység, a reláció, a hasonlóság stb. Szerinte a metafizikában nagyobb világosságra és bizonyosságra van szükség, mint a matematikában. — Arra is rámutat itt, hogy a test és a lélek kapcsolatát csak úgy lehet megérteni, ha a szubsztanciát az erővel magyarázzuk. Az erő ugyanis a tereméstől fogva benne rejlik az anyagban. Itt mondja ki, hogy a test és a lélek egyaránt és mindig tevékeny.

d) *Systemes nouveau pour exprimer les substances et leurs communication entre elles, aussi bien que l'union de l'âme et du corps*.¹⁵ Beszámol arról, hogy fiatalok óta egyaránt foglalkozott matematikával és filozófiával. — Elmélyedt a mechanika tanulmányozásában, hogy a természet törvényeit megismerje. Így jutott el ahhoz a gondolathoz, hogy *a testeket nem a kiterjedés, hanem az erő jellemzi*. — Egy ideig az atomistákkal értett egyet, de hamarosan rájött, hogy az ő anyagukban nem található valóságos egység, csak az erőben. — Ebben a munkájában részletesen foglalkozik az egyszerű szubsztancia és a szubsztanciák halmaza közti különbséggel. Az *Ént* egyszerű szubsztanciának, valóságos egységnek (*unum per se*) mondja, egy hadsereget azonban szubsztanciák halmazának, aminek egy eszme adja az egységet (*unum per accidens*).

e) *Principes de la Nature et de la Grâce fondées en raison*¹⁶;

¹⁴ GPh IV. 468—470.

¹⁵ GPh VI. 477—485.

¹⁶ GPh VI. 598—606.

f) *Monadologie*¹⁷

— a két végleges kifejtése a monászelméletnek.

Mindkét munkát 1714-ben írta, két évvel halála előtt: Általában az utóbbit tartják Leibniz filozófiai végrendeletének. A két mű — tartalmát tekintve — igen közel áll egymáshoz, de míg a *Principes* könnyen érthetően van megfogalmazva, és a *Monadologie* bevezetésének tekinthető, az utóbbi axiomatikus kifejtése miatt eltakarja, hogy mi irányítja Leibniz gondolatmenetét.

A *Principes de la Nature*-t Leibniz Savoyai Jenő herceg felkérésére írta bécsi tartózkodása alatt. A herceg nagy becsben tartotta a kéziratot, kincsesládájában őrizte, és csak rendkívüli alkalmakkal vette elő, hogy megmutassa vendégeinek. Nyomtatásban csak jóval később jelent meg. — A *Monadologie* is csak nagy késéssel jelent meg, és címét a kiadótól nyerte.

A monászelmélet kimunkálásában fontos szerepe van Leibniz levélváltásának de Volder holland fizikussal, amiről Heidegger nem tesz említést.

A monászelmélet lényege és jelentősége mai szemmel olvasva: A világmindenség egyszerű, individuális szubsztanciák, monászok rendszerével magyarázható. (A *monász* elnevezés Püthagorasznál található meg először, s az anyagi természetű atommal szemben szellemi természetű egységet jelöl. Giordano Bruno a XVI. században feleleveníti a *monász* kifejezést.) Leibniz viszonylag későn (1696-ban) használja az egyszerű szubsztancia jelölésére a *monász* szót. Isten is monász, de nagyon különös monász: egyetlen, első és végső. Nem teremtett. A többi monász, a teremtett monászok, mintegy Isten villámaiként jönnek létre.

A monász erő jellegű, öntevékeny (az élethez, a lélekhez, az Észhez hasonló). *Nemcsak egység, hanem tevékenységével egysegisít is. A monász tevékenysége* — fejlettségi fokától függően — *percepció, appetíció, illetve appercepció.*

¹⁷ GPh VI. 607—623.

Leibniz a *percepciót* — a monász legalacsonyabb fejlettségi fokán is megnyilvánuló tevékenységét — *kettős értelemben használja*: mint ábrázolást (*representatio*) és mint kifejezést (*expressio*). Az ábrázolás inkább passzív tevékenység, a kifejezés pedig inkább aktív, de a kettő szoros egységben van egymással, hiszen mindkettő erőmegnyilvánulás. Különös gondot fordít az *expressio* magyarázatára; különböző aspektusokból világítja meg. „Akkor mondjuk, hogy valami kifejez valamit, ha megvannak benne azok a sajátosságok, amelyek megfelelnek a kifejezett tárgynak . . . Nem szükséges, hogy amit kifejez, hasonló legyen a kifejezéshez, csak őrizzen meg valami analógiát vele.”¹⁸ Másutt így ír: „Nálam egy dolog kifejez egy másikat, ha állandó, szabályos kapcsolat van közöttük.”¹⁹ Nem nehéz felismerni, hogy az ábrázolás és a kifejezés a jel és a jelzett kapcsolatát foglalja magában, sajátos tükrözésnek felel meg.

A percepció kifejezi, jelzi az egységet a sokféleségben. A percepció eredeti értelme: centralizált reprezentáció. Nem azonos az érzékeléssel, illetve az észleléssel, annál általánosabb. Csak akkor válik észleléssé, ha elér bizonyos megkülönböztetettséget, határozottságot (*distinctio*).

Megkülönbözteti a „csupasz” monász — ez a monász legalacsonyabb fejlettségi szintje — percepcióját az állat érzetétől és az emberi individuum észlelésétől. Az állati és az emberi lélek percepciói még passzívak, de keveredik beléjük valami aktív is. Leibniz különbséget tesz határozott és zavaros percepciók között.

Leibniz 1715-ben írja Bourguet-nak: „Nem tudjuk megmondani, hogy miben áll a növények percepciója, sőt az állatok percepciójáról sem alkothatunk helyes fogalmat. Elegendő annyit mondani, hogy az egység tartalmazza a sokféleséget, és

¹⁸ GPh VII. 264. *Quid sit Idea.*

¹⁹ GPh II. 112. — Levél Arnauld-hoz, 1687.

hogy új percepció felé törekszik.” Ez a törekvés a monász tevékenységének másik — magasabb szintű formája — az *appetíció*. Az *appetíció analóg az emlékezéssel*. „Figyelemre és emlékezetre van szükség, hogy a monász egyik állapota ne szakadjon el a másiktól, hogy bizonyos nyom maradjon hátra, amit később fel lehet eleveníteni.”²⁰ Az *appetíció* a monászoknak azon fejlettebb fokán található meg, ahol a monász már lélekszerű. Ez az állapot az állatnál, az embernél is megvan.

A monász fejlettségének még magasabb fokát az *appercepció*, a tudatossá vált tükrözés, a reflexió jellemzi. „Alapvető különbség a percepció és az appercepció között, hogy a percepció a monász belső állapota, miközben a külvilágot ábrázolja, az appercepció a visszatükröző tudat ismerete, amely nem minden lélek számára adott, sőt ugyanaz a lélek sem mindig rendelkezik vele.”²¹ Helyesen ismeri fel, hogy az ember nincs mindig tudatában a lelkében lévő gondolatainak. Például az álom nélküli alvásban vagy ájulásban az ember lelke „csupasz” monászéhoz hasonló, de mégsem azonos vele, mert vissza tud térni abba az állapotba, ahol érzékelni és gondolkodni tud.

Az alacsony fejlettségi fokon álló monászról azt mondja, hogy „majdnem semmi”, a magas fejlettségi szinten levő pedig „majdnem isten”.

A *monászok tehát hierarchiát alkotnak fejlettségi fokuk szerint*. Egy monász annál fejlettebb, minél többretű kapcsolatban áll a világgal. Azok a monászok, amelyek csupán percepcióra képesek, nem adnak tiszta és határozott képet az univerzumból. A lelkek, amelyek érzékelni, illetve észlelni is tudnak, és a szellemek, amelyek tudattal, öntudattal is rendelkeznek, tehát következtetni is tudnak, pontosabb képet nyújtanak róla. A gondolkodni tudó szellemek szimbólumokkal fejezik ki gon-

²⁰ GPh VII. 18. — Levél Bourguet-nak, 1715.

²¹ GPh VI. 620.

dolataikat. Szimbólumrendszert, univerzális nyelvet alkotnak és alkalmaznak.

A monások hierarchiájának az a jelentősége, hogy magyarázatot ad az élettelen, az élő és az ember kapcsolatára. Leibniz magyarázata megszünteti a szakadékot a test és a lélek, az anyag és a tudat között, és nem vezeti vissza mereven, mechanikusan az egyiket a másikra. A monások különböző fejlettségi fokának „élő” volta tehát azt is jelenti, hogy fejlődhetnek és visszafejlődhetnek. Amikor Leibniz azt vallja, hogy mindenütt van élő, nem tagadja az élettelen létezését, csupán az élő segítségével magyarázza az élettelen és az embert. — A monások belső tulajdonságaik által minőségileg különbözőek, de nincsenek elszigetelve egymástól, „nem élnek külön cellában, mint a szerzetesek”. A monások világa nem kész világ, hanem fejlődésben levő világ, ezért mondhatjuk, hogy a monások nem elemei, nem alkotórészei a világnak, hanem alapjai.

A monások állandó változásai közepette megőriznek valamit eredeti állapotukból. Ez adja a *monász individualitását*; az élet az individualitás folytonos alakulása.

A monász mindent önmagából merít, spontán módon, „hiszen nincsen sem ablaka, sem ajtaja”, amin keresztül valami behatolhatna a külvilágból a lélekbe. Ezzel a gondolattal az atomisták mechanikus tükrözésmélete ellen harcol. Ezt a koncepciót tovább finomítja azzal, hogy a monászt „élő tükörnek” tekinti. Mivel a monász egy kis világ, mikrokozmosz, maga is tükrözi a világot. A monász cselekvő és megismerő szubjektumként közvetít önmaga és tárgya között. Ebben a gondolatban a szubjektum és az objektum dialektikája jelenik meg. A monások különböző szempontból tükrözik a világot, de együttesen a világ képét adják. Jól szemlélteti ezt a gondolatát azzal, hogy egy város képét megfesthetjük különböző oldalakról, de a képek együttesen ugyanannak a városnak a képét nyújtják.

Leibniz különbséget tesz a monász tevékenysége, percepció-

ja és a percepció tárgya között. Az utóbbit „jól megalapozott jelenségnek” nevezi.²² — Descartes híres tételét — „Gondolkodom, tehát vagyok” — így pontosítja: „és különböző dolgokról gondolkodom. Tehát a külső világ létezésének nagy valószínűsége van.”²³

A fentiek alapján még nem egészen világos, hogy mi az, amit a monász tükröz. Erről másutt, bővebben, így ír: „Én nem szüntetem meg a testet, csak leszűkítem arra, ami. Azt mondom, hogy a tömeg nem szubsztancia, csak jelenség, ami az egyszerű szubsztanciák következménye. Így a test nem jelent egyebet, mint a percepcióknak azokat a negatív, passzív, nem akaratlagos vonatkozásait, amelyek következtében a szubsztanciális meghatározások és hatásaik létrejönnek. Ami testi létezőként jelenik meg, az nem valóságos egység, nem »unum per se«, hanem véletlen folytán egy, »unum per accidens«. . . . A monászok — amelyek mindenoldalúan lehatárolják magukat, tehát egymás számára negatívak — képezik a konstitutív feltételét a percepció tartalmának, amit jelenségnek nevezünk. A jelenségek jól megalapozottak.”²⁴

Leibniz tehát megkülönbözteti a megalapozatlan jelenséget a jól megalapozottól.

Összegezve: A monász erőközpont, élő, lélekszerű, ami a fejlődés során szellemmé válhat. Monász nincsen test nélkül. Minden monász középpontja saját testének. A monász a világ-mindenséget tükrözi, de legjobban saját testét. — A monászelmélet a monászok fejlődőképességével, hierarchikus felépítésével választ ad arra a kérdésre, hogyan válik az egyedül a percepció képességével rendelkező monász gondolkodóvá. Racionális választ ad arra a kérdésre is, hogyan lehet kölcsönhatás test és lélek között. Talán ez volt a kor legvitatottabb

²² NE II. k. XIV. f. 16. §.

²³ GPh VII. 296.

²⁴ GPh VII. 344.

kérdése. Leibniz koncepcióját is erősen vitatják, úgyhogy többször is kénytelen finomítani azt. Legátgondoltabb megoldása talán a következő: „Állítom, hogy természeténél fogva egyetlen szubsztancia sem lehet tevékenység nélkül. . . . Ezer meg ezer jel van, amiből arra következtethetünk, hogy minden pillanatban végtelen sok percepció van bennünk, de tudatosság (*apperceptio*) nélkül. Ezek a percepciók olyan változások magában a lélekben, amelyeket nem veszünk észre, mivel vagy nagyon kicsik, vagy olyan nagyszámúak, és úgy összeolvadnak, hogy semmi egyéni megkülönböztető vonás nincs bennük. De másokkal összekapcsolva nem szűnnek meg hatást gyakorolni, magukat észrevétetni. [Leibniz halvány vagy vak percepciónak nevezi őket, és igen nagy jelentőséget tulajdonít nekik.] Ezek alkotják az érzéki minőségek képeit, amelyek együttesükben világosak, de részleteikben zavarosak. . . . Ezek az észre nem vehető percepciók jellemzik ugyanazt az egyént, akit saját megelőző állapotairól megőrzött percepció-nyomok különböztetnek meg másoktól. . . . Az észre nem vehető percepciók útján magyarázom a lélek és a test között előre megállapított összhangot is. . . . Éppen a gyenge percepciók indítanak sok esetben minket elhatározásokra, anélkül, hogy rájuk gondolnánk, és ezért a tömeget a közömbösség látszatával becsapják.”²⁵

Igen valószínű, hogy Leibniznek ez a felismerése, melyben az „észrevehetetlen kicsiny” percepciók jelentőségét hangsúlyozza kapcsolatban van a matematikájában olyan fontos szerepet játszó „végtelen kicsiny, de nem eltűnő mennyiségekkel”.

Amikor Leibniz a test és a lélek kapcsolatának magyarázatára az „előre elrendezett összhang” (*harmonie préétablie*, vagy latinul: *harmonia praestabilita*) kifejezést használja, akkor nem gondol semmiféle misztikus isteni tevékenységre, pusztán a mechanikus és az okkazonalista (Isten állandó közbelépését

²⁵ NE Bevezetés. 28.

állító) nézetekkel való szembenállását fejezi ki. Leibniz filozófiájában fontos szerepe van az egyetemes harmóniának. A test és a lélek közötti harmónia az egyetemes harmóniának csak speciális esete, ami a monász tevékenységéből fakad. — Az „észrevehetetlen kicsiny percepciók” segítségével Leibniz a lélek szerkezetére utal, valamint a tudattalan fogalmát ragadja meg, aminek a pszichológia szempontjából van nagy jelentősége.

Leibniz 1703-ban de Volderhez írott levelében az alábbi hierarchiát állítja fel: „Megkülönböztetem először is az eredeti entelecheiát vagy lelket; másodszer az »első anyagot«, vagyis az eredeti, passzív képességet; harmadszor a teljes monászt, ami a fenti kettőből van összetéve; negyedszer a tömeget vagy »második anyagot«, a szerves gépezetet, amelyhez nagyszámú alárendelt monász tartozik; ötödször az élőlényt (állatot), vagyis a testi szubsztanciát, amit az uralkodó monász tesz egységgé.”²⁶

Mint láthatjuk, a hierarchia csúcsán a lélek vagy entelecheia áll, ami őseredeti erő vagy törekvés (*vis primitiva*). Minden testben, élőben és élettelenben megtalálható, de különböző fejlettségi fokon. Az élettelen testek entelecheiája olyan, mint ha ájulásban lenne; az élőlényeké tud érzékelni, észlelni, az embereké gondolkodni.

A monászok és a testek között nincs alapvető különbség. „A monászok annyiban testek, amennyiben zavaros, meghatározatlan percepcióik vannak. Az anyag monász nélkül meghatározatlan; nem valóságos, csak értelmünk absztrakciója.”²⁷

A testi világ — a jelenségek rendje — nem önálló, nem áll ellentétben az anyagtalan, a lelki világgal. A megismerés számára valóságos, önmagát meghatározó realitás, amivel számolnunk kell. A testi világ a közvetlen tárgya a percepciónak. Ez a világ adotttnak tűnik, mint érzékien ható, külső világ.

²⁶ GPh II. 252. — Levél de Volderhez, 1703.

²⁷ GPh II. 262. — Levél de Volderhez, 1703.

Ebben az értelemben mondhatjuk, hogy „érzeteinket kívülről nyerjük, érzékszerveink segítségével”.²⁸ Bár szigorúan véve nincs külső világ, ami hatna ránk, mégis van bizonyos jogsultsága annak, hogy erről beszéljünk. Leibniz megengedhetőnek tart bizonyos pongyolaságot a beszédben. Így, ha valaki Kopernikusz híve, akkor is mondhatja, hogy reggel „felkel” a nap, és este „lenyugszik”. Mindenki tudja, hogy ezt átvitt értelemben gondolja.

4. Anyag és test

Leibniz a skolasztikusoktól veszi át az „első anyag” — „második anyag” megkülönböztetést. Az első anyagból a monász passzív aspektusa fakad. A második anyag a fizika anyagának felel meg, tehetetlenség (*inertia*) és áthatolhatatlanság (*antitypia*) jellemzi. Az „első anyagot” nem tartja valóságosnak, csupán absztrakció eredményének. (Lényegében az anyag filozófiai fogalmának felel meg.) Azért kell feltételezni, mert általa lehet megérteni a kiterjedést. Az első anyag az oka a kiterjedésnek, de több annál. *Az első anyag jelentése: a monászok passzivitása, ellenálló ereje.* Mint holt erő jelenik meg, amiből nem fakad mozgás, csupán képesség a mozgásra. Az első anyagnak második jelentése is van: *az érzékelés zavarossága*, ami abból fakad, hogy egy adott monászon kívül végtelen sok monász hat.

Az első anyagot a következő kifejezésekkel teszi szemléletesé: a „lélek börtöne”, a „lélek másléte”, „pépszerű massa”, ami testi kapcsolattal fogja össze a monászokat. Ilyen értelemben mondja, hogy az első anyag a monászok passzív képességének egyesüléséből keletkezik. Az első anyag monász nélkül valami hiányos dolog, teljesen passzív, nem szubsztancia.²⁹

²⁸ GPh IV. 453. *Discours de Métaphysique* (1686).

²⁹ GPh III. 657. — Levél Remond-hoz, 1715.

A teljes monász aktív és passzív képességgel rendelkező szubsztancia. Ez az első anyagot és az entelecheiát foglalja magába, de nincs szó összetételről, csupán az aktív és passzív képesség egymásba való átmenetéről, hiszen a monász egység. Test és lélek tehát különböznek is egymástól, meg egységet is alkotnak. A lélek nincs benne az anyagban, csak hozzá van rendelve. A lélek mindig össze van kapcsolva valamilyen testtel.

Amit a percepcióban együtt észlelünk, az úgy jelenik meg előttünk, mint testi dolgok sokfélesége, amelyek szorosan egymás mellett léteznek. Így alkotja meg a „második anyag” fogalmát, melyet megszámlálhatatlan teljes monász halmazának mond. Kell lennie egy uralkodó monásznak, mely egységbe foglalja ezt a halmazt. Az emberi test is monászok halmaza, melynek egységét a lélek adja. Az anyag mibenlétét csak akkor érthetjük meg, ha szembeállítjuk a lélekkel.

5. Leibniz a lélekről

Leibniz szerint a lélek egy kis világ, amelynek szerkezete van. „Az az üres lap, amelyről annyit beszélnek, ... nem egyéb képzelődésnél. A valóságban ilyen üres lap nem fordul elő, csak a filozófusok tökéletlen fogalmain alapul, éppen úgy mint az üres tér, az atomok ... A lélek magába foglalja a létet, a szubsztanciát, az egyet, az ugyanazt, az okot, az észrevételt, a gondolkodást stb., amit az érzékek nem nyújthatnak ... A tevékenység éppúgy hozzátartozik a lélekhez, mint a testhez; a gondolkodás nélküli állapot a léleknél és az abszolút nyugalom a testeknél egyaránt ellentétesnek tűnik előttem a természet rendjével. — Az igazi képességek sohasem pusztá lehetőségek, mindig van bennük törekvés és cselekvés”³⁰, ugyanis „a lélek soha sincs megfosztva az érzékelés segítségétől, mivel a lélek mindig kifejezi a hozzá tartozó testet.”³¹

³⁰ NE II. k. I. f. 2. §; 9. § 94—96.

³¹ NE II. k. I. f. 17. § 102.

6. A mozgás és a nyugalom problémája

1671-ben jelenik meg nyomtatásban Leibniz első jelentős természetfilozófiai munkája — amelyben a mozgás problémáját vizsgálja — *Hypothesis Physicae novae* címen. Ezen az íráson érezhető Wrenn és Huygens hatása. A munka első részében minden fizikai jelenséget, a fényt, a szelek járását, az elektromosságot, a mágnesességet stb. az éter mozgására vezeti vissza. A munka második része a mozgás általános elméletével foglalkozik. Úgy gondolja, hogy ezzel a munkájával nemcsak fizikai problémákat old meg, hanem általában a tudományok előrehaladását szolgálja. Öt év múlva — az infinitezimális számítás birtokában — már magasabb szinten vizsgálja a mozgás problémáját. Nem állítja szembe egymással a mozgást és a nyugalmat, inkább egységeket keresi. A nyugalmat nem-érzékelhető mozgásnak mondja, és a mozgásban feltételez valami viszonylagos nyugalmat. A mozgás és a nyugalom egységén belül a mozgást tartja alapvetőnek. „Csak a világegyetem mint egész nem mozog, de benne minden mozgásban van” — írja Clarke-nak.³²

Leibniz a mozgást elsősorban önmozgásnak, spontán megnyilvánulásnak tekinti. A mozgás abból következik, hogy minden testhez tartozik entelecheia, amely működésbe lép, mihelyt megszűnik az akadály. Leibniz bírálja Newton felfogását, mely szerint a mozgás végső oka Istenben van. Így ír: „Newton úrnak és követőinek tréfás elképzelése van Istentről. Szerintük szükség van arra, hogy Isten időről időre felhúzza óráját, mert nem képes örök mozgást közölni a világgal. Ez a gépezet olyan tökéletlen, hogy időről időre ki kell javítani . . . az én véleményem szerint mindig ugyanaz az energia van jelen, csak áttevődik az egyik testről a másikra.”³³

³² Leibniz ötödik levele Clarke-hoz, 53. §, 1716.

³³ Leibniz első levele Clarke-hoz, 1715.

Leibniz nem szűkíti le a mozgást a helyzetváltoztatásra, szerinte a mozgás valaminek az ismétlődése, de egyben valami újra irányulás is. Ebben az elképzelésben csírájában a fejlődés gondolata is benne rejlik. Helyesen ismeri fel, hogy mozgás attól függetlenül is létezik, hogy érzékeli-e valaki vagy sem. De ha nem érzékelhető, akkor nincs is mozgás.

7. A tér és az idő problémája

A mechanika törvényeinek kimunkálása, a mozgás analízise, szükségessé teszi a térbeli távolságok és az időtartamok mérését. Ezzel a tér és az idő fogalma a fizikusok érdeklődésének középpontjába kerül.

A XVII. és a XVIII. században két egymással élesen szemben álló felfogás rivalizál a tér és az idő kérdésében. *Newton* nagy érdeme, hogy felismeri, a tér- és időfogalom vizsgálatánál szükséges ugyan az elvont gondolkodás, de nem szabad elszakadni a konkrét folyamatok vizsgálatától sem. *Newton* fizikus, elsősorban a fizika problémái érdeklik. Mivel azonban az elvont, tudományos gondolkodás nem nélkülözheti a filozófiát, az Angliában akkor igen elterjedt újplatonizmus egyik képviselőjének, *Henry More*-nak a koncepcióját veszi át, ami jól összeegyeztethető vallásos nézeteivel. *More* szerint a tér reális, de nem testi szubsztancia, hanem az isteni lényeghez tartozik. Szerinte a tér tulajdonságai: egység, egyszerűség, örökkévalóság, tökéletesség, mérhetetlenség, mindenütt való jelenlét, mindent áthatás, átfogás — tehát Istent megillető tulajdonságok. *More* hatása *Newton*nál elsősorban abban nyilvánul meg, hogy *élesen elválasztja egymástól az abszolút és a relatív teret, valamint az abszolút időt és a relatív időt*. *Newton* tér- és időkonceptiójának alapjául a következő definíciók szolgálnak:

1. Az abszolút tér és idő igazi, reális; a relatív tér és idő ideális.

2. Az abszolút tér és idő független a fizikai folyamatoktól; a relatív tér és idő csak a fizikai folyamatok következményként létezik.

3. Az abszolút tér és idő csak gondolkodással ragadható meg; a relatív tér és idő érzékelhető.

4. Az abszolút tér és idő végtelen egész; a relatív tér és idő részekből áll, és az abszolút tér és idő mérésére szolgál.

A fentiekből világosan kitűnik, hogy Newton felfogása szerint az abszolút tér és idő statikus alakzat, amihez a testnek, az anyagi folyamatoknak csak annyi közük van, hogy benne vannak, benne mozognak. Az abszolút tér és idő független a mozgó anyagtól, pontosabban csak feltétele az anyag mozgásának. Az abszolút tér és idő sokkal inkább kapcsolódik Istenhez, mint az anyagi folyamatokhoz, Newton *Optikájában* ez teljesen nyilvánvaló, ott a teret és az időt Isten szenzóriumának, érzékszervének nevezi.

Leibniz tér- és időfelfogása alapvetően különbözik Newtonétól. Leibniznél jól nyomon követhető a filozófus és a fizikus együttes szemlélete. Szerinte a *tér és az idő* nem önálló realitás, hanem *rend a dolgok, a folyamatok között*, tehát lehetőséget fejez ki. A következő kérdéseket teszi fel:

a) *Mi a tér és az idő ontológiai státusa?*

b) *Hogyan határozhatjuk meg a tér és az idő fogalmát úgy, hogy az a fizikában a lehető leghasznosabb legyen?*

c) *Hogyan jutunk el a tér és az idő fogalmához?*

A három kérdés szorosan összefügg, Leibniz a *tér- és időfogalom* geneziséét keresi.

Leibniz több helyen is kifejti a térre és az időre vonatkozó nézeteit. Figyelemre méltó ebből a szempontból Locke-kal folytatott vitája, de különösen tanulságosak Samuel Clarke-kal, Newton tanítványával váltott levelei. Az az öt-öt levél (1715—1716), amely Leibniz halálával záródik, már egy év múlva, 1717-ben megjelenik nyomtatásban. Kiadásáról Clarke gondoskodik, s mint Voltaire megjegyzi, ez a kis könyvecske

megtalálható a tudósok íróasztalán. Foglalkoztatja őket, ki-
nek is van igaza a szemben álló nézeteket valló tudósok közül.

Ez a levelezés több kiadásban, több nyelven jelent meg, mint Leibniz többi munkái. Szerepel a gyűjteményes kiadásokban (Dutens, Erdmann, Klopp, Gerhardt stb.), és önállóan is. H. G. Alexander igen alapos bevezetéssel látta el angol nyelvű fordításban megjelent könyvét, és itt 1924-ig tizenhét kiadást sorolt fel.

A Leibniz—Clarke-levélváltás fő témája a tér és az erő problémája, továbbá a szükségszerűség és a véletlen egymáshoz való viszonya. Ez utóbbi problémáról a IV. fejezetben lesz szó, ahol Leibniz determinizmusfelfogását tárgyaljuk. Itt szeretnék rámutatni arra, hogy ez a levélváltás nem csupán és talán nem is elsősorban az említett kategóriák vizsgálata miatt jelentős, hanem tudományelméleti szempontból is. A vitából világosan kitűnik, hogy egy és ugyanazon kategóriának a természettudós által végzett vizsgálata nem pótolja a filozófiai szempontú analízist. Leibniz is utal arra, hogy olyan metafizikai elvek, mint például az ok és a hatás viszonya, nem vizsgálhatók pusztán matematikai vagy fizikai módszerekkel. A vitából az is kitűnik, hogy ha megelégszünk azzal, hogy mindent egyszerűen mozgásában nézzünk, és figyelmen kívül hagyjuk a fejlődés problémáját, akkor nem nélkülözhetjük az isteni közbelépést.

Leibniz koncepciója a térről és időről monászelméletéből következik. A monászok passzív képessége vezet el a kiterjedés fogalmához, ami viszont a tér elgondolására ad módot. Az időtartam eszméjét a percepciók egymásra következése alakítja ki bennünk, bár nem ez alkotja. Percepcióink ugyanis nem folytonosan és egyenletesen, nem szabályosan következnek egymásra, az idő viszont folytonos és egyenletes.

Leibniz rámutat, hogy a tér és az idő fogalma nem az érzékekből és nem a képzeletből származik, hanem abból a képességünkben, hogy meg tudjuk ragadni azokat a folyamatokat, amelyek a lehetségest és a létezőt foglalják egybe.

*Leibniz szerint a tér és az idő együtt alkotják a világmindenség lehetőségének rendjét; a tér az „együtt létezők rendje”. A mó-
nások „együtt létezését” átvitt értelemben használja Leibniz,
mivel egymáshoz viszonyítva abszolút önállóak. Kapcsolatuk
abban áll, hogy egymást ábrázolják. Az idő az „egymás után
létezők rendje”. Leibniz alárendeli a teret az időnek.*

A tér és az idő tehát nem szubsztancia, hanem rend, viszony;
önmagukban nem önálló entitások, de valóságosak. Felismeri
azt is, hogy *a tér és az idő egymástól sem függetlenek, együtt
alkotják a világmindenség lehetőségét és rendjét*. Így ír Clarke-
nak: „Véleményem szerint a tér teljességgel relatív valami, és az
idő is az. Az első az együtt létezés rendje, az idő a következése.
A tér az együtt létezők rendjének lehetőségét fejezi ki, függetle-
nül attól, hogy miképpen léteznek.”³⁴

Leibniz szerint tehát a tér és az idő rend, amit az ész segítsé-
gével ragadunk meg, ám mégis reális. A realitás ismertetője-
geit részletesen tárgyalja.

Leibniznél más jelentése van az abszolút és a relatív térnek,
valamint időnek, mint Newtonnál. Szerinte az abszolút tér
nem egyéb, mint minden helynek a helye. Az anyagi univerzu-
mon kívül nincs tér, amit valamiféle önálló létezőnek tekinthet-
nénk. Ez nem jelenti a tér és az anyag azonosságát, csak azt,
hogy ha nem volna anyag, nem volna tér sem. Az anyag és a
tér közötti különbség olyan, mint az idő és a változás közötti.

A mindennapi gondolkodás leegyszerűsítő szemléletével
szemben felismeri, hogy nem a tér és az idő teszi megkülönböz-
tethetővé a dolgokat, hanem a dolgok és a folyamatok észlelése
alapján alakul ki bennünk a tér és az idő fogalma. A tér és az
idő abszolút egyforma, a dolgok, a folyamatok teszik megkü-
lönböztethetővé egyes részeit. Amikor azt mondjuk, hogy a
testek a térben vannak, nem állítunk egyebet, mint hogy az
általunk észlelt dolgok térbeli viszonyban állnak egymással.

³⁴ Leibniz harmadik levele Clarke-hoz, 4. §, 1716.

Bizonyos helyen vannak, de más helyet is elfoglalhatnak. Leibniz tévesnek tartja azt az elképzelést, hogy a testek úgy vannak a térben és az időben, mintha egy tartályban lennének. — Rámutat arra is, hogy az idő nem homogén. Egy korábbi pillanatot nem cserélhető fel egy későbbivel. Az idő több mint egymásutániség, ebben az értelemben mondja, hogy a „jelen terhes a jövővel”.

Felveti azt a kérdést, vajon végtelen ideje létezik-e a világ, vagy véges idővel ezelőtt teremtette Isten. A térrel kapcsolatban pedig úgy hangzik a kérdés, vajon a világ véges sziget-e a végtelen térben, vagy pedig teljesen kitölti azt. A válasz egyértelmű: „Nem mondhatjuk, hogy egy bizonyos időtartam végtelen, örökkévaló, csak a dolgokról mondhatjuk el, hogy állandóan folytatódnak.”³⁵

Mivel pedig az idő dolgok nélkül semmi, nincs ami jelezhetné, hogy Isten előbb vagy később teremtette a világot. A teremtés nem történeti esemény, nincs olyan időpillanat, amikor még nincs világmindenség. Leibniz ezt úgy is megfogalmazza, hogy nincs elegendő alapja annak, hogy a világot egy adott időpillanatban teremtették.

A *térfogalom genezisé*t a következőképpen látja: Megfigyelik, hogy sok dolog egyszerre létezik, és hogy egy bizonyos rend van együtt létezésükben, egymáshoz való viszonyuk szerint. Ez a rend az ő helyzetük, távolságuk. Ha az egyik test megváltoztatja a helyét a többihez képest — melyek nem változtatják helyzetüket —, és új helyet foglal el, akkor azt mondjuk, hogy az utóbbi az előbbi helyére került; ezt a változást nevezzük mozgásnak. Ha több, esetleg az összes együtt létező megváltoztatja a helyét egy meghatározott irányban és sebességgel, akkor is mindig van valami, ami meghatározza a helyzetét, egy bizonyos együtt létezést más együtt létezéshez viszonyítva. — Ha feltételezzük, hogy van elegendő együtt létező, ami nem

³⁵ NE II. k. 12. f. 3. §. 134.

változtatta a helyét, akkor azt mondjuk, hogy ezek ugyanazon a helyen maradtak. Ezeknek a helyeknek az összességét nevezzük térnek. — A tér az, ami a helyek együtteséből fakad.

A XVIII. század tudósai sokat foglalkoznak a tér és az idő problémájával. Berkeley, *De motu* (1721) című munkájában vitatja Newtonnak az abszolút térre és időre vonatkozó felfogását. L. Euler *Réflexion sur l'Espace et le Temps* (1748) című munkájában szembeállítja a fizikusok (Newton) és a metafizikusok (Leibniz) tér—idő felfogását. Newton oldalára áll, Leibniz felfogásával szemben az a fő kifogása, hogy az nem teszi lehetővé a tér és az idő mérését, amiben igaza is van. De azzal egyetért Euler is, hogy a tér és az idő nem érzékelhető, csupán a gondolkodás segítségével ragadható meg.

Rendkívül érdekes R. J. Boskovich jezsuita szerzetes felfogása a tér és az idő kérdésében. 1755-ben írott fizikakönyvében Newton mechanikáját népszerűsíti, és ezzel kapcsolatban ismerteti a fizikus térrel és idővel kapcsolatos nézeteit. De könyvéhez egy függelék is csatol, amelyben minden indokolás nélkül kifejti saját álláspontját. Rámutat arra, hogy a térben és az időben nincs abszolút helyzet, s ezért, ha a teret és az időt bizonyos arányban kiterjesztenénk vagy beszűkítenénk, nem szereznenk a változásról tudomást.

Kant a kritika előtti korszakában — a *Nova Dilucidatio* (1755) és a *Mozgás és Nyugalom új rendszere* (1758) című munkájában — elfogadja Leibniz tér- és időfelfogását. Néhány év múlva, Euler hatására, Newtonnak ad igazat. *Negatív mennyiségek bevezetése* (1762) című munkájában elfogadja a tér és az idő abszolút realitását, de nem tart ki sokáig ezen nézete mellett. Disszertációjában kimondja, hogy a tér és az idő nem általános fogalmak, sem nem szubsztanciák, sem nem attribútumok, de nem is relációk, hanem *tiszta intuíciók, minden emberi érzékliség tiszta formái. A tiszta ész kritikájában* fenntartja ezt a nézetét, és híres antinómiái között — végességüket, illetve végtelenségüket illetően — utal a tér és az idő ellentmondásosságára.

Mach *Mechanikájában* (1883) újra feleleveníti a tér és idő kérdésében már jó ideje szünetelő vitát; elfogadhatatlannak tartja az abszolút tér és idő koncepcióját.

Einstein *A speciális relativitás elmélete* (1905) és *Az általános relativitás elmélete* (1916) című munkájában kimondja a tér és az idő relatív voltát, valamint egymástól és az anyagi folyamatoktól való elszakíthatatlanságát. Ez az elmélet a tudósok és a laikusok körében egyaránt nagy vihart váltott ki, mivel Newton mechanikájával és a mindennapi szemlélettel is ellentétben áll. Érdemes megjegyezni, hogy Einstein ismeri Leibniz felfogását a relatív tér és idő, valamint az általános gravitáció kérdésében, és közel áll hozzá. Einstein Riemann geometriájával jellemzi a teret és az időt; a tér és az idő, valamint az

anyag elválaszthatatlan egységét mondja ki. Ezzel megoldja azt a problémát, amire a fizikusok kétszáz éven át mindhiába kíséreltek meg választ adni: hogyan lehetséges a tehetetlen tömeg és a gravitációs tömeg arányossága?

Figyelemre méltó még, hogy mielőtt Einstein megfogalmazta volna a speciális relativitás elméletét, a magyar Palágyi Menyhért *Neue Theorie des Raumes und der Zeit* című dolgozatában (1901) a tér és az idő relatív voltát és egymástól való elválaszthatatlanságát vallja. Palágyit a projektív geometria vezette el a felfogáshoz, amire csak akkor figyeltek fel, amikor Einstein nézete már ismertté és elfogadottá vált.

Összefoglalva: Leibniz monászelméletével, az individuális szubsztanciák rendszerével a világmindenség magyarázatát keresi. Korának égető kérdéseire kíván választ adni. Test és lélek, anyag és tudat, szükségszerűség és szabadság kibékíthetetlennek tartott ellentétét oldja fel (ez utóbbira a következő fejezetben térünk ki), figyelembe véve a „régí” és a „modern” filozófusok nézeteit, valamint korának tudományos elméleteit. E gigászi munka során olyan kérdéseket is felvet, mint a folytonosság és a diszkontinuitás, a végtelen és a véges egysége, a tér és az idő problémája, amelyek megoldása a XX. század tudósaira vár. Olyan dialektikus szemléletet alakít ki, amelyet sem kortársai, sem a közvetlen utókor nem tud követni. — Leibniz *monászelméletét* ismerik a XVII. és a XVIII. század filozófusai, de többnyire *félreértik, félremagyarázzák* azt. Az „előre elrendezett harmónia” gondolatát, amellyel a test és a lélek kölcsönhatásának racionális magyarázatát adja, éppen a materializmushoz közel álló filozófusok — például P. Bayle — támadják. Leibniz többször is visszatér ezen elmélet magyarázatára. Szenvedélyesen bizonyítja, hogy nem isteni csodára gondol, hanem arra, hogy úgy van összhang a test és lélek törvényei között, ahogy egy kétnyelvű szótár esetében van pontos megfelelés két szó között. A legélénkebb vita — talán — a tér és az idő kérdésében folyt. A természettudósokat, a matematikusokat és a filozófusokat egyaránt foglalkoztatta, hogy Newton vagy Leibniz koncepciója-e a helyes tér és az idő, valamint a gravitáció problémáját illetően? Ebben a kérdésben is csak

kétszáz év múlva, Einstein relativitáselmélete szolgáltatott Leibniznek igazságot. — A XX. század atomelmélete és sejtelmélete is „rehabilitálja” a monászokat, ami különösnek tűnő sajátosságait illeti: élő tükrözés, kölcsönös meghatározás stb. Leibniz monászelmélete a pszichológiában és az ismeretelméletben is jelentős felismerésekhez vezetett.

Irodalom

- Belaval, I., *Études Leibniziennes. (De Leibniz à Hegel.)* Paris, 1976.
- Boyer, C., *The history of the calculus and its conceptual development.* New York, 1939, 1949².
- Cassirer, E., *Leibniz' System in seinen wissenschaftlichen Grundlagen.* Marburg, 1902.
- Guerroult, M., *Leibniz dynamique et métaphysique.* Paris, 1934, 1967².
- Guerroult, M., *Études sur Descartes, Spinoza, Malebranche et Leibniz.* Hildesheim — New York, 1970.
- Heidegger, M., *Metaphysische Anfangsgründe der Logik im Ausgang von Leibniz.* Vorlesungen, 1928. Frankfurt am Main, 1978.
- Jalabert, J., *La théorie Leibnizienne de la substance.* Paris, 1947.
- Kachler, K. E., *Leibniz der methodische Zwiespalt der Metaphysik der Substanz.* Hamburg, 1979.
- Lánczos Kornél, *A geometriai térfogalom fejlődése.* Bp. 1976.
- Le Roy, G. V., *Die philosophischen Problemen in Briefwechsel zwischen Leibniz und Clarke.* Frankfurt am Main, 1983.
- Mahnke, D., *Unendliche Sphäre und Allmittelpunkt.* Halle, 1937; Stuttgart, 1966².
- Rescher, N., *The philosophy of Leibniz.* Oxford, 1967.
- Robinson, A., *Non-standard analysis.* Amsterdam, 1966.
- Simonovits Istvánné Beke Anna, *A dialektika Leibniz filozófiájában.* Bp. 1965.
- Simonyi Károly, *A fizika kultúrtörténete.* Bp. 1978.
- Talliaferro, R. C., *The concept of matter in Descartes and Leibniz.* New York, 1964.

IV. Leibniz determinizmusfelfogása

Leibniz szerint a természetben és az emberi szellem világában minden determinált. *Mindig van valamilyen — bármilyen jelenléttelen — indíték, motívum, ami cselekvésre készlet; sohasem vagyunk teljesen közömbösek.* Ezek az indítékok gyakran észrevehetetlenül halvány és nem tudatos percepciók formájában vannak jelen lelkünkben. Leibniz feleleveníti a skolasztikusok által sokat vitatott példát: Buridan szamarát. Buridan szerint a szamár éhen pusztul, ha tőle egyenlő távolságra van kétalom széna, mert nem tudja, melyik irányban induljon el. Leibniz abszurdnak tartja ezt a problémafelvetést, hasonlóan ahhoz, hogy valaki azért nem lép ki a szobából, mert nem tudja, jobb vagy bal lábával induljon-e el.

A determinizmus problémájának vizsgálatánál ugyanúgy jár el, mint a logikában és az ontológiában. Figyelembe veszi elődeinek nézeteit, és felhasználja korának tudományos eredményeit. Az egymással szemben álló nézetek esetén megvizsgálja, hogy milyen határok között igaz az egyik, illetve a másik állítás.

kétszáz év múlva, Einstein relativitáselmélete szolgáltatott Leibniznek igazságot. — A XX. század atomelmélete és sejtelmélete is „rehabilitálja” a monászokat, ami különösnek tűnő sajátosságait illeti: élő tükrözés, kölcsönös meghatározás stb. Leibniz monászelmélete a pszichológiában és az ismeretelméletben is jelentős felismerésekhez vezetett.

Irodalom

- Belaval, I., *Études Leibniziennes. (De Leibniz à Hegel.)* Paris, 1976.
- Boyer, C., *The history of the calculus and its conceptual development.* New York, 1939, 1949².
- Cassirer, E., *Leibniz' System in seinen wissenschaftlichen Grundlagen.* Marburg, 1902.
- Guerroult, M., *Leibniz dynamique et métaphysique.* Paris, 1934, 1967².
- Guerroult, M., *Études sur Descartes, Spinoza, Malebranche et Leibniz.* Hildesheim — New York, 1970.
- Heidegger, M., *Metaphysische Anfangsgründe der Logik im Ausgang von Leibniz.* Vorlesungen, 1928. Frankfurt am Main, 1978.
- Jalabert, J., *La théorie Leibnizienne de la substance.* Paris, 1947.
- Kachler, K. E., *Leibniz der methodische Zwiespalt der Metaphysik der Substanz.* Hamburg, 1979.
- Lánczos Kornél, *A geometriai térfogalom fejlődése.* Bp. 1976.
- Le Roy, G. V., *Die philosophischen Problemen in Briefwechsel zwischen Leibniz und Clarke.* Frankfurt am Main, 1983.
- Mahnke, D., *Unendliche Sphäre und Allmittelpunkt.* Halle, 1937; Stuttgart, 1966².
- Rescher, N., *The philosophy of Leibniz.* Oxford, 1967.
- Robinson, A., *Non-standard analysis.* Amsterdam, 1966.
- Simonovits Istvánné Beke Anna, *A dialektika Leibniz filozófiájában.* Bp. 1965.
- Simonyi Károly, *A fizika kultúrtörténete.* Bp. 1978.
- Talliaferro, R. C., *The concept of matter in Descartes and Leibniz.* New York, 1964.

IV. Leibniz determinizmusfelfogása

Leibniz szerint a természetben és az emberi szellem világában *minden determinált. Mindig van valamilyen* — bármilyen jelentéktelen — *indíték, motívum, ami cselekvésre készlet; sohasem vagyunk teljesen közömbösek.* Ezek az indítékok gyakran észrevehetetlenül halvány és nem tudatos percepciók formájában vannak jelen lelkünkben. Leibniz feleleveníti a skolasztikusok által sokat vitatott példát: Buridan szamarát. Buridan szerint a szamár éhen pusztul, ha tőle egyenlő távolságra van két halom széna, mert nem tudja, melyik irányban induljon el. Leibniz abszurdnak tartja ezt a problémafelvetést, hasonlóan ahhoz, hogy valaki azért nem lép ki a szobából, mert nem tudja, jobb vagy bal lábával induljon-e el.

A determinizmus problémájának vizsgálatánál ugyanúgy jár el, mint a logikában és az ontológiában. Figyelembe veszi elődeinek nézeteit, és felhasználja korának tudományos eredményeit. Az egymással szemben álló nézetek esetén megvizsgálja, hogy milyen határok között igaz az egyik, illetve a másik állítás.

1. Oksági és célszerűségi determináció

A filozófia történetében általában mereven szembeállították, egymást kizárónak tartották az oksági, illetve a célszerűségi meghatározottságot. A XVII. század természetfilozófusai (Descartes, Spinoza, Hobbes stb.) a tudományos vizsgálódás legfőbb feladatát az oksági összefüggések, illetve az oki törvények felkutatásában látták. Megkísérlik kiűzni a természet magyarázatából a skolasztikusok által nemegyszer lejárattott, nevetségessé tett célszerűségi felfogást. Arisztotelész a természeti folyamatok *belső célszerűségét* vizsgálta. A középkorban ezt külső, Isten által biztosított célszerűség váltja fel. A teológusok és az idealista filozófusok kitartanak amellett, hogy a természet magyarázatánál sem nélkülözhetjük az Értelmes Ok feltételezését.

Leibniz nem merev, nem egyoldalú ebben a kérdésben sem. Elismeri, hogy a természet vizsgálatában nem nélkülözhető az okok kutatása és a matematikai módszerek alkalmazása, de ezeket nem tartja kielégítőnek. Így ír: „Azt szoktam mondani, hogy két birodalom van a testi világban, amelyek egymásba hatolnak anélkül, hogy keverednének és egymást akadályoznák: az erő (*puissance*) birodalma, ahol a dolgokat a mechanika, az okság elvével magyarázhatjuk, ha elég mélyen hatolunk a dolgok belsejébe. De van a bölcsesség birodalma is, amelyben mindent architektonikusan (felépítésében) tudunk magyarázni, cél-okokkal, ha eléggé ismerjük használatukat. Ebben az értelemben — Lucretiusnak megfelelően — nemcsak azt mondhatjuk, hogy az állatok azért látnak, mert szemük van.”¹ Leibniz itt arra utal, hogy a természetben is van célszerűség, amit azonban nem olyan primitíven kell felfogni, mint ahogy azt a skolasztikusok gyakran tették. A világ nem miértünk van: a dolgokat egyetemes szempontból kell megítélni. Leibniz ab-

¹ GPh VII. 273.

ban egyetért Spinozával, hogy a teológusok és egyes filozófusok megengedhetetlen módon terjesztették ki a célszerűség fogalmát a természetre. Erre utal Leibniz fenti bírálatában, amikor azt mondja, hogy az állatoknak nem azért van szemük, hogy lássanak, hanem fordítva, a látás szükséglete alakította ki bennük a szemet. — A kicsinyes, legapróbb részleteket is magyarázni kívánó célszerűségi szemléletet elutasítja.

Ami az *okság problémáját* illeti, itt is sok tisztáznivalót lát. Ebben a korban két fogalom volt használatos: különbséget tettek a *causa*, a dolgokban levő *objektív* ok, és a *ratio*, az ész által felismert, a *szubjektum által megragadott ok között*. Leibniz helyesen mutat rá arra, hogy e megkülönböztetésnek nincs jelentősége. Így ír: „a dolgokban levő ok, megfelel annak, amit az ész segítségével felismerünk, és ezért ratiónak nevezünk. . . . Ezzel a képességgel [az ok felismerésével] a Földön csak az ember van felruházva . . . más földi lényeknél ez nem fordul elő, . . . mert az észnek az árnyéka, amely az állatoknál megtalálható, nem egyéb, mint hasonló esemény várása olyan esetben, amely hasonlít a múltbelihez, annak igazi ismerete nélkül, vajon ugyanaz az ok forog-e fenn?”²

Leibniz felismeri, hogy oksági összefüggésekhez absztrakció útján jutunk, mert „minden hatás végtelen sok októl függ, mint ahogy minden oknak végtelen sok hatása lehet”.³ Ellenőrizni kell tehát, hogy helyesen ragadtuk-e ki az okok halmozását, amit kitüntettünk. Az egyetlenegy ok vizsgálata helyett a *teljes ok* vagy *alap* feltárását tartja szükségesnek. Megállapítja, hogy az összes alapfeltételek rendszere nélkül nincs létezés. Így jut el az *elegendő alap elvéhez*, ami filozófiájának egyik legfontosabb elve. Rámutat, hogy az okok elvezetnek egy *komplex okhoz* vagy az *okok végtelen láncolatához, illetve a fő- és mellékokok együttes hatásához*.

² NE IV. k. 17. f. 1. §. 533.

³ GPh II. 98. — Leibniz levele Arnauld-hoz, 1687.

2. Szükségszerűség, véletlenszerűség, lehetőség

Leibniz nem azonosítja a szükségszerűt a determinálttal. Lockecal vitázva írja: „a szükségszerűséget nem szabad összetévesztetni a determinációval. . . . Ha szükségszerűsége az ember biztos determinációját értenénk — amelyet az ember összes külső és belső körülményeinek tökéletes ismerete előre láttatna egy tökéletes elmével — bizonyos. . . , hogy minden szabad aktust szükségképpeninek tartana. De a szükségszerűséget meg kell különböztetni a determinált lehetőségestől. S nem csupán a lehetséges igazságok nem szükségszerűek, hanem kapcsolataik sem mindig abszolút szükségszerűek; el kell ismerni, hogy különbség van szükségképpen és véletlenszerű viszonyokból eredő determináció között.”⁴

Leibniz különbséget tesz aszerint, hogy egyetlen okból, szükségszerűen következik-e az okozat, vagy több ok együttes hatásáról van-e szó.

Korai munkáiban még elmosódik a szükségszerű és a véletlen határa. Véletlennek azt nevezi, aminek nincs különösebb oka a létezésre, csak éppen megtörténik. Mégis, a véletlennek igen jelentős szerepet tulajdonít. „Gyakran kicsiny dolgok hatalmas változásokat okoznak. Azt szokták mondani, hogy egy légy meg tudja változtatni egy egész állam sorsát, ha a király orra előtt röpköd, amikor az fontos tanácskozásokat tart. . . . azok, akik értenek a tüzéséghez, tudják, hogy egy kis változás egészen más irányt tud adni a golyónak. Éppen az a hatás, amit apróságok okoznak, teszi, hogy akik nem mélyednek el a dolgokban, azt tartják, hogy valami véletlenség történik.”⁵

Érdekes, hogy egy évszázaddal később Holbach hasonló gon-

⁴ NE II. k. 21. f. 13. §. 172—173.

⁵ GPh VI. 548.

dolatokat vet fel. Holbach — és általában a XVIII. század francia materialistái — csak a szubjektív véletlent ismerik el, csak azt tartják véletlennek, ami ismereteink hiányosságából fakad.

Leibniznek az az állítása, hogy egy elég nagy szellem, akinek átható a tekintete, mindent látna, bárhol legyen is az, Laplace determinizmusfelfogásaként válik ismertté.

A monászmélet kidolgozása során megváltozik a szükségszerű és a véletlen viszonyáról alkotott felfogása. Ekkor a véletlent a szükségszerű, a szubsztanciális módosulásának tartja. Azt vallja, hogy véletlen az, ami nem lényeges, nem általános, amihez nem az ész, hanem a tapasztalat segítségével jutunk el. „A szükségszerű elsődleges a véletlenhez képest. Véletlen csak úgy lehetséges, ha van szükségszerű, hiszen a véletlen csak módosulása a szükségszerűnek. Ugyanitt azt is megjegyzi, hogy „a világ jelenlegi formájában csak hipotetikusán szükségszerű, a fejlődés során másként is alakulhatott volna”.⁶

Leibniz a szükségszerűt differenciáltabban vizsgálja, mint kortársai. A szükségszerűségnek azt a koncepcióját, amivel Spinozánál és Hobbes-nál találkozunk, *abszolút, metafizikai vagy logikai szükségszerűségnek* nevezi. Ez olyan összefüggést jelöl, amelynek ellentéte lehetetlen, olyant tehát, amely minden világban igaz.

A szükségszerűségnek ettől a fajtájától megkülönbözteti a *hipotetikus szükségszerűséget*, ami csak bizonyos feltételek mellett áll fenn, tehát az aktuális világban.

És végül van a szükségszerűségnek egy harmadik fajtája, az, amit *morális szükségszerűségnek* nevez, aminek következtében a bölcs ember a legfőbb jót választja.

A szükségszerűségnek ez a differenciált vizsgálata, valamint a szükségszerűség és az objektív véletlen összefüggésének felismerése Leibniz dialektikus gondolkodásmódját mutatja.

⁶ GPh VII. 302. *De rerum originatione radicali* (1699).

A szükségszerűség és a véletlenszerűség mellett fontos szerepe van Leibniz filozófiájában a *lehetőség*, a *posszibilitás*, a *potencialitás* és a *kontingencia* kategóriájának is. A lehetőség általában a változás lehetősége.

A kontingencia, a lehetőség problémájának Arisztotelésznél és a skolasztikusoknál jelentős szerepe van. Leibniz feleleveníti ezt a fogalmat, és új tartalommal tölti meg. A szükségszerűség és a véletlen kategóriája — amely a XVII. század tudományában fontos szerepet játszik — nem elégti ki. Szerinte az ember aktív, és a lehetőségeket is figyelembe kell vennie. — Hume-tól Carnapig félretolják a kontingencia kategóriáját, míg a XX. század közepétől ismét jelentős helyet kap a logikában és az ontológiában egyaránt. — N. Rescher *A theory of possibility* (1975) című könyvében megemlíti, hogy a kontingencia problémája akkor kezdte komolyan foglalkoztatni, amikor (1949-ben) Leibnizről írta doktori disszertációját. Utal arra, hogy a tervezés a természettudományokban és a társadalom gyakorlati életében is megköveteli, hogy a szükségszerű és a véletlen mellett a lehetőségeket is figyelembe vegyük.

„Ami lehetséges, az még nem valóságos lét. Lehetséges az, aminek az ellentéte is megvalósulhat. A lehetőség nem pusztán posszibilitás, hanem egyben törekvés is a létezésre.”⁷ Másutt a következőképpen jellemzi a lehetségest: „Lehetségesnek nevezek mindent, ami teljesen felfogható, és ennek megfelelően lényeg és idea tartozik hozzá, függetlenül attól, hogy a többi dolgok megengedik-e létezését.”⁸ A posszibilitásnál erősebb a komposzibilitás, amikor is több dolog együttesen lehetséges. — Leibniz szerint a lehetőséget az emberi gyakorlat teszi valósággá.⁹

Isten is mérlegeli a lehetőségeket, mivel bölcsessége nem statikus, hanem „munkálkodó bölcsesség”. Egyesíti a lehetőségeket, kiválasztja közülük a legjobbat, és azt valósítja meg. (A legjobbat nem etikai értelemben véve, hanem logikai, ontológiai szempontból.)

⁷ GPh VII. 303. I. m.

⁸ GPh II. 573.

⁹ *Theodicea*. 168. §.

Megkülönbözteti az objektív lehetőségeket, amelyek az okok sokféleségéből, kölcsönhatásából származnak — ez képezi ontológiai alapjukat — a szubjektív lehetőségektől, amelyek a gondolkodó, a mérlegelő ember elhatározásából fakadnak.

A lehetőségek strukturáltak, fokozatosságot, gradualitást mutatnak. Ezen azt érti, hogy az a lehetőség, amelynek nagyobb a realitása — ahol a feltételek fonadéka sűrűbb —, a tökéletesség magasabb fokán áll.

Descartes és tanítványai azt gondolták, hogy minden, ami lehetséges, előbb vagy utóbb megvalósul, tehát csak idő kérdése, hogy egy bizonyos lehetőségből valóság legyen. Leibniz ezzel szemben azt tartja, hogy „nem minden válik létezővé, ami lehetséges”.¹⁰ Spontánnak nevezi a lehetségesnek azt a fajtáját, ami kényszer nélkül valósul meg. — Leibniz a lehetséges és a valóságos közé iktatja a nem-lehetségest.

Fontos szerepet játszik nála a *potencialitás* és a *posszibilitás* megkülönböztetése. A potencialitás csak a valaminek megvalósítására törő akaratot foglalja magában, a posszibilitás viszont a képességet is; keresi a kettő közti összefüggést.

3. A szabadság problémája

A kortársak szerint Leibniz filozófiájából hiányzik a szabadság problémája. Leibniz tiltakozik ez ellen, s így védekezik: „Nem helyes azt hinnünk, hogy a szabadság indetermináltságban, közbömbösségben áll.”¹¹ Szerinte *a szabadság az a képesség, hogy cselekedhetünk is, meg nem is. A szabadság speciális esete az általánosságban vett lehetőségnek.* A szabadság a spontaneitás legmagasabb foka, és csak az embernél található meg. Csak a

¹⁰ GPh II. 98. — Levél de Volderhez, 1699.

¹¹ *Theodicea*. 35. §.

felületesen gondolkodó számára tűnik abszurdnak, hogy annál szabadabbak vagyunk, minél nagyobb a determináltságunk.

Elfogadja azt a nézetet, mely szerint a szabadságnak három feltétele van: *a)* az értelem; *b)* a spontaneitás; *c)* a lehetőség. Az értelem a lélek szabadsága, a spontaneitás a testé. „A szabad cselekedet spontán és megfontolt.”¹² Csak annyiban vagyunk szabadok és nem szolgák, amennyiben világos, jól érthető ismereteink vannak. Annál szabadabbak vagyunk, minél inkább az észről vezérelve cselekszünk, és annál inkább szolgaságnak vagyunk alávetve, minél inkább szenvedélyeink vezérelnek — mondja, Spinozával teljesen egyetértve.

Leibniz szabadságfogását a fatalizmussal, a sztoicizmussal és a keresztény vallásnak az isteni gondviselésről és előrelátásról vallott nézetével szemben fejt ki.

„Nem tekintem a *szabadot* és a *közömböst* ugyanazon dolognak, és nem állítom szembe a szabadot a determinálttal. Soha sem vagyunk teljesen közömbösek az egyensúlyi helyzet értelmében; mindig hajlunk az egyik vagy a másik oldal felé, és ennek megfelelően az egyik dolog inkább determinál bennünket; ez azonban a metafizikai szükségszerűség értelmében nem kényszerít az egyik dolog választására, a másikkal szemben. ... Be kell vallanunk, hogy hipotetikus szükségszerűséggel végezzük az aktuális választást.”¹³

Leibniz rámutat, hogy a hétköznapi beszédben különféle értelemben használjuk a *szabadság* szót, fogalmat. Beszélnek jogi szabadságról és tényleges szabadságról. A jogi értelemben vett szabadság alapján a rabszolga nem szabad, sőt az alattvaló sem az, hiszen mind a kettő függ urától, illetve az uralkodótól. Más szempontból viszont a szegényt és a gazdagot egyaránt szabadnak mondják.

Leibniz az *akaratszabadság* vagy a *döntésszabadság* kérdését

¹² NE II. k. 21. f. 9. §. 169.

¹³ *Theodicea*. 132. §.

arra a kérdésre formálja át, hogy *szellemünk szabad-e?* Szerinte nem az akaratunk vagy az elhatározásunk szabad, hanem a cselekvésünk, feltéve, hogy megfelelő döntésből fakad. A szabadságot általában olyan dolgokra értjük, amelyek rendszerint hatalmunkban vannak, és főként testünk szabad használatára.

A szabadság az ész és az akarat összhangja, ami lehetővé teszi a tévedésektől való szabadulást és a szenvedélyektől való mentességet.

Az emberi szabadság ontológiai alapja egyrészt az, hogy a valóság determinált, másrészt az, hogy különböző lehetőségek állnak fenn, amelyek strukturáltak, és amelyek közül választhatunk.

Helyesen ismeri fel, hogy *a szabadság nem abszolút valami, hanem egy folyamat eredménye.* A szabadságnak azt a felfogását, mely szerint egy adott pillanatban minden előzménytől függetlenül kell döntenünk, szembeállítja azzal a felfogással, mely szerint szabadságunk feltételeit előkészítjük, kimunkáljuk az ész segítségével.

Leibniz inkább arra a kérdésre keresi a választ, hogy ki szabad, s nem arra, hogy mi a szabadság. A kor gondolkodói, különösen a természetes vallás híveit, erősen foglalkoztatta, *hogy miképpen egyeztethető össze az emberi szabadság az isteni előrelátással és gondviseléssel.* Leibniz Clarke-kal folytatott levelezésében részletesen foglalkozik ezzel a kérdéssel. Azt vallja: „Sem az isteni előrelátás, sem az eleve elrendelés nem zavarja az emberi szabadságot. . . . Adva lévén egy bizonyos esemény, az egyszer s mindenkorra meg van határozva, anélkül, hogy ez zavarná az emberek szabadságát. Ha ugyanis a bölcs — vagy Isten, aki a legbölcsebb —, a legjobbat választja, attól nem válik az ember kevésbé szabaddá. Ellenkezőleg, a legtökéletesebb szabadság akkor van, amikor semmi sem akadályozza, hogy a legjobbat tegyük.”¹⁴

¹⁴ Leibniz ötödik levele Clarke-hoz, 7. §, 1716.

A világban minden előre látható, megjósolható, mivel „a jelen terhes a jövővel”. „Nincs olyan tudás — legyen bár végtelen —, amely kibékítené az isteni tudást és gondolkodást egy nem determinált okkal, és lehetővé tenné az előrelátás és a tevékenység megalapozottság nélküli akcióba lépését.”¹⁵ — Egy tettet tehát nem azért hajtunk végre, mert Isten előre látta, hanem Isten azért látta előre, mert determinált volt bekövetkezte. Ezzel Isten természetfölötti volta erősen beszűkül, és dicsősége elsősorban a természet tökéletességében tükröződik.

Leibniz szembeállítja az ember szabad tevékenységét az állat tevékenységével. Az állat előtt egyetlen cél lebeg, biológiai fennmaradása. Az ember, mivel morális lény, különböző, egymással szemben álló célok közül választ. Nem biztos, hogy a legjobbat választja. Lehet, hogy a későbbiek során másként választana. „Ami engem illet, nem hiszem, hogy akaratunk mindig követi az ész ítéletét, mivel az ítéleteket megkülönböztetem a motívumoktól, amelyek észrevehetetlen képességekből és hajlamokból erednek.”¹⁶

Az akarat lényegét annak érdekében tett erőfeszítésnek tartja, hogy ésszerűen ítéljünk és cselekedjünk.

A spontaneitás kétségtelenül nem elégséges, de szükséges előfeltétele a szabadság megalapozásának. Ki kell egészíteni a választással. „Az én rendszerem fokozza a spontaneitás szerepét, és nem csökkenti a választását.”¹⁷

A szabadság az ész és az akarat növekedésével, erősödésével fejlődik. A szabadság bizonyos fokú tökéletességet jelent.

¹⁵ *Theodicea*. 363. §.

¹⁶ GPh VI. 413.

¹⁷ GPh VII. 517.

Irodalom

- Axelos, Ch., *Die ontologische Grundlagen der Freiheitstheorie von Leibniz*. Berlin—New York, 1973.
- Gabaude, J. M., *La liberté et la raison. La liberté cartésienne et sa réfutation chez Spinoza et chez Leibniz*. Toulouse, 1972.
- Poser, H., *Zur Theorie der Modalbegriffe bei G. W. Leibniz*. Wiesbaden, 1969.
- Rescher, N., *A theory of possibility. A constructivistic and conceptualistic account of possible individuals and possible worlds*. Oxford, 1975.
- Roland, E., *La déterminisme monadique et le problème de Dieu dans la philosophie de Leibniz*. Paris, 1935.

V. Leibniz helye a racionalista és az empirista filozófusok között

A lélek szerkezetéről és az emberi megismerésről

A XVII. század filozófusait erősen foglalkoztatta Descartesnak a „*velünk született eszmék*”-ről szóló tanítása. Descartes szerint *Isten eszméje, az erkölcsi eszmék, a matematikai és a logikai igazságok, elvek velünk születettek*. De, mint a jelentős gondolkodók általában, nem volt egyoldalú ebben a kérdésben sem. Azt vallotta, hogy a „természet nagy könyvét kell olvasni”, hogy ismereteinket állandóan gyarapítsuk. Jómaga sokat kísérletezett, és tudóstársait is erre biztatta, kérte, hogy közöljék egymással kísérleteik eredményét.

Descartes tanítványai mereven fogják fel mesterük tanítását a velünk született eszmék kérdésében, és reális veszély, hogy elhanyagolják az önálló, konkrét kutatásokat. Éppen ezért aktuális volt Locke célkitűzése, mely szerint *keresni kell gondolataink létrejöttének feltételeit, geneziséit, és harcolni kell az intellektuális passzivitás ellen*. Locke *Értekezés az emberi értelemről* című könyve az újkori empirista filozófiát indítja el. A könyv 1690-ben jelenik meg angol nyelven, és néhány éven belül öt kiadása lát napvilágot; 1700-ban francia fordításban is hozzáférhetővé válik.

Leibniz még a francia fordítás megjelenése előtt olvasta Locke könyvének kivonatát, és megjegyzéseit 1697-ben eljuttatta a szerzőhöz. Locke megköszönte, de mint levelében írja,

nem volt ideje válaszolni az ellenvetésekre. Leibniz a könyv francia fordításának birtokában, elmélyíti bírálatát, kiegészítve azt saját nézeteinek kifejtésével. Így egy több száz oldalas mű keletkezik, mely részletes előszóból és négy könyvből áll. Mire elkészül a könyv, Locke már nem él, és Leibniz eláll kinyomtatásától, mivel — mint írta —, „Locke már nem védekezhet”.

Leibniz könyvének az *Újabb vizsgálódás az emberi értelemről* címet adja, s részletesen foglalkozik a „velünk született eszmék” kérdésével, de röviden és közérthetően összefoglalja azokat a gondolatokat is, amelyeket eddig többnyire szétszórva, a filozófusok és a szaktudósok számára más-más szempontból fejtett ki. Könyve csak halála után ötven évvel jelenik meg nyomtatásban. Fogadtatása igen eltérő. Voltak, akik felismerték jelentőségét, és lelkesen fogadták (Herder, Lessing), mások, Kant ismeretelmélete után, feleslegesnek, túlhaladottnak tartották. Találó, amit egy Sulzer nevű filozófus 1776-ban ír: „Az angol filozófus [Locke] a régi hajósokhoz hasonlítható, akik nem merték szem előtt tévesztetni a kontinenst, és biztonságos, korlátozott utazásokat tettek. Leibniz a bátor Kolumbuszhoz hasonlítható, aki kimerészkedik a hatalmas óceánra, amelyen az analógia és a logika tölti be az iránytű szerepét.”¹

Leibniz könyvének előszavában azt vizsgálja, hogy *igaza van-e azoknak, akik az emberi lelket üres laphoz hasonlítják, vagy pedig az emberi lélek a születés pillanatában már magában foglal bizonyos készségeket, képességeket, hajlamokat.*

Helyesen mutat rá, hogy „Habár az érzékek nélkülözhetetlenek minden tényleges megismerésünkhöz, mégsem elégségesek ahhoz, hogy ezeket az ismereteket teljesen megadják nekünk. Az érzékek ugyanis sohasem nyújtanak mást, csupán egyes tapasztalati eseteket, azaz részleges vagy egyedi igazságokat. Ámde az összes példák, amelyek egy általános igazságot

¹ Idézi: I. Belaval, *Études Leibniziennes. (De Leibniz à Hegel)* Paris, 1976. 19.

megegerősítenek — bármilyen nagyszámúak is — nem elegendők, hogy ennek az igazságnak az egyetemes szükségességét megalapozzák, mert nem következik belőlük az, hogy ami egyszer megtörtént, mindenkor ugyanúgy fog megtörténni.”²

Helyesen — de óvatosan — mutat rá az emberi és állati megismerés közti különbségre. „Az állatok pusztán a tapasztalatra vannak utalva, és az egyes esetek után igazodnak, mert — amennyire meg tudjuk ítélni —, sohasem jutnak el szükségképpen ítéletekhez; az emberek viszont felemelkednek a demonstratív tudományokhoz.”³

Az állatok következtetéseit maró gúnnyal az empirikusok következtetéseivel hasonlítja, „akik szerint az, ami néhányszor megtörtént, újra megtörténik az olyan esetekben, amikor hasonlóképpen megvan a dolog szembeszökő vonása, anélkül, hogy képesek lennénk megítélni, hogy ugyanazok az okok forognak-e fenn”.⁴

Leibniz elmélyülten foglalkozik azzal a problémával, hogy *milyen szerepe van az érzékszerveknek az emberi megismerésben*. Tudja, hogy az egyes érzékszervek és mozgásszervek pótolhatják egymást az érzékelésben és a megismerésben. Tud arról, hogy a vakon született emberek képesek a geometria tudományának elsajátítására és magas szintű művelésére. Felveti azt a rendkívül érdekes gondolatot, hogy „elképzelhető a vakok és a bénák geometriája külön-külön is, de találkozniuk kell egymással, ugyanazon eszmékhez kell vezetniük.”⁵ Figyelemre méltó az a megjegyzése is, hogy a tér és az idő nem érzékelhető, mégis tudomásunk van róla. Locke híres állítását, mely szerint „semmi sincs az értelemben [*intellectus*], ami ne lenne meg előzetesen az érzékekben”, Leibniz kiegészíti: „kivé-

² NE Előszó. 21.

³ NE Előszó. 22—23.

⁴ NE Előszó. 23.

⁵ NE II. k. IX. f. 8. § 124.

ve magát az intellektust.”⁶ Locke nem következetesen állítja ezt. A társadalmi problémákat vizsgáló műveiben például nem hagyatkozik pusztán az érzékelésre az intellektus létrejöttének magyarázatában. Álláspontja még a Leibniz által vizsgált műben sem egyértelmű.

Locke fenti, merevnek tűnő kijelentésével Leibniz hasonló merevséggel szögezi szembe: „Lelkünk összes gondolata és tevékenysége saját belsejéből ered, anélkül, hogy az érzékek révén jutnánk hozzá.” Majd így folytatja — enyhítve előbbi kijelentését: „Bizonyos értelemben el lehet mondani, hogy részben a külső érzékek gondolataink okai.”⁷ Elismeri, hogy a „velünk született eszméknek” köze van hagyományainkhoz, az emberek közötti általános megegyezéshez is.

Tehát az eszmék „velünk születettsége” nem jelenti azt, hogy öröktől fogva szellemünk birtokában vannak, teljesen függetlenül a külső tapasztalattól — állapítja meg Leibniz —, hanem *magá az intellektus az, ami „velünk született”*.

Leibniz a „velünk született eszmékkel” *lelkünk strukturáltságát* jelöli, amit jól szemléltet az alábbi példa: „Én lelkünket olyan márványtömbhöz hasonlítottam, amelyben érzetek vannak; a lélek jobban hasonlít ehhez, mint egy teljesen egységes márványhoz vagy a bölcselők tabula rasájához [üres lap]. Mert ha a lélek ezekhez az üres lapokhoz hasonlítana, akkor az igazságok úgy rejlenének bennük, mint ahogyan Herkules alakja az olyan márványban, amely teljesen közömbös az iránt, hogy ezt vagy azt az alakot veszi-e fel.”⁸

A tényleges megismerést nem tartja „velünk születettnek”, csak a virtuális megismerést, az ismeretek szerzésének lehetőségét. „Gyakran nagy figyelemre és módszeres eljárásra van

⁶ NE II. k. I. f. 2. § 95.

⁷ NE I. k. I. f. 1. § 51.

⁸ NE Előszó, 24.

szükségünk, hogy tudatára jussunk a »velünk született eszméknek« — állapítja meg. A „velünk született eszmék” létezésére nem fogadja el döntő bizonyítéknak, hogy a különböző embereknél azonos módon vannak jelen. „Az emberek közötti eléggé általános megegyezés a »velünk született eszmék«-nek jele ugyan, de nem döntő bizonyítéka. Ezen alapelvek szoros és döntő bizonyítéka viszont annak kimutatásában áll, hogy bizonyosságuk csak bensőnkől származik.”⁹

Leibniz elismeri Locke érdemét, hogy felhívta a figyelmet a megismerés feltételeinek kutatására, de joggal állapítja meg, hogy a velünk született igazságok feltételezése senkit sem szabad hogy eltérítsen a szabad kutatástól. Fellép azok ellen, akik lebecsülik az ész szerepét. Így ír: „Akadnak manapság, akik azt hiszik, hogy elmés dolgot művelnek, ha az ész ellen lármáznak, és annak híveit értelmetlen pedánsoknak tüntetik fel. . . . Az ész ellen beszélni annyi, mint önmagunk ellen beszélni, saját jólétünk ellen szólni, mivel az ész célja abban áll, hogy megismerjünk, és aszerint cselekedjünk.”¹⁰

Leibniz a „velünk született eszméket” egy folyamat eredményeként fogja fel. „Miközben a lélek öntudatra tesz szert, kifejlődnek benne az eszmék és az erre épülő igazságok, amelyek szintén velünk születettként jelentkeznek.”¹¹

Leibniz éppen úgy nem fogadja el az „üres lélek” koncepcióját, mint ahogyan azt sem ismeri el, hogy van üres tér.

Szerinte a gyermek lelke sem hasonlítható fehér laphoz. Sokkal inkább olyan pergamenlaphoz hasonló, amelyről ugyan letörölték a bevéseket, de nyomuk megmaradt. Az emberi lélekben is vannak öröktől fogva „bevésesek”, amelyeket az álom vagy más hatások legalábbis részben vi-

⁹ NE I. k. I. f. 20. § 63.

¹⁰ NE II. k. XXI. f. 50. § 198.

¹¹ GPh VII. 486.

nak, elhomályosítanak. De sohasem kell nulla pontról kiindulni, hanem valami rejtett tudást kell aktualizálni. Az aktualizáláson emlékeztet, világossá tevést, az oda nem illő elemektől való megtisztítást ért.

Leibniz a „velünk született eszméket és igazságokat” úgy fogja fel, hogy azok „mint készségek, diszpozíciók, hajlandóságok vannak jelen, habár ezeket az erőket mindig bizonyos, gyakran észreveghetetlen, de nekik megfelelő tevékenység kíséri”.¹²

Leibniz sokat foglalkozik az idea értelmezésével: *Meditationes de Cognitionem Veritate et Ideis* (1685); *Discours de métaphisique* (1686); *Quid sit Idea* (1700); *Nouveaux Essais* (1705) — a fő állomások. Az ideák azok a kifejezések, amelyek lelkünkben vannak, akár tudunk róluk, akár nem. Közülük azokat, amelyeket felfogunk vagy magunk alkotunk, fogalmaknak nevezzük. Mi közvetlenül a magunk eszméivel gondolkodunk és nem Istenéivel — állapítja meg. Leibniz szerint ezek az eszmék és igazságok aközben fejlődnek ki, miközben a lélek öntudatra tesz szert. Az ész eszméi és a rajtuk nyugvó örök igazságok az emberben belső tapasztalat útján tárulnak fel.

Descartes szerint az örök igazságok Isten akaratától függenek, és visszavonhatatlanok. Leibniz ezt súlyos tévedésnek tartja, mivel e felfogás szerint Isten önkényuralkodó, és nem végtelen bölcs. Leibniz szerint az örök igazságok érvényessége a dolgok természetében rejlik.

Leibniz felfogása az ész szerepéről és a velünk született igazságokról középen áll Descartes és Locke felfogása között. Azt a fontos tényezőt azonban egyikük sem ismeri fel, vagy nem veszi kellőképpen figyelembe, hogy az ember társadalmi lény, és ebből következik, hogy nem szükséges minden ismerttet egyéni érzékeléssel elsajátítani, de az sem szükséges, hogy bizonyos ismeretek „velünk születettek” legyenek. Az igazság-

¹² NE Bevezetés. 25.

hoz Leibniz jut a legközelebb azáltal, hogy felismeri a nyelv konstitutív, gondolatalkotó funkcióját.

Igen fontos az, amit Leibniz a *diszpozíciókkal* kapcsolatban mond. A diszpozíciók egyik fajtája „az elmúlt benyomások maradványa a lélekben, éppen úgy mint a testben, de csak akkor jutnak tudomásunkra, ha az emlékezet erre valami alkalmat talál. Ha az elmúlt gondolatokból — mihelyt nem gondolunk rájuk — semmi sem maradna meg, lehetetlen lenne megmagyarázni, hogyan őrizhetjük meg emléinket.”¹³

A diszpozíciók erősítéséről, gazdagításáról a következőket írja: „elmondható, hogy aki több növénynek és állatnak a képét, több gépnek a képét nézte meg, több háznak vagy erődítménynek a leírását, ismertetését követte, aki több szellemes regényt olvasott, több érdekes elbeszélést hallott... , az több ismeretre fog szert tenni, mint egy másik, még ha egy szó igazság sem volt abban, amit előtte lerajzoltak vagy elbeszéltek. Mert abbéli gyakorlottsága, hogy elméjében több gondolatot vagy tényleges és határozott fogalmat idézzon maga elé, alkalmasabbá teszi őt annak felfogására, ami elébe tárul. Az bizonyos, hogy tanultabb, gyakorlottabb és fogékonyabb lesz, mint egy másik, aki mit sem látott, mit sem olvasott, mit sem hallott. Föltéve, hogy ezeknél a történeteknél és ábrázolásoknál nem veszi igaznak azt, ami nem az, és benyomásai nem akadályozzák abban máskülönben, hogy a valót a képzeletbelitől, vagy a létezőt a pusztán lehetségestől megkülönböztesse.”¹⁴

Ezekhez a remek pszichológiai felismerésekhez nagyszerű didaktikai tanács járul: „gyakran nagy különbség van azon módszerek között, amellyel a tudományt tanítjuk, és amellyel megtaláltuk... Úgy látom, hogy egyes fontos esetekben az írók jó szolgálatot tettek volna a közönségnek, ha följegyezték

¹³ NE I. k. X. f. 2. § 128.

¹⁴ NE IV. k. I. f. 2. § 365.

volna műveikben azt az utat, amelyet kísérleteik során megtettek. De ha a tudomány rendszerét e mérték nyomán kellett volna kidolgozni, ez olyan lett volna, mintha egy kész épületnél az egész állványzatot meghagynák. A jó tanítási módszerek mindig ugyanazok, amelyeket a tudomány, a maga útján járva, megtalálhatott volna.”¹⁵

Leibniz az emberi boldogságot elválaszthatatlan kapcsolatba hozza a tudással, a tudományok művelésével. Nem elégedhetünk meg az érzékszervek útján nyert ismeretekkel, az ész munkájára is szükségünk van. Igen jól szemlélteti az empirikus és a racionális megismerés közötti különbséget, amikor így ír: „a világ folyton változik, az emberek ügyesebbé válnak, ezer és ezer új fogást találnak, míg a jelenkori szarvasok vagy nyulak egy csöppet sem ravaszabbak, mint a múlt idők szarvasai vagy nyulai voltak. Az állatok következtetései csak árnyékai az okoskodásnak, azaz nem egyebek, mint képzetek kapcsolatai, és átmenetek egyik képről a másikra. ... az ész arra tanít bennünket, hogy rendszerint a jövőben is várjuk annak újabb bekövetkezését, ami a múlt hosszú tapasztalatának megfelelt, de azért nem szükségképpen és csálhatatlan igazság; és az eredmény éppen akkor maradhat el, amikor a legkevésbé várjuk, ha tudniillik az okok, amelyek előidézték, megváltoznak. ... Egyedül az ész képes bizonyos szabályokat felállítani, és a kivételek megfigyelésével a bizonytalanok hiányát pótolni, végül bizonyos kapcsolatokat találni a szükségképpen következők erejében, ami által gyakran módjában áll az embernek előre látni valamely eseményt.”¹⁶

Leibniz szerint „az emberi szellem elmarad az isteni szellem mögött”, de a kettő nem összemérhetetlen; a matematikával, az általános tudománnyal például képesek vagyunk felmérni Isten eszméit.

¹⁵ NE IV. k. VII. f. II. § 459.

¹⁶ NE Bevezetés. 23.

Bármilyen nagy jelentőséget tulajdonít is az ész munkájának, nem szakíthatja el azt a gyakorlattól. „A tünemények okainak vagy a komoly feltevések felállítására szolgáló módszer megtalálása olyan, mint a titkosírás megfejtésének művésze, amelynél egy elmés megsejtés gyakran sok fáradságtól kíméli meg az embert. . . . De ha ezzel nem kötjük össze a tapasztalatok alkalmazását, és nem vonunk le belőle logikai következtetéseket, királyi költségekkel sem fogunk odáig jutni, amit egy éleselméjű férfi azonnal fölfedezett.”¹⁷

Összefoglalva: Leibniz az emberi és az állati megismerés közti különbséget abban látja, hogy az embernek vannak „vele született eszméi”, de ezeket nem metafizikusan fogja fel, hanem a hajlam, a diszpozíció értelmében. Az empirikus ismeretet alacsonyabb fokúnak tartja, mint a teoretikusát, de gyakran meg kell elégednünk az előbbivel. Egyik, Huygenshez írott levelében így nyilatkozik erről: „Többre becsülöm Leeuwenhoekot, aki azt írja, amit lát, a karteziánusoknál, akik azt mondják, amit gondolnak.”¹⁸ Leibniz sokoldalúságát az ismeretelmélet kérdésében az is jól bizonyítja, hogy elengedhetetlennek tartja a gyakorlati szakemberek bevonását a tudományok művelésébe. Nem kételkedik abban, hogy „egy munkás, aki nem tud latinul, és nem ismeri Eukleidész tanítását . . . , ha ügyes, anélkül, hogy ismerné az okokat, tudja mit tesz. Ha azonban az elmélet birtokában lenne, különböző körülmények között is megtalálná a segédeszközöket.”¹⁹

Leibniz harcol az ideák eldologiasítása ellen, valamint a lélek olyan felfogása ellen, mintha az üres tartály lenne, amit kívülről töltenek meg az ideákkal.” Az ideák nem tekinthetők

¹⁷ NE IV. k. XII. f. 13. § 507.

¹⁸ GM II. 85. — Levéle Huygenshez, 1691.

¹⁹ GPh VII. 171.

reális képecskéknek, amelyek az érzékszervek segítségével kerülnek a lélekbe, ezek lényegüket tekintve szellemi műveletek eredményei.”²⁰

Irodalom

Belaval, I., *Études Leibniziennes. (De Leibniz à Hegel.)* Paris, 1976.

Foucher de Careil, A. L., *Mémoire sur la philosophie de Leibniz.* I—II. Paris, 1905.

²⁰ GPh VII. 410.

VI. Alkotott-e Leibniz filozófiai rendszert?

Mindenki — aki csak kevéssé is ismeri Leibniz tudományos tevékenységét — egyetért abban, hogy sokoldalú és zseniális gondolkodó. Mégis sokan kétségbe vonták munkásságának tudományos értékét. Egyesek szerint éppen sokoldalúsága, az elméleti és gyakorlati problémák iránti szenvedélyes érdeklődése akadályozta meg abban, hogy elmélyedjen azokban a problémákban, amelyeket a kor tudósai vetettek fel, vagy amelyek őt magát foglalkoztattak. Ezért nem alkotott olyan nagy művet, ami zsenialitásának megfelelt volna.

Mások azt vetik szemére, hogy túlságosan is figyelembe vette a „régiek” és a kortársak nézeteit, s ezért nem lehetett eredeti, önálló gondolkodó. Ezek az állítások rendkívül felületesek. Részben abból fakadnak, hogy munkásságának legértékesebb része hosszú időn keresztül nem volt hozzáférhető, számos írása csak nagy késéssel jelent meg nyomtatásban. Részben pedig abból, hogy ami hozzáférhető volt, gyakran nem értették meg.

Leibniz teljes joggal vallja, hogy nincsen nála szisztematikussabban gondolkodó tudós. Nincs koherensebb eljárás, mint amit ő alkalmaz. Arra is hivatkozik, hogy filozófiája nagyon közel áll a matematikához, ami bizonyítja rendszeres mivoltát.

„Az én metafizikám majdnem matematika, legalábbis arra törekszik, hogy olyan legyen.”¹

Leibniz nem elfogult önmagával szemben. Valóban nem találunk olyan gondolkodót — nemcsak kortársai között, hanem jóval később sem —, aki átgondoltabban és szenvedélyesebben készített volna tervezeteket, szinopszisokat, programokat, jegyzékeket, táblázatokat, szótárakat stb., mint ő, ami jelzi rendszeralkotásra való törekvését. Az enciklopédia és az általános tudomány megalkotására irányuló tervei is ezt bizonyítják.

Munkamódszerét Thomas Burnetthez írott levelében a következőképpen jellemzi: „több mint tízszer átgondolom a fontos kérdéseket, mielőtt állást foglalnék bennük, és figyelembe veszem mások érvelését is. . . . Véleményem nagy része húsz évnyi vele való foglalkozás után állapodik meg. Még nem voltam tizenöt éves, amikor napokon át az erdőben sétáltam, és azon törtem a fejemet, hogy Arisztotelész vagy Démokritosz pártjára álljak-e. Új és új hatásokra, újra meg újra megváltoztattam nézeteimet. Körülbelül tizenkét éve vagyok elégedett, mivel eljutottam olyan bizonyításokhoz, amelyeket — úgy látszik —, nem lehet megcáfolni.”² (A dátum arra enged következtetni, hogy a monászelmélet első kidolgozását tartja megnyugtónak.)

Az újabb vizsgálódás az emberi értelemről című munkájában a következőképpen értékeli saját filozófiáját: „Ez a rendszer, úgy látszik, egyesíti Platón-t Démokritosszal, Arisztotelészt Descartes-tal, a skolasztikusokat a modern gondolkodókkal, a teológiát és az erkölcsant az ésszel. Úgy látszik, ez a rendszer mindenfelől átveszi a legjobbat, és azután messzebbre halad, mint ameddig eddig haladtak a bölcselek. Benne érthető ma-

¹ GM I. 258.

² GPh III. 205. — Levél Burnetthez, 1697.

gyarázatát találom a lélek és a test egyesülésének . . . A dolgok igazi alapelveit . . . a szubsztanciák egységeiben találom és ezeknek az őseredeti szubsztanciáknak az összhangjában.”³

Ezekből az idézetekből világosan kitűnik, mit tart Leibniz filozófiai módszere és rendszere lényegének. A kettő ugyanis egymástól elválaszthatatlanul, összhangban alakult ki.

a) *A történeti, genetikus módszer alkalmazását*, vagyis annak alapos vizsgálatát, amit az elődök és a kortársak már felismertek. Ami ezekben a tanításokban időálló, annak megtartását és meghaladását.

b) *A sokféleségben levő harmónia, egység felismerését*, különös tekintettel a test és a lélek összhangjára.

Ez igen egyszerűnek tűnik. Mégis, *miért olyan nehéz felismerni, hogy Leibniz filozófiája rendszert alkot?*

A legnagyobb nehézséget az okozza, hogy *Leibniz sohasem elszigetelten vizsgál egy kérdést*. A dolgok analízise csak annyira érdekli, amennyire az feltétlenül szükséges. Sokkal inkább az összefüggések felismerésének, *a szintézisnek tulajdonít jelentőséget*.

A problémákat különböző szemszögből veszi szemügyre, de a vizsgálat szigorúsága mindig ugyanaz, akár a logikából vagy az ontológiából, akár a matematikából vagy a természettudományokból indul ki.

Nem híve az egyetlen módszernek. Bírálja azokat a tudósokat, akik mindenütt Eukleidész módszerét akarják alkalmazni. A matematika különböző ágaiból levont tanulságok nyomon követhetők Leibniz filozófiájában. Így például a projektív geometriában olyan fontos szerepet játszó „szempont” (*point de vue*) az, ami megóvjá Leibniz felfogását a relativizmustól, a szubjektivizmustól. A valószínűségszámítás elvezeti a különböző szintű objektív lehetőségek egymástól való elválasztásához és egymáshoz való viszonyításához.

³ NE I. k. I. f. 47.

Amit a tudomány egyik területén eredményként felmutat, azt azonnal felhasználja „mindenütt másutt”, és az így elért újabb eredményeket visszavetíti a kiindulópontra. Ennek az ide-oda „cikázásnak” a követése nem könnyű, de éppen ez az egyik titka annak, hogy Leibniz nagyszerű, gyakran teljesen meglepő eredményeket ér el.

Némi joggal kifogásolják, hogy Leibniz nem egyetlen vagy néhány nagy műben fektette le gondolatait, fejtette ki filozófiáját, amint azt általában szokás. Erre csak az lehet a válasz, hogy Leibniz dialektikus gondolkodásmódját és az ebből fakadó, ezzel összhangban levő „rendszerét” éppen az jellemzi, hogy sohasem lezárt, sohasem befejezett.

Leibniz „filozófiai végrendeletének” általában a *Monadológiát* tartják. Ez a munka tömören foglalja össze Leibniz leglényegesebb gondolatait. De a hozzávezető út ismerete nélkül nem tűnik szembe, hogy mi lényeges benne, s miért.

Nagyon tanulságos Michel Serres *Le système de Leibniz et ses modèles mathématiques* című könyve, amelyben ő is azt a kérdést vizsgálja, hogy alkotott-e Leibniz filozófiai rendszert. Válasza igenlő, és feltárja a matematikai modelleket, amelyekre Leibniz rendszere épül. Serres hivatkozik Bourbakira, aki szerint „Leibniz egyetemes matematikát épít fel, és Descartes-hoz képest rendkívül modern. ... Ő ismeri fel először az izomorfia általános fogalmát, amit hasonlóságnak nevez. Valamint azt a lehetőséget, hogy a relációkat vagy izomorf operációkat azonossá lehet tenni. De az ő merész állításai visszhang nélkül maradnak, és várni kell a XX. század közepéig, amíg álmai megvalósulnak.”⁴

Bourbaki egy lazán szervezett matematikuscsoport álneve. A matematika legáltalánosabb elveiről írnak összefoglaló munkákat, de eljutnak a speciális alkalmazásokig is. A csoport tagjainak neve nyílt titok a matematikusok előtt;

⁴ Idézi: M. Serres, *Le système de Leibniz et ses modèles mathématiques*. I—II. Paris, 1968. I. 42.

többségük a nancyi egyetemen tanít. A csoport tagjai időről időre változnak, de munkájuk szelleme, stílusa változatlan. A *Bourbaki* nevet a „fiatal matematikai iskola” elnevezés helyett használják. Első jelentős munkájuk címe: *A matematika épülete*. — *A matematika elemei* címet viselő összefoglaló művet húsz kötetre tervezik. Már megjelent kötetei: *Hálóelmélet*; *Algebra*; *Általános topológia*; *Valós függvények*; *Topológiai vektorterek* stb. Ezekben a könyvekben remek gyakorlatok is vannak, amelyek gondolkodásra nevelnek. — A tagok, ha elérik az ötvenéves kort, „nyugdíjba mennek”. — Michel Serres is minden bizonnyal tagja a Bourbaki-iskolának.

Serres a matematikában alkalmazott különböző módszerek vizsgálatával világítja meg, hogy Leibniz milyen következetesen dolgozta ki filozófiáját. Rámutat, hogy a *folytonosság elve* és a *fejlődés elve* rendkívül fontos helyet foglal el Leibniz filozófiájában. Serres analízise alapján is azt mondhatjuk, hogy az a rendszer, ami Leibniz filozófiájában feltárul, *nyitott, dialektikus rendszer és sohasem kerül ellentétbe módszerével*.

Serres csak körülírja ezt a rendszert, és talán még maga Leibniz sem ismerte fel, hogy mennyire újszerű az, amit megalakított.

*D. Mahnke Leibniz filozófiájának központi gondolatát a harmónia rendkívül gazdagon, átfogóan felfogott kategóriájában fedezi fel. Mint rámutat, Leibniznél a harmónia az individuumok sokféleségének magas szintű egysége, ami a percepció tevékenysége révén valósul meg. Így válik lehetővé a szellem (a lélek) és a természet (a test), az ész és az akarat, a jelen, a múlt és a jövő, a tér és az idő stb. — minden különbözősége mellett is meglevő — egysége. Ennek az egységnek a megragadásában Leibniz számára segítséget nyújt az univerzális jelrendszer kimunkálása, valamint az, hogy a régiek és a modernek, a misztikusok és az egzakt tudományok művelőinek gondolatait is figyelembe veszi a fogalmak genezisének vizsgálatánál.*⁵

⁵ Vö. D. Mahnke, *Leibnizens Synthese von Universalmathematik und Individualmetaphysik*. Halle, 1925. 313.

Összefoglalva:

a) *Leibniz gondolkodása mindig ellentétekben mozog*: anyag—szellem; általános—különös; véges—végtelen; kontinuus—diszkontinuus; mennyiség—minőség; okság—célszerűség; lehetséges—valóságos; szükségszerű—szabad stb.

b) A különösből indul el a totalitás felé, és egyre magasabb rendű totalitáshoz jut el.

c) *A történetiség elve, a genetikus elv* jellemzi gondolkodását. Megőrzi — mint ő mondja: abszorbeálja — azt, ami értékes az elődök gondolataiban, figyelembe veszi a kortársak eredményeit, de messze meghaladja őket.

Ezért mondhatjuk, hogy *Leibniz filozófiája nyílt, dialektikus rendszer*, ami teljes összhangban van módszerével.

Leibniz éppen úgy nem volt tudatában annak, hogy dialektikus filozófiát alkotott, mint ahogyan Molière polgára sem tudta, hogy „prózában beszél”. (Leibniz használta a *dialektikus* kifejezést, de mást értett rajta, mint mi.) A különös csak az, hogy az utókor — így például Hegel — nem ismerte fel Leibniz ragyogó dialektikáját, és sokak számára még ma is idegenül hat az a megállapítás, hogy Leibniz dialektikus rendszert alkotott.

Érdemes elgondolkodni azon, vajon reális és főként lényeges-e az a filozófussal szemben támasztott követelmény, hogy alkosson rendszert. Talán elfogadhatóbb Bergsonnak az az állítása, hogy az igazi filozófusnak *egy filozófiája* van.

Irodalom

Mahnke, D., *Leibnizens Synthese von Universalmathematik und Individualmetaphysik*. Halle, 1925; Stuttgart, 1969².

Serres, M., *Le système de Leibniz et ses modèles mathématiques*. I—II. Paris, 1968.

VII. Leibniz filozófiájának hatása

1. Leibniz és a kortársak

Leibniz korának minden számottevő filozófusával és tudósával kapcsolatban volt, legalábbis levelezett velük. Sok barátja és még több vitapartnere volt. Fiatalkorában, amikor megszabadult a „régiek” hatásától, elsősorban Hobbes és Spinoza munkáit olvasta nagy érdeklődéssel. (Egyáltalán nem véletlen, hogy Bertrand Russell Leibnizet „szégyenlős spinozistának” nevezi.)

Rendkívül tisztelte és sokra becsülte Descartes-ot, nagy hatással volt rá racionalizmusa, és az, hogy meghonosította a filozófiában a matematikai egzaktságot. Mégis Descartes nézeteit bírálja a legtöbbet, a legalaposabban, különösen abban a formájában, ahogyan tanítványai vallották. Támadja Descartes-ot, mert szakítani akart a hagyományokkal. Nem ért egyet egyoldalú mechanikus szemléletével sem, kivált a test és lélek kapcsolatának magyarázatát utasítja el. A „velünk született eszmék” terminusát ugyan átveszi tőle, de erősen módosított formában, csak a készség, képesség, hajlam értelmében. Locke empirizmusával perlekedve született meg egyik legátfogóbb, legnagyobb hatású munkája: *Az újabb vizsgálódás az emberi értelemről*. Egy sor lényeges kérdésben egyetért Lockel, de sem egyoldalú, bár nem következetes empirizmusát, sem agnoszticizmusát nem fogadja el.

Egy sor kérdésben bírálja Newton fizikáját. Legjelentősebb Newton tanítványával, Samuel Clarke-kal folytatott levelezése a tér és idő, valamint a szükségszerűség és szabadság kérdésében.

Pierre Bayle *Történeti-kritikai szótára* ad alkalmat Leibniznek a *Theodicea* megírására. Művében a hit és az ész összhangját védelmezi, mégpedig olyan értelemben, hogy amit az ész nem igazol, abban nem szabad hinnünk. Leibniz ezt a munkáját nem tekinti alaposan átgondoltnak, kidolgozottnak, véglegesnek. Mégis rendkívül népszerű, sokan olvassák; 1710 és 1770 között tizenöt kiadása jelenik meg. A teológusok egyáltalán nem örülnek ennek; szerintük nem nyújt segítséget a hit védelmében. Gabriel Marcel pedig éppenséggel azt állítja, hogy aki alaposan tanulmányozza Leibniz *Theodiceáját*, az ateistává válik.

Igen jelentős a tudomány története szempontjából az a levelezés, amelyet korának matematikusaival és természettudósai-val folytat. Ezek között is különös helyet foglalnak el azok a levelek, amelyeket Huygensszel, a Bernoulli testvérekkel és L'Hospitallal vált, akik koruk kiemelkedő tudósai, és a legközelebb állnak Leibnizhez.

A német matematikusok közül *Tschirnhaus* volt jó barátja. Vele Párizsban ismerkedett meg, amikor az, matematikai tanulmányait befejezve, Hollandiából hazafelé tartott Németországba.

Leibniz német tanítványa és pártfogoltja Christian Wolff (1679—1754). Wolff filozófiát és matematikát tanult, később természettudományokkal is foglalkozott. Jénában, Lipcsében tanult, majd 1706-tól a hallei egyetem professzora. Leibniz javaslatára a Berliini Tudományos Akadémia tagjává választják. Wolff mélységesen tiszteli Leibnizet, s halála után arra a nehéz és hálátlan feladatra vállalkozik, hogy tanárának nehezen fellelhető, szétszórtan található gondolatait rendszerezi és hozzáférhetővé teszi. Ezzel azonban többet ártott, mint hasz-

nált mesterének. Látókörét és zsenialitását tekintve messze elmaradt mögötte, nem tudta követni ragyogó gondolatait, felismeréseit, és a rendszerezés során gyakran éppen azt hagyta el belőle, ami újszerű és élő volt. Így például a monaszokat nem metafizikai, hanem pusztán fizikai lényekként fogta fel, és így feladta az élettelen és az élő, az anyag és a tudat egységének magyarázatát. A monász percepcióját leszűkítette az érzékelésre, észlelésre, amivel pedig csak az élő rendelkezik. — Leibniz halála után közel ötven éven át csak Wolff közvetítésével ismerték gondolatait. Jelentős változás csak akkor következett be, amikor 1765-ben Raspe kiadta Leibniznek az *Újabb vizsgálódás az emberi értelemről* című munkáját. Ebből a munkából nemcsak Leibniz ismeretelméletét ismerhették meg Európa gondolkodói, hanem ontológiai nézeteinek legalapvetőbb vonásait is.

Hogy mennyire nem ismerték fel ezt megelőzően Leibniz munkásságának jelentőségét, azt jól mutatja, hogy a Berliini Akadémia által 1744-ben kiírt pályázatot — amelynek arra kellett választ adnia, *mi az értéke Leibniz Monadológiájának* — egy Justi nevű egyén nyerte meg, aki semmi értéket sem tulajdonított ennek a műnek.

2. A német felvilágosítók és Leibniz

J. G. Herder (1744—1803) munkássága áll a legközelebb Leibniz filozófiájához. Herder 1762—1764-ben a königsbergi egyetemen Kant előadásait hallgatja, aki ekkor még nem fordult el Leibniz nézeteitől. — Ez az első találkozása Leibniz gondolataival. Amikor azonban hozzájut a *Nouveaux Essais*-hez, illetve Dutens hatkötetes gyűjteményes Leibniz-kiadásához, akkor — M. Mendelssohnhoz és J. G. Hamannhoz hasonlóan — felismeri, hogy Wolff rendszerező munkája során önkényesen kiragadott, illetve elhagyott lényeges gondolatokat nagy mes-

tere munkájából, és ezzel meghamisította azt. Herder hozzálát az „eredeti Leibniz” megismeréséhez. Nagyon nagy hatással van rá a *Nouveaux Essais*. Kivonatokat készít belőle, jegyzeteket ír hozzá, sőt arra is gondol, hogy lefordítja német nyelvre, és így sokak számára hozzáférhetővé teszi; terve végül is nem valósul meg.

Leibniz hatása világosan megmutatkozik Herder *Von Erkennen und Erfinden der menschlichen Seele* című munkájában (1772—1774). Herder is azt vallja, hogy a nyelv nem csupán gondolataink közlését és megőrzését szolgálja, hanem alapvető funkciója a fogalmi gondolkodás kialakítása. A nyelv az értelem tükre, a fogalmak lelőhelye, főként pedig nélkülözhetetlen szerszáma az észnek — állapítja meg. Ismeri Leibniz *De Arte Combinatoria* című munkáját, az általános karakterisztikáról azonban csak utalásokból tud. Herdert, hasonlóan kortársaihoz, nem túlságosan érdekli a formalizált nyelv. A nyelv történetfilozófiai funkcióját tartja fontosnak. Az emberi nyelv ideálját az élő nyelvek gazdagságában látja, a nyelvet emberi jelenségnek tartja; tagadja természeti vagy isteni eredetét. *Abhandlung über den Ursprung der Sprachen* című tanulmányában megállapítja, hogy Leibniz előfutár a nemzeti nyelv és a filozófiai nyelv tudományos szintű megalkotásában. Herder a nyelvet az ember valóságos tevékenysége eredményének tekinti, aminek igen fontos szerepe van a valóság feltárásában.

Elismeréssel ír arról, hogy Leibniz az ő sajátos erőfogalmával egységbe foglalja a létezés különböző szintjeit. Dicséri Leibniz dinamikus szemléletmódját, azzal viszont nem ért egyet, hogy a monások között csupán szellemi kapcsolatot ismer el.

Herder is mindenben és mindenütt az egységet keresi, ő is azt vallja, hogy a test és a lélek, az egyén és a társadalom, az elmélet és a gyakorlat elválaszthatatlan egymástól. Nagy jelentőséget tulajdonít a tradíciónak, felismeri, hogy az egyén a tradíció által válik valamilyen közösség, például egy nemzet tagjává.

Kiemeli a Leibniz által megfogalmazott elvek fontos voltát — kontinuitás elve, a megkülönböztethetetlenek azonossága elve —, az előre elrendezett harmónia elvét viszont nem érti meg, és határozottan elveti.

Herder természetfilozófiai nézeteire nagy hatással van a monászmélet. Növénynél, állatnál, embernél egyaránt fejlődést, előrehaladást lát. Úgy véli, hogy a világmindenség erői a lélekben vannak elrejtve. Organizációra vagy organizációk sorára van szükség, hogy ezek az erők gyakorlativá váljanak. Lényegesnek tartja azt a felismerést, hogy a monások homályos percepcióitól jutunk el a világos percepciókhoz. Mélyebb jelentőséget tulajdonít annak a gondolatnak, hogy a lélek a világmindenség élő tükre, mint általában teszik. — *Briefe zur Förderung der Humanität* (1793—1797) című munkájában részletesen foglalkozik Leibniz filozófiájával; *Gott* című munkáját pedig Leibniznek ajánlja.

Herder filozófiai nézetei nagy hatással vannak J. W. Goethére (1749—1832), aki rajta keresztül ismeri meg Leibniz koncepcióját. Goethe következetesen Spinoza hívének vallja magát — amivel, Schillerrel ellentétben, elhatárolja magát Kant filozófiájától —, és ateista, materialista nézeteiről vall. De Goethe is a természet élő voltát, szüntelen és fáradhatatlan tevékenységét emeli ki, és meg van győződve a világmindenség gazdag, individuális tagozódásáról. Szerinte az ember annyiban ismeri önmagát, amennyiben ismeri a világmindenséget, és abban önmagára talál. Nála is nagy szerepet kap az „élő tükör” gondolata. Faust is alkotó tükrőről beszél azzal a lényel kapcsolatban, amely önmagát létrehozza. Goethe szerint az ember tükör a másik ember számára. Ebben a tükörben a saját és az idegen szempont együtt tükröződik. Ezek a gondolatok inkább Leibnizre, mint Spinozára utalnak.

G. E. Lessing (1729—1781) is lelkesedik Leibniz filozófiájáért. Foglalkozik azzal a gondolattal is, hogy Leibniz-monográfiát ír. Ez — sajnos — nem valósul meg. Lessing *Christentum*

und Vernunft című munkája sok Leibniztől származó gondolatot foglal magába. Így például arról ír, hogy mindennek a mélyén valami egyszerű lényeg van, vagy arról, hogy a dolgok között egyetemes összefüggés rejtőzik. Az embert korlátok közé szorított istennek tekinti. Az ember és az Isten között foglal helyet a zseni, aki mindig kerek egészet alkot, ahol az egyik gondolat magyarázható a másikkal. A zsenit natura naturansnak kell felfognunk, akinek alkotásai nem hasonlók bármely egyedi lény alkotásaihoz, hanem általános látásmódot mutatnak. Lessingnél igen fontos szerepet tölt be az ember jelleme, nála ez felel meg az individuális szubsztanciának. Lessing a dolgokat, a tárgyakat nem befejezettként, szilárdként, nem is eredményként fogja fel, hanem mint élő, levésben levőt.

Lessing is foglalkozik Leibniz nyelvelméletével, őt is az élő nyelv, különösen a dráma nyelve foglalkoztatja. *Nathan der Weise* című drámája a különböző vallások kibékítésének gondolatával Leibniz hatását mutatja. Lessing nem egyik vagy másik gondolatáért becsüli nagyra Leibnizet, hanem gondolkodásmódja egészéért. S az a vallomása, hogy azért tiszteli Leibnizet, mert az igazság mondásában nem volt tekintettel a hivatalos véleményekre, azt mutatja, hogy jól ismerte munkásságát.

I. Kant (1724—1804) kezdetben ingadozott Leibniz filozófiájának megítélésében, majd a „kritikai” művek (*A tiszta ész kritikája; A gyakorlati ész kritikája; Az ítélőerő kritikája*) kidolgozása során szembefordult vele. — Kant egészen fiatalon bekapcsolódik abba a vitába, ami karteziánusok és Leibniz követői között folyt az eleven erő helyes értékelésének kérdésében (*Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte*. 1746). Kant ekkor úgy ítéli meg, hogy a fizika eredményei alapvetően Leibniz mellett szólnak, de Descartes mellett is talál érveket. Kant szerint Descartes képviseli az igazi metafizikát, Leibniz pedig inkább fizikus és az empiria híve. Éveken át foglalkozik természettudományos problémákkal.

Kant kiemelkedő munkája az *Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels* (1753). E művében már érett gondolkodóként mutatkozik meg, akinek sikerül Leibniz és Newton elméletét szintetizálnia. Kant meg van győződve arról, hogy egykor majd az élővilág törvényeit is lehet a mechanika segítségével magyarázni. Geológiai nézeteire, a földrengésekkel foglalkozó műveire nagy hatással van Leibniz *Protogeája*. — Ami Leibniz filozófiai nézeteit illeti, először a Wolff által közvetített formájában ismeri meg azokat; amikor pedig — legalábbis részben — hozzáférhetővé válnak Leibniz eredeti írásai (a *Nouveaux Essais* és Dutens gyűjteményes kiadása), akkor már a saját „kritikai” filozófiája foglalkoztatja, és érthető, hogy mindent elutasít, ami ettől eltéríthetné. 1772-ben Marcus Hertzhez írott levelében úgy nyilatkozik, hogy néhány hónap múlva sikerül végrehajtania a „kopernikuszi fordulatot” a metafizikában. Valójában még tizenöt év telt el addig, amíg *A tiszta ész kritikája* napvilágot lát, amelyben arra a kérdésre keresi a választ, hogyan lehetséges az emberi megismerés, és melyek a határai.

Kant 1770-től élesen szembefordul Leibniz felfogásával. Leibniz a tapasztalati (érzéki) és gondolati világ közös gyökerét keresi, Kant viszont élesen elszakítja a kettőt egymástól. Kant disszertációja nem tudja megválaszolni az általa felvetett problémát, és kortársai elégedetlenek az általa nyújtott, csupán negatív megoldásokkal. Hume hatására elvet minden addigi metafizikát, amit Platóntól Leibnizig megalkottak. Azt kutatja, hogy hol vannak a megismerés határai. Meg van győződve arról, hogy sajátos „kriticizmusát” csak akkor tudja diadalra juttatni, ha harcol Leibniz nézetei ellen. Úgy véli, hogy két évtizedes kemény munkája veszne kárba, ha letérne a saját maga kijelölte útról, és figyelembe venné Leibniz felismeréseit. — Nem tud egyetérteni Leibniz optimizmusával. Tagadja, hogy az emberi megismerés egyre inkább gazdagszik; a megismerés határainak, korlátainak feltárását tűzi ki célul.

1791-ben a Porosz Tudományos Akadémia pályázatot írt ki a következő címmel: *Milyen eredményeket ért el a metafizika Leibniz és Wolff óta?* A pályázati felhívás iránti érdeklődés igen nagy volt. Härman, Schwab, Reinhold és Abicht (a mai olvasó számára semmit nem mondanak ezek a nevek) nyerték el a pályadíjat, dolgozatuk 1796-ban nyomtatásban is megjelent.

Kant három változatban írta meg a pályázattal kapcsolatos nézeteit, közel százoldalas terjedelemben. Kant nem nyert díjat, és munkája csak 1804-ben, halála évében jelent meg nyomtatásban. Dolgozatának bevezetésében a metafizikát parttalan tengerhez hasonlítja, amelyben semmi nyoma sem látható az előrehaladásnak, amelynek horizontján nem mutatkozik észrevehető cél. A metafizika lényegét és végcélját tekintve teljes egész; vagy semmi vagy minden — állapítja meg. Kant szerint Arisztotelész óta nem történt nagy előrehaladás a filozófiában. Minden eddigi filozófia legnagyobb hiányosságának azt tekinti, hogy nem vizsgálták meg, lehetséges-e egyáltalán a világ megismerése. Kant azt tartja, hogy minden, ami lényeges a metafizikában, az az ő munkásságának köszönhető.

Kant új célt tűz ki maga elé a filozófiában, és új úton közelíti meg azt. Éppen ezért teljesen helytelen Leibniz munkásságának olyan szempontból való vizsgálata, hogy mennyiben készítette elő Kant filozófiáját. Kétségtelen, hogy Kantnak nagy érdeme a klasszikus német filozófia megalapozása, de nem hagyható figyelmen kívül, hogy Leibniz filozófiája többet nyújt a XX. század tudományának, mint Kanté.

F. W. Schelling (1775—1854) Leibniz nagy érdemének tartja, hogy kiüzi a teológia istenét a filozófiából. Ez nyilvánul meg *Theodiceájában*. — G. W. F. Hegel (1770—1831) szerint a modern filozófia Descartes-tal kezdődik, és Spinoza teszi következetessé. Ezért úgy véli, hogy ha „filozófusokká akarunk lenni, spinozistává kell válnunk”.¹ Majd hozzáteszi, hogy Spi-

¹ G. W. H. Hegel, *Előadások a filozófia történetéből*. III. Bp. 1960. 270—271.

noza filozófiája megkövesedett, és vele szemben *Leibniznek nagy érdeme az individualitás elvének kimondása* és a szubsztancia jelentőségének felismerése. Filozófiatörténeti előadásaiiban hiányolja, hogy Leibniz nem alkotott filozófiai rendszert, inkább „metafizikai regényt írt”; az előre elrendezett harmónia koncepciójával ő sem ért egyet.

Ha nemcsak azt vesszük figyelembe, hogy miképpen értékeli Hegel Leibniz filozófiáját, hanem azt is, hogy milyen hatással van rá, akkor pozitívabbnak kell tartanunk a Hegel és Leibniz filozófiája közötti kapcsolatot. A fiatal Hegelre erősen hat Leibniz intellektualizmusa. Hegel összes műveinek kiadója, Glockner szoros kapcsolatot állapít meg Leibniz *monásza* és a hegeli *fogalom* között. Úgy értékeli *A szellem fenomenológiája* című munkáját, amely a tudat fejlődéstörténetét mutatja be, mint Leibniz monászelméletének részletes, konkrét kifejtését. Hegel természetfilozófiáján is erősen érezhető Leibniz nézeteinek hatása, különösen a tér, az idő és az erő problémájának vizsgálatánál — bár nem hivatkozik rá. Hegel determinizmus-felfogása, például a szabadság kérdésében elfoglalt álláspontja, jóval közelebb áll Leibniz koncepciójához, mint Kantéhoz. Azokban a kérdésekben — és nem kevés ilyen van —, amelyekben bírálja Kant nézeteit, különösen megmutatkozik, hogy kapcsolódik Leibniz felfogásához. Hegelt is foglalkoztatja a *nyelv problémája*. Herder nyelvelméletén keresztül jut el Leibniz nyelvről alkotott nézeteihez. Hegel meg van győződve arról, hogy létezik a nyelvnek egy olyan struktúrája, amely közös az egyes népek nyelvében. Nagy jelentőséget tulajdonít a nyelvnek az ember kialakulása és fejlődése szempontjából, de nem egyszerűen a nyelvet, hanem a dialektikus logika által megalapozott nyelvet tekinti olyannak, ami az emberré válásban fontos szerepet játszik. A nyelv univerzális sajátosságai mellett kiemeli a nyelv individuális voltát, összefüggését a „népszellemmel”. A nyelvet mint jelrendszert — szemben az egyszerű szimbólumok alkalmazásával — az emberi szabadság

megnyilvánulásának mondja. A formalizált nyelvet azonban — ahogyan azt Leibniz megalkotta — távol állónak tartja az élő gondolkodástól.

A XIX. század német filozófusai közül Ludwig Feuerbach (1804—1872) foglalkozott a legelmélyültebben Leibniz filozófiájával, 1837-ben kétszáz oldalas könyvet írt *Geschichte der neueren Philosophie. Darstellung, Entwicklung und Kritik der Leibnizschen Philosophie* címmel. Feuerbach rámutat, hogy egy filozófia igazi kritikája annak kibontakozásában tárul fel. Így válik lehetővé a lényeges és a lényegtelen, a feltétlen és a feltételes elemek, az objektív és szubjektív vonások szétválasztása.

Feuerbach tanulmánya Spinoza és Leibniz filozófiájának szembeállításával kezdődik. Megállapítja, hogy Spinoza munkássága a gondolat függetlenségét testesíti meg. Világos képet nyújt a világ-mindenségről, de hiányzik belőle az élet. Leibniz filozófiája ezzel szemben tiszta élet, de hiányzik belőle a világosság.

Leibniz nagy érdemének tekinti, hogy felismeri a mechanikus szemlélet nem kielégítő voltát, és elveti Descartes kinematikára épülő filozófiáját. Arra is rámutat, hogy *Leibniz dialektikusan gondolkodik*, nem elégíti ki a „holt” anyag koncepciója, ami Descartes-ra oly jellemző. Leibniz célja Descartes dualizmusának leküzdése, a megoldást az öntevékeny erőben találja meg. Leibniz monászhai spontán tevékenyek, nem külső erők hatására. Az anyagot az egyes monászok negatív kifejeződésének tartja, és az anyagság különböző fokainak felismerését is pozitívan értékeli. Az anyag és a lélek elválaszthatatlan egységét Leibniz filozófiájában költőien jellemzi: „Csak az anyag sötét háttérében ragyognak a monászok, mint a csillagok miriádjai. Ha elhagyjuk az anyagot, eltűnnek a monászok is, és csak a határtalan szubsztancia marad.”² Az anyagtalan moná-

² L. Feuerbach, *Geschichte der neueren Philosophie. II. Darstellung, Entwicklung und Kritik der Leibnizschen Philosophie*. Leipzig, 1837; Berlin, 1981². 195.

szok mindig anyaggal vannak egybekapcsolva, ez az igazi feltétele a közöttük levő kapcsolatnak. Feuerbach egyetért Leibnizcel, hogy az igazi létezés feltétele az individualitás.

Megkülönbözteti Leibniz lélekkonceptiójában a természetfilozófiai és a gondolkodáshoz, az észhez, a szellemhez, az öntudathoz kapcsolódó aspektust.

Leibniznek a „velünk született eszmékről” kialakított felfogása is mély — állapítja meg Feuerbach. Könnyű megcáfolni létüket, ha úgy fogjuk fel őket, mint Locke, de Leibniznél mélyebb értelmük van. Igazat ad Leibniznek, hogy az anyag, az erő, a mozgás fogalma nem a közvetlen realitásból fakad, és ezért nem lehetnek közvetlen tárgyai a természetfilozófiának. Feuerbach szerint az érzékek világítják meg számunkra az univerzumot, de a világosság a szellemből fakad.

3. Leibniz és a XVIII. század francia felvilágosítói

A francia felvilágosítók közös jellemvonása, hogy ellenségei a metafizikának és a teológiának. Így természetesnek tűnik, hogy nem foglalkoznak különösen mélyen Leibniz filozófiájával. Leibnizet Descartes elleni polémiája sem tette rokonszenvéssé előttük; mégsem egyforma nézeteket vallanak róla.

Voltaire elismeri, hogy a Leibniz—Clarke-levelezés minden korabeli tudós íróasztalán megtalálható, az ott szereplő vitakérdések — a tér és az idő problémája, a szükségszerűség és szabadság kérdése — erősen foglalkoztatják a tudósokat. De *Candide* című munkájában olyan képet fest Leibnizről, ami inkább szellemes, mint mély és igaz. Felületesen ismeri csak Leibniz munkáit, és amit a „lehető legjobb világ”-ról ír, az egyáltalán nem felel meg Leibniz elgondolásának. Leibniz nem etikai értelemben használja a „legjobb” kifejezést, hanem mint szélső értéket.

Nem véletlen, hogy a dialektikusan gondolkodó Diderot egészen másként viszonyul Leibniz filozófiájához és egész munkásságához. Nem sokat hivatkozik munkáira, csak ritkán idézi, de például Leibniznek a Föld történetével foglalkozó munkáját, a *Protogeát* nagy örömmel „fedezi fel”, és közvetíti a geológus Buffonhoz, akire nagy hatással van ez a munka.

Diderot barátnőjéhez, Sophie Vollandé-hoz írott levelében „nagy írónak és mély filozófusnak” nevezi Leibnizet. Helvetius munkájáról írt bírálatában pedig a következőt találjuk: „Van úgy, hogy egy ember tévedésében több a zsenialitás, mint az igazság feltárásában. Több ésszerűséget látok Leibniz »előre elrendezett harmóniá«-jában, és optimizmusában, mint geometriai, mechanikai, asztronómiai felfedezéseiben.”³ Diderot nyilván nem értette a geometriai munkákat, de nagy elismeréssel ír Leibniz infinitezimális számításáról, és érdemként említi, hogy felfedezését nem rejtette el, mint Newton, hanem nyilvánosságra hozta. — Az Enciklopédia VIII. kötetében *Leibnizianisme* címszó alatt igen szépen, nagy elismeréssel ír róla. Rámutat, hogy Leibniz is célul tűzi ki egy enciklopédia megalkotását. A gondolatot Alstedtől vette át, messze túlszárnyalva annak elképzeléseit. — Igazságot szolgáltat Leibniznek Newtonnal szemben, kimondva, hogy az infinitezimális számítás kérdésében szó sem lehet plágiumról. — Kiemeli, hogy Leibniznél Istent elsősorban az jellemzi, hogy a lehető leggazdaságosabban, legoptimálisabban cselekszik. — Igen nagy elismeréssel nyilatkozik Leibniz tudományos és gyakorlati tevékenységéről. — Meglepően sok olyan gondolatot találunk Diderotnál, ami már Leibniznél is szerepel. Ilyen például az élettelen élővé változása, amiről *D'Alembert álma* című munkájában ír. Diderot maga annyira fantasztikusnak tartja ezt az elképzelést, hogy úgy véli, ilyesmi csak álmunkban vetődhet fel bennünk,

³ D. Diderot, *Refutations le l'ouvrage de Helvetius intitulé De l'Homme. Oeuvres*, II. Paris, 1875. 348.

amikor nem kontroláljuk kijelentéseinket, amikor megszabadulunk azoktól a nézetektől, amelyek ébrenlétünkben kötelezőnek tűnnek számunkra. A tér és az idő kérdésében is közelebb áll Diderot felfogása Leibnizéhez, mint Newtonéhoz. Nem könnyű megállapítani, hogy itt pusztán átvételről van szó, vagy pedig ezek a problémák „benne voltak a levegőben”, és a két filozófus dialektikus gondolkodásmódja vezetett hasonló vagy azonos megoldáshoz. — Az Enciklopédia megtervezésében is sok a rokon vonás, különösen ami a mesteremberek tapasztalatának és tudásának felhasználását illeti.

Diderot különösnek találja, hogy a németek nem gyűjtik össze, nem adják ki Leibniz munkáit, aki pedig több dicsőséget hozott hazájának, mint Plátón, Arisztotelész és általában a görögök az emberiségnek. Szerinte nem volt ember, aki annyit olvasott, tanult és írt volna, mint Leibniz.

Leibniz halálakor Fontanelle, a Francia Tudományos Akadémia titkára igen szép megemlékezést írt Leibnizről, ami azért is figyelemre méltó, mivel Németországban megfedkeztek róla.

4. A XX. század megváltozott Leibniz-értékelése. Leibniz utóélete

Leibniz utóéletéről A. Gurwitsch számol be részletesen, de — mint a címből is kitűnik — elsősorban logikai szempontból értékeli Leibniz filozófiáját.⁴

E könyv azt vizsgálja, hogyan látja a XX. század filozófusa, szaktudósa Leibniz munkásságát. A vizsgálat eredménye az előző hat fejezetben található, és a fejezetek végén megadott irodalom utal azokra a szerzőkre, akik századunkban — különböző területekről kiindulva — megkísérelték bejárni azt a

⁴ A. Gurwitsch, *Leibniz' Philosophie des Panlogismus*. Berlin—New York, 1974.

hatalmas birodalmat, amelyet Leibniz egyedül, gyakran minden előzmény nélkül, vagy esetleg az előzményekkel szemben, létrehozott. Ezzel a kérdéssel külön nem foglalkozunk, legfeljebb arra utalunk, hogy Leibniz filozófiájának, tudományos felfedezésének feltérképezésében és értékelésében a németeknek és a franciáknak van oroszlánrészük: — Az angol filozófusok elsősorban Leibniz logikai munkássága iránt érdeklődnek.

A Leibnizcel foglalkozó magyar filozófiai irodalom igen szegényes. Említésre méltó, hogy Leibniz halálának kétszázadik évfordulójára Alexander Bernát szerkesztésében egy tanulmánykötet jelent meg, amely Leibniz munkásságának különböző területeit ölelte fel. A tanulmányok közül kiemelkedik Dienes Pál *Leibniz logikai és matematikai eszméi* című munkája; egyetlen gondolata sem avult el. Tanulmányát a következő szavakkal zárja: „A mai kor tudománya, sőt filozófiája is visszatér hozzá, és érzi, hogy Leibniz tudományos gondolkodásunk szelleméhez közelebb áll, mint talán bárki más az emberi gondolkodás régi és újabb mesterei közül.”⁵

Ahhoz, hogy Leibniz tevékenységének egészéről képet nyerhessünk, át kell tekintenünk Leibniz munkáinak kiadási helyzetét.

5. Leibniz műveinek gyűjteményes kiadásai

Az első gyűjteményes kiadás L. Dutens nevéhez fűződik, aki 1768-ban egy hatkötetes gyűjteménnyel lepte meg Európa tudósait. Nem számítottak arra, hogy Leibniz munkássága ilyen jelentős. Ennek a kiadásnak több gyenge pontja is volt. Dutens autodidakta volt, s nem értett igazán mélyen sem a filozófiá-

⁵ Dienes Pál, *Leibniz logikai és matematikai eszméi*. In: Alexander Bernát szerk., *Leibniz halálának kétszázadik évfordulója alkalmából*. Bp. 1917. 151.

hoz, sem a szaktudományokhoz; híján volt a tudományos nézőpontnak. Emellett — mivel Németországban kevés támogatást kapott — alig volt lehetősége az eredeti kéziratok felhasználására, de voltak érdemei is. Sokat utazott Európa különböző országaiban mint házitanító, később követségi titkárként kapcsolatba került kiváló emberekkel, Rousseau és Hume is barátai közé tartozott. A Berlini Tudományos Akadémia és a Royal Society tagjává választotta.

Közel száz évvel később (1861-ben) vállalja Onno Klopp — otthagynva tanári állását — Leibniz politikai írásainak, valamint a német hercegnőkkel váltott leveleinek kiadását. Ez a tizenegy kötetes gyűjteményes kiadás sem teljesen megbízható: gyakran úgy kezel olyan szövegeket, amelyeket Leibniz csak lemásolt, mint eredeti írásokat, máskor pedig elhagy olyan feljegyzéseket, amelyekről azt tartja, hogy nem vetnek jó fényt Poroszországra. Az alapvető szempont nála az, hogy Németország egyesítő törekvéseit a megítélése szerint kívánatos irányba befolyásolja.

Mindmáig a legmegbízhatóbb és bizonyos szempontból a legteljesebb kiadás I. Gerhardté. Gerhardt (1816—1891) középiskolai matematikatanár volt, különösen érdekelte a matematika története, azon belül pedig az infinitezimális számítás kialakulása. Megőrizve tanári állását, szabad idejét a hannoveri Landesbibliothekban tölti. Kiadja hét-hét kötetben Leibniz matematikai (természettudományos) műveit és levelezését (Berlin—Halle, 1849—1863), illetve filozófiai írásait (Berlin, 1875—1890). Az egyes köteteket alaposan átgondolt bevezetéssel és magyarázatokkal látja el. — Gerhardt a Porosz Tudományos Akadémia tagja.

További figyelemreméltó kiadások

— O. Klopp, *Die Werke von Leibniz*. I—XI. Hannover, 1864—1884.

— A. L. Foucher de Careil, *Nouvelles lettres et opuscules inédits de Leibniz*. Paris, 1871.

- E. Bodemann, *Die Leibniz-Handschriften der Königlichen Öffentlichen Bibliothek zu Hannover*. Hannover—Leipzig, 1895.
- L. Couturat, *Opuscules et fragments inédits de Leibniz*. Paris, 1903.
- G. Grua, *Leibniz. Textes inédits*. Paris, 1948.
- F. Schmidt, *Leibniz' Fragmente zur Logik*. Berlin, 1960.
- Ravier, É., *Bibliographie des œuvres de Leibniz*. 1937; Hildesheim, 1966.

Folyamatban van Gottfried Wilhelm Leibniz írásainak és leveleinek történeti-kritikai kiadása, melynek munkálataiban a volt NDK Tudományos Akadémiája együttműködött a hannoveri Landesbibliothekkal (1962-től) és a vesztfáliai Wilhelm Egyetem (Münster) Leibniz-kutatóhelyével (1956-tól).

Leibniz egész munkásságát hét sorozatban jelentetik meg:

I. sorozat: Általános politikai és történeti levelek

1. kötet: 1668—1676. A mainzi és a párizsi évek alatt felmerülő filozófiai és matematikai gondolatok.
2. kötet: 1676—1679. Tervek az államirányítás megjavítására. A Harz hegység bányáinak üzembe helyezésére vonatkozó terv.
3. kötet: 1680—1683. Tervek az államirányítás megjavítására.
4. kötet: 1684—1687. Leibniz levelezése Európa vezető tudósaival.
5. kötet: 1687—1690. Utazás Dél-Németországba, Csehországba, Ausztriába, Itáliába. Történeti források kutatása.
6. kötet: 1690—1691. Levelezés Pelissonnal. A földtörténetre vonatkozó írások. *Protogaea*.
7. kötet: 1691—1692. Az egyházak egyesítésére irányuló törekvések. Levelezés Bossuet-vel.
8. kötet: 1692. A Welf család történetének megírása.
9. kötet: 1693. Nyelvfilozófiai kutatások. A szubsztanciafogalom továbbfejlésztése.
10. kötet: 1694. Jogi, etimológiai kérdéseket gyűjt egybe.
11. kötet: 1695. A Welf-ház történetének forrásmunkái.
12. kötet: 1695. november—1696. július. Nyelvészeti kutatómunka; történeti forrásmunkák.
13. kötet: 1696. augusztus—1697. április. Történeti-politikai, jogi munkák. Történeti forráskiadványok. Supplementum. Dokumentumok a Harz hegység bányáinak működésbe hozásához, 1692—1696.

II. sorozat: Filozófiai levélváltás

1. kötet: 1663—1685. A *Discours de métaphysique* előkészítése. Levelek Arnauld-hoz, Spinozához, Guerickéhez, Tschirnhaushoz, Malebranche-hoz stb.

*III. sorozat: Matematikai, természettudományos, technikai
levélváltás*

1. kötet: 1672—1676. Középpontban az angol matematikusokkal váltott levelek.
2. kötet: 1676—1679. Az előbbi folytatása.
3. kötet: 1680. január—1683. június. Az *Acta Eruditorum*ra vonatkozó levelezés. Vita Mariotte-tal. Leibniz érdeklődése a Papin-fazék iránt. Szélmal-mok' készítéséről a Harz hegység bányái számára.

IV. sorozat: Politikai írások

1. kötet: 1667—1676. Az állami élettel foglalkozó kérdések. Kiemelkedik közülük a *Consilium Aegypticum* (1671—1673).
2. kötet: 1677—1687. Hannoveri tevékenységét tükrözi. Röpirat XIV. La-jos „Mars Christianissimus”-a ellen. A törökök elleni hadjáratokról.
3. kötet: 1676—1690. A 2. kötet kiegészítése. Röpirat XIV. Lajos Pfalzcal szemben tanúsított erőszakos eljárása ellen. A híres „Ermahnung an die Deutschen ihren Verstand und Sprache besser zu üben” (1679).

V. és VI. sorozat: Filozófiai írások

1. kötet: 1663—1672. A Lipcsében, Altdorfban, Mainzban és Frankfurtban készült írások.
2. kötet: 1663—1672. Az 1. kötet szövegeinek variánsait tartalmazza.
3. kötet: 1672—1676. A Párizsban készült írások.
4. kötet: 1677—1685. Hannoveri tartózkodása alatt írt dolgozatok, elsősor-ban logikai munkák és a metafizika megalapozása.
5. kötet: 1677—1685. Hannoveri tartózkodása alatt írt dolgozatok, elsősor-ban logikai munkák és a metafizika megalapozása.
6. kötet: 1704. *Nouveaux Essais sur l'entendement humain*.

*VII. sorozat: Matematikai, természettudományos
és technikai kérdéseket taglaló írások*

1. kötet: Matematikai írások, 1672—1676. 1. rész. Geometria, számelméleti hátrahagyott írások.
2. kötet: Algebrai dolgozatok.

Leibniz munkásságáról szóló fontosabb irodalom

- Alexander Bernát (szerk.), *Leibniz halálának kétszázadik évfordulója alkalmából*. Bp. 1917.
- Dreike, B. M., *Herders Naturauffassung in ihrer Beeinflussung durch Leibniz' Philosophie*. Wiesbaden, 1973.
- Feuerbach, L., *Geschichte der neueren Philosophie. II. Darstellung, Entwicklung und Kritik des Leibnizschen Philosophie*. Leipzig, 1837; Berlin, 1981.
- Friedmann, G., *Leibniz et Spinoza*. Paris, 1946, 1975².
- Gurwitsch, A., *Leibniz' Philosophie des Panlogismus*. Berlin—New York, 1974.
- Hegel, G. W. H., *Előadások a filozófia történetéből. III*. Bp. 1960.
- Hildebrandt, K., *Kant und Leibniz. Kritizismus und Metaphysik*. Hildesheim, 1955.
- Horn, J. Ch., *Monade und Begriff*. Wien—München, 1965.
- Merten, R., *Über die Bedeutung von Leibniz N. E. für den Standpunkt Kants in der Dissertation. De mundo sensibilis atque intelligibilis forma et principiis von 1770*. Roma—Leipzig, 1908.
- Nieraad, J., *Standpunktbewusstsein und Weltanschauung. (Das Bild von lebendigen Spiegel und seine Bedeutung für den Alterswerk Goethes.)* Wiesbaden, 1970.

Leibniz munkásságának sokoldalúsága és mélysége napjainkban újra meg újra meglepi az olvasót. Még különösebb, hogy számos területen olyan felismerések fűződnek nevéhez, amelyek csak kétszáz év múlva váltak időszerűvé, ekkor lettek az emberi tudomány szerves részévé. Kezd megszokottá válni, hogy az utóbbi néhány évtizedben a filozófusok és a szaktudományok művelői lépten-nyomon „felfedezik” és „továbbgondolják” Leibniz megállapításait, ami nem magyarázható egyszerűen Leibniz zsenialitásával.

Közelebb járunk az igazsághoz, ha dialektikus szemléletére hivatkozunk, de ez így túl sommás kijelentés, további kifejtést igényel. — *Leibniz szerint majdnem minden nagy felfedezés olyan emberek alkotása, akik a tudomány különböző területeit össze tudták kapcsolni*, mert — mint írja — „éppen a különböző területek termékenyítik meg a gondolatokat”.¹

Leibnizet életének minden korszakában a sokoldalúság jellemezte, de *sokoldalúsága nem receptív, hanem produktív*. Nincs kora szellemi életének olyan területe, ahol ne alkotott volna valami eredetit. A XVII. században az európai kultúrának

¹ O. Klopp, *Die Werke von Leibniz*. V. Hannover, 1871. 121.

hatalmas integrációja megy végbe. Ebben a folyamatban Leibniz különös helyet foglal el. *Nem eklektikus, hanem zseniális egységesítő.* Nála az *univerzalitás fogalma* nem csupán mindenoldalúságot, hanem egységet és mindenekelőtt *általánosan érvényeset* jelent.

Leibniz univerzális filozófiája aközben alakul ki, hogy a szaktudományokban, a fizikában, a geológiában, a nyelvtudományban, a történelem- és jogtudományban — de elsősorban a matematikában — számos új részterületet ismer fel, ezeket foglalja egységbe, és közelíti a filozófiához.

A természet és a szellem ugyanegy valóságnak a megnyilvánulása, csak különböző szempontból — vallja. *Áthidalja a szakadékot a testi és a szellemi világ, az univerzum és az individuum, a kauzalitás és a teológia, a folytonosság elve és a fejlődés elve között, az egység kutatásának segítségével.*

Leibniz a szellem minden területén az egész valóság visszatükröződését látta. Ezért, ami az egyik területen világossá vált számára, azt azonnal felhasználta másutt is, és az így nyert eredményt, visszavetítette a kiindulópontra. Szintetikus módszerének az az alapja, hogy *amit az egyik szakterületen felfedez, elér, azt felhasználja a többi tudományban is.*

Leibnizet elsősorban az *alkotóerő* jellemezte, és csak másodszorban az a hihetetlen nagy ismeretanyag, amit hosszú élete során felhalmozott. Ez az alkotóerő elsősorban abból fakad, hogy *az elméletet a gyakorlattal olyan nagy mértékben kapcsolta össze, hogy az még ma is meglepő.*

Leibnizre jellemző az is, hogy egyik filozófiai koncepciót sem helyezi a másik elé vagy veti el, mielőtt alaposan meg nem ismeri. *Különböző módszereket tart lehetségesnek és célravezetőnek a tudományban; ő maga mindig a legegyetemesebb megoldásokra törekszik.*

Korának nagy kérdéseit vizsgálja, korának gondolatait fejezi ki, de nem becsüli le a „régieket”, például a görögök vagy a skolasztikusok tanításait sem — amiért gyakran mondják kon-

zervatívnak. Valójában azonban *nemegyszer több száz évvel megelőzi korát gondolataival, elméleteivel.*

Ortega y Gasset megrázó szavakkal ecseteli, hogy Leibniz „előre futásának” milyen nyögőző hatása volt az ő életében. Newton és Leibniz harcát a dioszkuroszok² harcához hasonlítja. Arra is rámutat, hogy Newtont állandóan pozitívan ítéltek meg, Leibnizet pedig negatívan. Gondolatmenetét azzal zárja: „Ma látjuk, hogy a legtöbb esetben Leibniznek van igaza. Libabőrösek leszünk attól, hogy Leibniz milyen éles szemmel látja előre mindazt, ahová napjainkban a tiszta matematika és a legújabb fizika eljutott . . . A múlt filozófusai közül Leibniz az, akitől a ma érvényes tételek kiindulnak.”³

Ide kívánczik Franz Werfel bölcs és mély meglátása is: „Naggyá lenni csak az ár ellenében lehet, a sodrással soha. Az örök legyőzöttek az örök győztesek, és a hang igazabb, mint a láрма.”⁴

Napjainkban sok szó esik arról, hogy a *polihisztorság* ma már nem lehetséges. Általános az a vélemény, hogy egyedül akkor érhet el eredményt a kutató, ha szűk területen, kellő mélységben hatol be a tudományába. Ebből annyi igaz, hogy a polihisztorság ma nem jelentheti ugyanazt, mint a szaktudományok kialakulásának korszakában. Természetes, hogy egy bizonyos szaktudomány művelője nem lehet egyaránt jártas valamennyi szaktudomány legapróbb részleteiben. De anélkül, hogy általános képe lenne a tudományok főbb vonulatairól, anélkül, hogy a világot mint egészt természeti és társadalmi mivoltában meg tudná ragadni az általánosság szintjén, nem lehet nagyot, jelentőset alkotni egyetlen tudományban sem.

² A dioszkuroszok a görög mitológiában szereplő, isteni eredetű ikerpárióriások, akik állandó harcban állnak, de egyik sem tudja legyőzni a másikat.

³ J. Ortega y Gasset, *Der Prinzipbegriff bei Leibniz und die Entwicklung des Deduktionstheorie*. München, 1966. 184.

⁴ Idézi: Lánosz Kornél, *A geometriai térfogalom fejlődése*. Bp. 1976. 308.

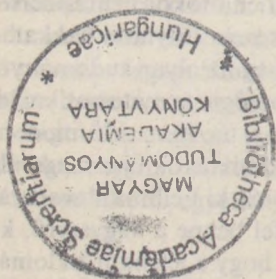
A tudományok történetében általában *két tudóstípust szokás megkülönböztetni*. Az egyik típusa a tudósnek az, aki tudományának területén — magasabb szintre emelve — szintetizálja mindazt, amit az előtte járók megalkottak. Ilyen például Eukleidész a geometriában, Newton a mechanikában, Linné a biológiában stb. Szerepük rendkívül hálás: a kor érett arra, hogy tanításukat magáévá tegye, és hosszú időn keresztül az ő nyomdokaikon haladnak a tudósok, s legfeljebb apró korrekciókat hajtva végre, fejlesztik a tudományt.

A tudós másik típusa az, aki forradalmi változást idéz elő tudományában. Ilyen például Darwin a biológiában, Marx a közgazdaságtudományban, Einstein a fizikában. Eredményeik viharokat váltanak ki, sok és súlyos támadás éri őket, de a tudományok előrehaladásában hatalmas érdemeik vannak. Nem mindig érik meg gondolataik elismerését, de az utókor, általában rövid időn belül, felhasználja eredményeiket.

Leibniz a tudósok harmadik típusába tartozik: ő egy sor tudományban — különösen a matematikában, a fizikában és a filozófiában — hatalmas előrelépést tett. Mint később — kétszáz év múlva — kiderült, nemcsak „megálmodta”, hanem meg is alkotta ezeket az általános tudományokat. Ám sem kortársai, sem a közvetlen utókor nem ismerte fel gondolatainak nagyszerűségét, és nem folytatta azokat. Többnyire tőle függetlenül születtek meg az olyan tudományok, mint a differenciálgeometria, a topológia, a matematikai logika, a nyelvelmélet, az informatika, a tér és az idő modern felfogása stb. Csak amikor ezek a tudományok újra megszülettek és polgárjogot nyertek, akkor ássák ki Leibniz idevonatkozó gondolatait, műveit, és ismerik fel benne a nagyszerű, korai elődöt.

Közhelynek számít, hogy a jelenkor tudományát akkor értethetjük meg igazán, ha ismerjük, ha nyomon követjük azt a kerülőkkel, kitérőkkel megtett utat, amely elvezet hozzá. — Leibniz munkájának értékelésénél gyakran úgy tűnik, a fordított út megtevésére is szükség van. Csak a „ma” tudományos

eredményeinek ismeretében értjük meg Leibniz mély gondolatait, lefejtve róla azt a burkot, amely a XVII. században nélkülözhetetlennek tűnt, mivel az közvetített a korabeli felfogáshoz. H. Poser 1966-ban írott könyve a Leibniznél szereplő kontingencia kérdésével foglalkozik.⁵ Az egyes fejezetek motója Wittgensteintől származik, ami nem véletlen és nem is erőltetett: a mai olvasó számára sok gondolat világosodik meg ezáltal.



⁵ H. Poser, *Zur Theorie der Modalbegriffe bei G. W. Leibniz*. Wiesbaden, 1969.

A kiadásért felelős
az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat igazgatója
A nyomdai munkálatokat
az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte
Felelős vezető: Zöld Ferenc
Budapest, 1992
Nyomdai táskaszám: 20 492
Felelős szerkesztő: Bártfai László
Műszaki szerkesztő: Kiss Zsuzsa
A fedéltervet készítette: Illés Judit
Kiadványszám: 4
Megjelent: 7,29 (A/5) ív terjedelemben

Handwritten text, mostly illegible due to fading. The text appears to be a list or a series of entries, possibly related to a collection or inventory.

Handwritten text, mostly illegible due to fading. The text appears to be a list or a series of entries, possibly related to a collection or inventory.

Handwritten text, mostly illegible due to fading. The text appears to be a list or a series of entries, possibly related to a collection or inventory.

Handwritten text, mostly illegible due to fading. The text appears to be a list or a series of entries, possibly related to a collection or inventory.

Leibniz a XVII. század kiemelkedő német filozófusa. A matematikában, a természettudományok különböző ágaiban, a jog- és történelemtudományban jelentőset alkotott, s a filozófiában is új eredményeket ért el. — Olyan polihisztor volt, aki nemcsak elsajátította, hanem forradalmasította az egyes tudományágakat. Rendszeres gondolkodó lévén, a matematikát tekintette paradigmának. Mégsem alkotott zárt filozófiai rendszert, szem előtt tartva a tudományok állandó fejlődését.

Leibniz összegezte és rendszerezte az elődök meg a kortársak munkásságát, és tudományos eredményeivel több területen is megelőzte korát. Mintegy kétszáz évnek kellett eltelnie addig, amíg a matematikai logika, a nyelvfilozófia, a tér és idő modern elmélete, a topológia — munkásságától függetlenül — megszülettek. Ekkor fedezik fel és adják ki újra.

Ára: 150,— Ft

