

# A LOGIKA

## ALAPTANAI.

VEZÉRFONÁLUL EGYETEMI ELŐADÁSAIHOZ ÉS  
TANÁRJELÖLTEK SZÁMÁRA

ÍRTA

DR. PAUER IMRE.

ÖTÖDIK ÁTDOLGOZOTT ÉS BŐVÍTETT KIADÁS.



BUDAPEST.  
FRANKLIN-TÁRSULAT  
MAGYAR IROD. INTÉZET ÉS KÖNYVNYOMDA.

1907.

# BEVEZETÉS.

## A logika fogalma. Feladata. Módszere.

A logika a gondolkodás pragmatikus fejlődéstörténelme.

Valamint a történelem az egész emberiség-, vagy az egyes nemzetek fejlődésének feltételeit, okait, tényezőit és formáit van hivatva kideríteni és törvényeik kinyomozásával értelmezni: a logika *feladata* sem lehet egyéb, mint hogy a gondolkodás szövevényes műveleteire derítsen fényt, és e műveletek lefolyásának feltételeit, törvényeit és formáit felkutatva rávezessen árrá a helyes útra, a melyen egyedül lehetséges a tények chaotikus halmazából a tudomány igazságaihoz eljutni.

*Forrása* tehát, a melyből e feladat sikeres megoldásához szükséges ismereteit első sorban meríti: a pszichologia; *módszere* a psychogenetikus módszer, a melynek segítségével a lelki élet tényeiből és jelenségeiből iparkodik kimagyarázni a gondolkodásnak mint a legszövevényesebb lelki jelenségnek a feltételeit, formáit és törvényeit; és maga a tudomány ezen az alapon konstruálva mint *pszichológiai logika* jellemezhető, hogy úgy a *formális logikától*, valamint az úgynevezett *dialektikai* vagy metaphysikai logikától világosan megkülönböztethető legyen.

A *formális logika* szerint, a logika feladata egyedül abban áll, hogy a gondolkodás alaki helyességének feltételeit kutassa és ez által az ú. n. alaki igazság meg-

alapíthatását eszközölje, minden tekintet nélkül az ismeret- vagy gondolattartalomra. A formális logika tehát nem egyéb, mint a minnek találóan el is nevezték: a syllogistika tudománya és a gondolkodás mestersége; a mennyiben a formális igazság, a melynek elérését tűzi egyedüli célul, szorosan véve nem áll másban, mint a szigorú következetességben; s mivel a következtetés- és ítéletformáknak, mint a gondolkodás pusztán külső eszközeinek tárgyalása által, kizárólagos technikai jelleget nyer.

Szűkebb tartalmánál fogva azonban kétségkívül egyoldalú, s éppen nem felelhet meg azon követelményeknek, melyeket a tudományos kutatás egyes körei támasztanak egy olyan tudomány iránt, melynek főfeladata abban áll, hogy a gondolkodás eszközeit, törvényeit és módszereit fejtsse ki és alapítsa meg:

Ugyanez áll a logika másik irányáról: a *metaphisikai* vagy *dialektikai logikáról* is, melynek gyökeres tévedése – a formális logikával ellentétben – abban áll, hogy a logikai gondolkodást nemcsak az alaki tudás eszközének tekinti, hanem ezenfelül még a tudás egész tartalmát is a pusztá gondolkodásból vezeti le, azon feltevésből indulva ki, hogy a gondolat és lét azonsága vagy parallelismiisa alapján a mi gondolatilag vagy alakilag helyes, annak egyszersmind tárgyilag is igaznak kell lennie. Miáltal könnyen és indokolatlanul túlteszi magát az egyes tudományok eredményein, s a kutatásnak általuk tényleg gyakorolt és sikerrel alkalmazott módszerein: hogy azon tudományos rendszer mellett vagy helyett, mely az egyes tudományok által összegyűjtött eredmények összekötése által származik, a philosophiai Indásnak egy egészen külön rendszerét állítsa fül, külön saját módszerrel, melynek csak neve közös, a tudományos kutatásnak a logika által felállított módszerével.

Míg tehát a formális logika hiányos és tökéletlen,

mert szűkebb tartalommal lép fel kelleténél: a dialektikai logika messze túlmegy a logika, mint külön tudomány elé tűzhető korlátokon s egészen idegen feladat megoldását tűzi célul. Amaz, mint pusztá eszköze az alakilag helyes gondolkodásnak, kívül esik a philosophia körén; emez maga a philosophia akar lenni, midőn a tudás egész tartalmát a pusztá gondolkodásból vezeti le s ezáltal metaphysikává fejlődik. Helyes alapon tehát egyedül az a logika áll, mely a mellett, hogy az egyes tudományok minden követelményének eleget tesz, a philosophia szerves egészének is kiegészítő részét képezi, a mennyiben a tudás alapjait s kifejlődésének szabályait nyomozza és azon segédeszközöket ismerteti meg, a melyek nélkül az emberi gondolkodás tudományos feladatait meg nem oldhatja.

*Kiváló fontossága* mellett eléggé bizonyít alapproblémáinak szoros összefüggése a tudományos kutatás minden ágával. 1-szor. Az által, hogy a gondolkodás és kutatás tényeiből az általános eredményeket elvonja, s az egyes tudományoknak kötelező normákul átszolgáltatja: az *összes tudományok propaedeutikája* gyanánt szerepel, mint a melyek tőle kapják azon szigorú határozmányokat az ismeret biztossága és határai felől, melyen számbavétele nélkül a részletes kutatás, munkája közben igen könnyen elhagyja azon szilárd alapot, melyen haladnia kell s vagy az alaptalan kételkedés, vagy egy éretlen speculatio birodalmába tévelyedik. 2-szor. A mennyiben azon szabályokat adja elő, melyek minden gondolkodásban törvényerővel bírnak s a melyek alkalmazása nélkül nem lehet helyesen gondolkodni: az értelem törvénykönyve gyanánt tekintendő. Mert igaz ugyan, hogy valamely tudomány a fejlettség bizonyos fokára emelhető a nélkül is, hogy más logikát alkalmaztunk legyen rá, mint azt, melyet minden józan eszű ember megszerez gyakorlatilag, tanulmányai folyamában: mégis kétségtelen, hogy vannak határok, melyeken túl nem

terjeszkedhetik a gondolkodás a logika elvei nélkül, a mit a tudományok történetéből levont az a tény is bizonyít, hogy a tudomány előhaladásával parallel haladt a logikai fogalmak és elvek megfelelő javítása. 3-szor. A logika az összekötő kapocs, a mely a többi tudományokat a philosophniával összefűzi s a philosophiai gondolkodásnak a speciális kutatásban lehető kifejlődését elősegíti. Végre 4-szer hatalmas eszköze az értelem fejlesztésének, midőn azt  $eT^{\wedge}$ önt gondolkodáshoz szoktatja s ez által élesíti.

### A logikai gondolkodás kifejlődése.\*

Azon eredmények alapján, melyeket a psychologia a tudatról általában s a logikai associációról és az apperceptivkapcsolatok formáiról, nevezetesen az analytikus, a synthelikus és az analytiko-synthetikus apperceptióról részletesen is kifejtett (1. A lélektan alaptanai III. fejezet 91-226. lap) önkényt következik, hogy a szorosabb értelemben vett logikai gondolkodás akkor veszi kezdetét, a mikor a szellemi fejlődés elért ahhoz a fokozathoz, a melyen a képzeteket fogalmak (vagy legalább is a fogalmat helyettesítő közképek) váltják fel s a képzetek analysisét és kapcsolatát a fogalmak analysisé és synthesisé követi.

Az így létrejött gondolat-folyamat – minthogy részei kölcsönös összefüggésben vannak egymással – szükségképen egy befejezett egészet képez, mely a kétfelé tagolás törvénye alatt áll és a sokféle módon lehetséges kapcsolatok révén sokféle bonyolódáson is megy

\* V. ö. WUNDT: Logk. I. Bd. Erkenntnislehre. HORWITZ: Analyse des Denkens. MILL STUART: A deductiv és inductiv logika rendszere. 3-ik köt. IV. WOLKMANN: Lehrb. d. Psychol. H. B. LAZARUS: Leben der Seele. VOLKELT: Ueber die log. Schwteirigkeiten in der einfachts. Form der Begriffsbildung. Phil. Monatshefte XVIII. III. LARRES: Die Aufgabe der Erkenniss theorie und die Wundtisches Logike. XVI, IX, VII, VIII.

keresztül s a gondolatösszeköttetések egész sorozatát hozza létre.

A gondolkodás logikai folyamatának genesisét és egész lefolyását e szerint e különböző formák megismer-tetésével lesz lehetséges a legjobban megérteni.

A mennyiben minden gondolatnak egy- részeiben összefüggő befejezett egészet kell képeznie; a gondolat legprimitívabb és eredeti formája az egyszerű ítélet:

#### A-B.

Eredetében pszichológiai vagy mechanikai elemek-ből, képzetekből (közképekből) formált ítélet, a melynek alakulásánál logikai motívumok helyett mechanikai kap-csolatok, analysis helyett erőszakos synthesis döntenek. A gyermek első gagyogása ilyen erőszakos egyes vagy complex képzeleinek erőszakos kapcsolata, melynél a logikai gondolkodásnak még nyoma sincsen; s a mely még fejlődésének legközelebbi fokozatán is – a közké-pek kapcsolatánál – csak analogonját tünteti fel a logi-kai gondolkodásnak, de lényegében még mindig csak pszichológiai folyamatok eredménye.

A logikai gondolkodás és vele a logikai ítélet akkor veszi kezdetét, a midőn a képzetek fogalmakká fejlőd-nek és kapcsolatukat a fogalmak *analysisére* alapított *fogalomkapcsolatok* váltják fel. Az ítélet elemeit *nem képzetek*, hanem fogalmak alkotják és kapcsolatuk nem pszichológiai, hanem logikai úton megy végbe.

Formája:  $S-P$ ; hol  $S$  és  $P$  fogalmakat jelentenek, s az ítélet alapjául szolgáló functio: analyticó-synthe-ticus functio.

A gondolatok további összeszövődése úgy jön létre, hogy az alapgondolat egyik vagy másik eleméhez, vagy mind a kettőhöz is egyszerre új gondolat vagy gondo-latelem fűződik, a mely aztán vagy teljesen beleszövő-

dik az alapgondolatba, vagy csak mechanice kapcsolódik hozzá. Minden ilyen esetben összetett gondolatfolyam keletkezik; mely azonban végelemzésben csupa egyszerű gondolatokból áll és ilyenekre fel is bontható és a melyben az apperceptív kapcsolatok mellett az associatív kapcsolatok egész sora is előfordulhat. A gondolatok kifejlődését itt is az apperceptív összeköttetések közvetítik ugyan, mellettük azonban az associatiók is fontos, szerepet játszanak, a mennyiben az egyes alkotó elemek széttagolását és összefoglalását sokféleképen módosíthatják.

Ha *több* oly egyszerű vagy összetett gondolat lép egymással összeköttetésbe, melyek egyszersmind belső összefüggésben is állanak: az ily módon keletkezett gondolatfolyam *gondolatlánczolatnak* neveztetik. S vagy az által jön létre, hogy valamely gondolat associatio útján ébreszt fel egy másikat, mi *associatív lánczolatnak* nevezhető s ugyanazon szabályok szerint is megy végbe, melyek a képzetek társulásánál szerepelnek, azzal a különbséggel, hogy itt nem képzetek, hanem ítéletek társulnak. Vagy *apperceptio* útján, midőn éppen úgy, mint a képzetek összefűzését, az ítéletek összekapcsolását is az activ apperceptio eszközli. Ezek az *apperceptív lánczolatok*.

Az apperceptív gondolatlánczolatok ismét kétfélék: *egyszerűek*, melyeknél csak két – egyszerű vagy összetett – gondolat fűződik egybe; és *összetettek* melyek már *több* összefüggő gondolatot foglalnak magukban.

*Képleteik*, melyekben a *lánczolatot* a betűk alatti alkalmazott törtvonal  $\wedge$  jelenti, WUNDT szerint a következők:

I.  $\hat{A}\hat{B} \wedge \hat{A}\hat{C}$

$\hat{A}\hat{B} \wedge \hat{C}\hat{D}$

11. egyszerű gondolat lánczolatok.

$$\text{III. } \begin{array}{c} \hat{A}\hat{B} \hat{B}\hat{C} \hat{C}\hat{D} \dots \\ \hat{A}\hat{B} \hat{C}\hat{D} \hat{E}\hat{F} \end{array}$$

IV.

'... összetett gondolat láncolatok, melyekből egyszersmind kitűnik, hogy mind az egyszerű, mind az összetett gondolatláncolatoknál, az egyes gondolatok (ítéletek) összetűzése, vagy 1. az egyes gondolatokban található *egy közös elem* alapján történik (I. III.); vagy 2. az egyes gondolatok *tartalmának* rokonságán (II. IV.) alapul. Az elsők (I. III.) *elemi*, az utóbbiak (II. IV.) *tartalmi* összeköttetéseknek nevezhetők, és ismét különféle formákban kerülhetnek elő. Ilyenek az *elemi* összeköttetések közül:

$$\begin{array}{c} \text{V. } \hat{A}\hat{B} \hat{A}\hat{C} \hat{A}\hat{D} \hat{A}\hat{E} \\ \text{vagy VI. } \hat{B}\hat{A} \hat{C}\hat{A} \hat{D}\hat{A} \dots \end{array}$$

melyek egyszersmind a legközönségesebb formák, a mennyiben rendszerint ezen alakok szerint szoktuk gondolatainkat összekötni, valahányszor a tapasztalás összefüggő tényeit gyűjtjük össze; vagy oly módon, hogy egyugyanazon tárgyhoz különböző tulajdonságokat csatolunk (V.), vagy hogy különböző tárgyakhoz egyugyanazon tulajdonságokat fűzzük (VI.).

Ellenben complicáltabb formák:

$$\begin{array}{c} \text{VII. } \left. \begin{array}{l} \hat{A}\hat{B} \hat{A}\hat{C} \hat{A}\hat{D} \hat{A}\hat{E} \dots \\ \hat{A}\hat{B} \hat{A}\hat{C} \hat{A}\hat{D} \hat{A}\hat{E} \dots \end{array} \right\} \hat{A}\hat{A}'; \\ \text{vagy VIII. } \left. \begin{array}{l} \hat{B}\hat{A} \hat{C}\hat{A} \hat{D}\hat{A} \dots \\ \hat{B}\hat{A}' \hat{C}\hat{A}' \hat{D}\hat{A}' \dots \end{array} \right\} \hat{A}\hat{A}' \end{array}$$

melyekben már nemcsak az egyes sorok mindegyikében összekötvék az egymásra következő elemek egy közös elem ( $A, A'$ ) által, hanem még a különböző sorok meg-

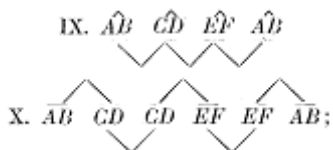


felelő tagjai is összeköttetésben állanak egymással, mi által a két sor összeszövődéséből, a két közös elemnek

$(A, A')$  egy új gondolattá  $(A A')$  való összekapcsolása jön létre.

E két képlet az inductiv gondolatfejlődés alapformájának képlete. A VII. forma azon inductiv folyamatnak szolgál alapjául, melylyel – az összeegyező tulajdonságok bizonyos meghatározott sora folytán – kapcsolunk össze vagy rendelünk egymás alá egyes képzeteket. A VIII. pedig ott alkalmazható, a hol egy bizonyos általános képzethez tartozó esetek valamely sorozatánál, egy olyan characteristicus tényt constatálhatunk, melynél fogva feljogosítva érezzük magunkat egy általános szabály felállítására. Az első esetben tehát olyan inductióról van szó, melyet *egy tárgyhoz tartozó sok tulajdonság* alapján alapítunk meg; a másodikban pedig olyanról, melyet *egy oly tényből* vonunk el, mely több tárggyal közös.

A *tartalmi* összeköttetések közül nevezetesebb formák:



melyek közül az elsőben (IX.) egy későbbi gondolat, több megelőzővel egyidejű összeköttetésben áll, a másodikban (X.) pedig minden egyes gondolat ismételt fordul elő, hogy az ily módon keletkezett megegyező elemek által annál szembetűnőbbé válják az összefüggés. Ez utóbbi azonban már inkább mesterséges forma; a pszichologiai gondolat folyam rendszerint nem használ ilyen kerülő utakat, ennek leliál mindenesetre az egyszerű torma felel megjobban.

Egyéb, complicáltabb gondola tösszel ét elek fejtege-

tése nem tartozik e bevezető rész keretébe. A gondolatfolyam alkotóelemeiről, tényezőiről, különböző fejlődésfokozatairól, s mindezek alapján annak felette bonyolódott pszichologiai természetéről meglehetősen világos képet nyújtanak az eddig felhozott adatok is, melyekből kitűnt, hogy gondolat összeköttetéseink a sokféle associatív kapcsolatokon kívül, az egyszerű és összetett ítéletek, következtetések, lanczoiatok egész sorozatának szövedékei. A további kiegészítő fejtegetések már a logika azon részéhez tartoznak, a melynek feladata éppen a *logikai formák* és funckiók tárgyalásában áll.

*A logikai formák\** és funckiók – a melyek tárgyalásának kiváltképpen Wundt és Mill Stuart ide vágó fejtegetései szolgáltak alapul, és több tekintetben eltérő nézeteim kiinduló pontjai gyanánt – a gondolkodás azon segédtényezői, a melyek nélkül, részeiben összefüggő gondolategész vagy complicáltabb tudományrendszer létre nem jöhet. Természetök és rendeltetésök szerint kétfélék: *alap-formák* és funckiók, melyek az egyszerűbb gondolatösszeköttetéseknel szerepelnek; ezek: a *fogalmak, ítéletek és következtetések*. S a *rendszeres gondolkodás formái* és funckiói, melyek a tudományos gondolkodás összetettebb anyagának feldolgozásánál ugyanazt a szerepet játszik, melyet az alapformák és funckiók az egyszerű gondolkodásnál töltenek be. Ezek: a *meghatározások, osztályozások és bizonyítások*.

\* V. ö. WUNDT: i. m. UEBERWEG: System der Logik. TRENDÉLENBURG: Logische Untersuchungen. HERBART: Schriften zur Einleitung in die Philosophie. DROBISCH: Neue Darstellung der Logik, SIGWART: Logische Fragen. Vierteljahrsschrift für wissenschaftl. Philosophie. LOTZE, SIGWART, MILL logikai munkái. VOLKELT, LIPPS: i. m.

# I. A GONDOLKODÁS ALAP-FORMÁI ÉS FUNCTIÓI.

## ELSŐ FEJEZET.

### A fogalmak.

A fogalom a logikai gondolkodás *első* productuma.

A formális logika meghatározása szerint «a tárgy lényeges tulajdonságainak gondolata».

Bizonyos azonban, hogy ez a meghatározás nem értelmezi híven a fogalom mibenlétét.

Ha a fogalom pszichologiai kifejlődésének adatai után indulunk, okvetetlenül arra az eredményre kell jutnunk, hogy mindannyiszor, valahányszor akár tapasztalás, akár tudományos kutatás vagy elmélkedés útján valamely tárgy vagy dolog vagy probléma természetét és tulajdonságait illetőleg bizonyos *határozott* eredményre jutottunk, a melynek alapján azt is hihetjük, hogy a kérdéses tárgyat vagy dolgot megismertük és megértettük: az ilyen *határozott ismeretünket* az illető tárgyról vagy dologról, *fogalomnak* kell minősítenünk.

Addig, míg ilyen határozott ismerethez nem juthatunk, tehát csak tapogatódzunk a dolog mibenlétét illetőleg: mim tudjuk biztosan, csak sejtjük, hogy mi lehet; legi'ölebb annyit gondolhatunk, hogy *sejtelmünk* van az illető dologról, de azt nem állíthatjuk, hogy *fogalmunk* van róla.

Valamint más oldalról az sem szükséges, hogy isme-

retünkkel a kérdéses tárgy egész lényegét kimerítettük légyen; mert hiszen a tudományok történelmének tanúsága szerint ismereteink szakadatlanul fejlődnek, fogalmaink változnak, és még azon eredményekkel szemben is, a melyeket a tudomány mai álláspontján *utolsókul* kell elfogadnunk, nagyon kétséges, vajon a haladó tudomány nem fog-e más eredményre jutni. Hacsak akkor mondhatnánk, hogy valamely dologról fogalmunk van, mikor annak lényegét teljesen kiismertük: a tudományrendszer construálásához szükséges fogalmak rendszerét alig lehetné összeállítanunk.

A fogalom legmegfelelőbb definitiója tehát: hogy *ismeret-resultatum*;\* olyan ismeret, a melynél már valamely *határozott* eredményre jutottunk. Mindén további határozmány, a melyet ezen említett alaptulajdonságán kívül még hozzá szokták fűzni a fogalomhoz: minők pl., hogy a fogalomnak *egyetemes érvényűnek* és *általánosnak* kell lennie, már nem meríthető a fogalom természetéből és logikailag semmiképen sem igazolható.

Az a követelmény, hogy a név vagy szó, mely a fogalom megjelölésére szolgál, legalább megközelítőleg másokban is ugyanazon képzetet ébreszsze, hogy tehát a képzet *egyetemes érvénynyel* bírjon, még akkor sem tekinthető a fogalom logikai föltételének, ha az egyetemes érvényt mint *postulátumot* vesszünk, azaz nem olyan értelemben, mintha annak a fogalom valamely szorosan meghatározott tartalmára kellene vonatkoznia, tehát épen annak a tartalomnak, a melyet az *egyéni hidat* fűz a fogalomhoz, kellene egyetemes érvénynyel birnia, a mi elvégre is az ismeret további feltételeitől függ: hanem csak mint olyan határozmányt, a mely nélkül fogalom egyáltalán létre sem jöhet . . . mert hiszen a fogalom természete csak annyit követel, hogy mindaz, a ki tapasztalatai vagy elmékedései révén eljutott egy-

\* WUNDT: i. m.

egy fogalomhoz – azt is kényszerüljön hinni, hogy hasonló tapasztalatok alapján más is – mindenki kénytelen lesz erre a meggyőződésre jutni; ámde ez a subjectiv természetű követelmény egyáltalán nem annyit jelent, hogy mindenkinek szükségképen ugyanerre az eredményre *kell* is jutnia, mint a kérdéses föltevés kívánná.

Azt senki sem vonhatja kétségbe, hogy vannak egyetemes érvényű fogalmaink is, a tévedés csak az, hogy minden fogalomnak ilyennek kell lennie.

Hasonlóképen áll a dolog az *általánosság* határozományával; mely követelménynek fölvétele a fogalom tulajdonságai közé, a fogalmat jelölő névnek vagy szónak, mint a fogalom grammatikai jelvényének magával a fogalommal való téves összetévesztésen alapul.

A névnek vagy szónak megvan az a sajátja, hogy az *általánosság* jellegével bír. Ez a természete a nyelv-kincs oekonomiájának egyik szükséges következménye. Mivelhogy teljesen lebetel len, hogy a tudat összes képzeire különböző elnevezéseink legyenek, a nyelvnek azzal is meg kell elégednie, hogy képzeinknek csak egyes csoportjait jelölje meg. Minélfogva a szavaknak tényleg általános jelentések is van. Ebből azonban épen nem következik, hogy a fogalomnak is általánosnak kell lennie.

Annál a szoros kapcsolatnál fogva, mely a fogalom és jelvénye: a szó között van, az nagyon könnyen megtörténhetik, hogy a szavak általános jelentéséből folyó határozmányokat a fogalomba is belegondoljuk; azonban ezzel már oly valamit fűzünk – és pedig *mesterségesen* – a fogalomhoz, a mi szorosan véve annak természetéhez nem tartozik.

Tény csak az, hogy vannak *általános fogalmaink* is; de hogy minden fogalomnak már lemiészeténél fogva szükségkép általánosnak kellene lennie, ez a követelmény semmikép sem igazolható.

Wundt szerint az «*általánosság*» határozmányának annyiban mégis tulajdoníthatni jelentőséget, a mennyiben azt fejezi ki, hogy *minden* fogalom olyan elemekből áll, a melyek számtalan más fogalomnak is alkotó részei, és a melyeknek bizonyos meghatározott vegyületében és összeköttetésmódjában rejlik egyedül a fogalom lényege. A mely értelmezés szerint aztán a fogalom *általánossága* nem abban fog állni, hogy valamely fogalom, pl. a fájdalom érzetének a fogalma, a fájdalom-érzet valamennyi árnyalatát magában egyesíti, hanem abban, hogy a fájdalom érzetét nyomban vonatkozásba hozzuk más képzetekkel, a mint az fogalomalakot öltött. Ez a reflexió azért nem talál, mert kétségkívül vannak olyan fogalmaink is, a melyek elemei nem alkotó részei más fogalmaknak, és nem is azon módon keletkeznek, a mint a kérdéses reflexió állítja.

A fogalmak különböző *nemeinek* tárgyalásánál legmegfelelőbb alapú a *fogalom természete és eredete* szolgál.

A mennyiben minden fogalom képzetekből alakul, a szerint a mint e képzetek más és más természetűek, vagy bizonyos fogalmak közelebbi, mások távolabbi vonatkozásban állanak képzeteikhez: megkülönböztethetni *egyes* és *általános*, *concrét* és *abstract* fogalmakat.

Az *egyes fogalom* egyes képzetekből vagy egyes képzetek *változatlan* kapcsolatából származik. Míg az *általános fogalom* complex képzetek *változó* összetételéből ered.

*Concrét* fogalmak azok, a melyek representatív képzetek nemcsak nevek által jelöltenek, de megfelelő érzéki szemléletek által is helyettesíthetők, melyekben a fogalom alkotó elemei mintegy megvalósulvák. Ellenben az *abstract* fogalmaknak ilyen *helyettesítő* képzet nem

felel meg, ezek számára tehát nincs más jegyünk, mint az írás-jegy vagy a puszta szó. Ily értelemben az ember, állat, növény stb. fogalmak kétségkívül *concrét* fogalmak gyanánt veendők; ellenben ezek és hasonlók, mirit: szeretet, bátorság, igaz stb. *abstract* fogalmak, továbbá: minden egyes fogalom egyszersmind *concrét* is leszen; habár a *concrét* fogalmak sok eselben nem lesznek egyes fogalmak gyanánt tekinthetők, hanem *általánosakul*. A határok azonban, melyeket e megkülönböztetés alapján az egyes fogalmak között vonhatni, még így is kétségesek maradnak, a mennyiben megtörténhetik, hogy egy-ugyanazon fogalom a fejletlenebb gondolkodásban érzéki képhez kötötten, tehát mint *concrét* fogalom szerepel, holott egy más tudatban már teljesen *abstract*. Nem szabad tehát szem elől téveszteni, hogy ez az egész megkülönböztetés csakis azt a külső viszonyt fejezti ki, melyben a fogalom képzetéhez áll, de sem a fogalom lényegére nézve nem bír jelentőséggel, sem azon logikai processus különbségét nem akarja jelenteni, melylyel a közönséges logika a fogalmak e két osztályát származtatni szokta. A közönséges logika azon nézetét véve alapul, hogy a *concrét* fogalom az egyedtárgy fogalmával, az *abstract* pedig az *általános* fogalmával egyértelmű: mind a két fogalmat más logikai processussal – az *abstract* fogalmakat az *abstractio-folyamat* segítségével származtatja, oly módon, hogy *a concrét fogalom tartalmából több vagy kevesebb jegyet egyszerűen elhagy*. Az *abstractio-folyamat* természetének ilyen értelmezése azonban egészen téves. Az *abstractio* nem egyenértékű művelet a fogalom egyes jegyeinek egyszerű elhagyásával, hanem azon kapcsolatokra derít fényt, a melyben a fogalmak tartalmát képező elemek állanak egymással. A legtöbb fogalom ugyanis elemekből áll, melyek maguk is fogalmak s a kölcsönös vonatkozás legkülönfélébb viszonyaiban állanak egymáshoz. Egyes *concrét* fogalmakból tehát *abstract* fogalma-

kát oly módon képezünk, hogy először is az adott összeköltelesekéből emelünk ki egyes elemeket, hogy azokat izoláltan állíthassuk elő; aztán pedig ezen különböző izolált fogalom-elemeket új összeköttetésekbe hozzuk, melyekben az összekapcsolt elemek ismét a legkülönbözőbb formákban vonatkozhatnak egymásra, mi által az abstract fogalom sok esetben a vonatkozások felette bonyolódott szövedékévé válik, melynél még azt is nehezen lehet eldönteni, hogy az elemek eredetileg miképen fűződtek össze. Az *abstractio* lényege e szerint abban áll, hogy különböző fogalmaink egyes elemeit elkülöníti, ezeket az izolált elemeket egymással kapcsolatba hozza s e kapcsolat megértése alapján új fogalomhoz vezet. Felvilágosító példákat e tekintetben a geometria szolgáltat legsűrűbben, mint a mely tudomány főképpen ennek a logikai műveletnek a révén jut fogalmaihoz (abstract fogalmak) és ezek segélyével emelkedik egyetemes érvényű (exact) igazságaihoz.

Ezen általános megkülönböztetés mellett a fogalmak logikai különbségét véve alapul, szokás még *logikai kategóriákat* is megkülönböztetni. (Aristoteles kategóriáinak mintájára, ki első tett kísérletet a fogalmak logikai beosztásával.) Ezek: 1. a *tárgy-fogalmak*, melyeknek a nyelvben a főnév felel meg; 2. a *tulajdonság-fogalmak*, megfelelőleg a melléknévnek; 3. az *állapot-fogalmak*, a különféle állapot-változások megjelölésére, megfelelőleg az igének; s végre 4. a *vonatkozásokat kifejező fogalmak*, megfelelőleg a hely- és időhatározóknak, praspositióknak, igemódoknak és eseteknek. «Ez utóbbiak azonban – fejtegeti tovább az elmélet – szorosán véve nem sorozhatók oly értelemben a logikai kategóriák közé, mint a három előbbi csoport fogalmai, mert azok a fogalmak, melyek ide tartoznak, mindig csak valamely tárgy-, tulajdonság- vagy állapot-jelző fogalomhoz csatoltan gondolhatók. S míg a gondolkodás a tárgyakat, a tulajdonságokat és állapotokat egymással összeköti, a vonatko-



zásokat kifejező fogalmak csak emez összekötés közelebbi formáját szolgáltatják. Mindenesetre jobban megfelel tehát természetüknek, ha a három első csoportba tartozó kategóriákkal, mint *fogalom-formákkal* szemben, ez utóbbiak mint *összeköttetés-formák* tekintetnek és jellemeztetnek. Ezen lényeges különbség a fogalmak és azok összeköttetés-formái között egyébként abban is nyilvánul, hogy míg a fogalom-formák egymás között átváltoztathatók, köztük és az összeköttetés-formák között soha sem lehet helye átváltoztatásnak. Tárgy-fogalmak minden nehézség nélkül gondoltathatók tulajdonság-fogalmak gyanánt – állapot-fogalmak átváltozhatnak tárgy-fogalmakká; de a vonatkozásokat kifejező fogalmak: hely-, idő-határozók, prae-positionok sem tárgy-, sem tulajdonság-fogalmakká nem alakulhatnak. A fogalmak ezen átváltozási processusában\* különben legfontosabb eredmény a *tárgy-fogalmak* fokozatos *szaporodása*, mi által az abstract gondolkodás kifejlődése nevezetesen előmozdítottatik. A mennyiben t. i. a tulajdonság- és állapot-fogalmak *tárgyasítottatnak* – e tárgy-fogalmak formájában a complicáltabb lelki tevékenységek eredményei is concrétabb alakot nyernek. Már pedig az abstract gondolkodás egyik leghatalmasabb eszköze az, ha egy bonyolódottabb reflexió eredményeit egyszerű tárgyakként tekintheti, melyekhez további gondolat-összeköttetések fűződhetnek.\*

Nyilvánvaló, hogy ez az elmélet teljes félreértésén alapul a fogalom logikai természetének és összetéveszti a logika feladatát a grammatika feladatával. A grammatikának érdekében lehet, hogy kategóriákat állítson fel, miáltal a nyelvtani anyag áttekinthetőbb módon rendezhető; a logikai fogalom természetéé és eredete azonban ezt a kategorizálást nem tűri, vagy ha éppen elfogadná, annak tudományos hasznát nem veheti. A fogalom, mint

\* Die kategoriale Verschiebung der Begriffe. WUNDT i. m.

kiderült, *ismeret-resultatum*. Bárhonnan szerzem ezt az ismeretet, az magának a fogalomnak lényegén nem változtat, csak értékét módosíthatja. Ebből az utóbbi szempontból pedig a kategóriáknak éppen semmi jelentősége sem lehet.

Ugyanezen felfogás érvényesíthető azon elmélettel szemben is, mely a logikai kategóriáknak a grammatikai kategóriákhoz való viszonyát állapítja meg olyképen, hogy *a logikai kategóriák csak részben fedik azon szóalakokat*, melyeket a nyelvtan megkülönböztet. A főnév-, melléknév- és igének megfelelőleg léteznek ugyan határozott logikai formák, de már a particulák, prsepositiók, eset-végződéses különböző osztályainak megfelelő megkülönböztetések nem találhatók. A grammatikai formák továbbá sokféleképen változnak, különböző pszichológiai indokok szerint; míg a logikai kategóriák mindaddig változatlanok maradnak, míg a változó nyelvvalakok ugyanazt a logikai jelentést megtartják. A nyelv különösen nagy mozgékonytságot fejthet ki és gazdagságot mutat fel a szóalakok kiképzésében, mi által a logikai kategóriák körén belül is sokféle megkülönböztetés és átmenet lesz lehetséges – de hátra is maradhat fejlődésében a logikai követelmények mögött. Azonban éppen azon esetekben, melyekben a grammatikai kategóriák egészen hiányzanak – válnak ki a logikaiak annál biztosabban, így tehát a logikai kategóriák az állandó elem, míg a grammatikaiak a változók. Tárgyakat, tulajdonságokat és állapotokat mindenütt megkülönböztet a gondolkodás és ezek a fogalmak sokféle vonatkozásokba is hozhatók egymással. A segéd-eszközök azonban, melyek által ezen fogalom- és összeköttetés-formák élesen megkülönböztethetők, nem mindenütt ugyanazok.

Azon az állásponton, mely a logika területét különválasztja a grammatika területétől, a felhozott tételekben rejlő tévedés könnyen kimutatható. Egyszersmind megellhető, hogy ha már kapcsolatot akarunk létesíteni a

két terület között, ezt a kapcsolatot nem külső formákban, de a logikai és grammatikai elemek közti *lényeges* egymásra vonatkozásban kell keresni. Az a kérdés, hogy milyen viszony van a fogalom és a szó vagy egyéb érzéki jel között? Hogy a gondolkodás kifejlődhetése milyen mértékben függ a nyelvfejlődés kisebb vagy nagyobb fokától? Vajjon gondolkodás lehetséges-e nyelv nélkül; szavakban és szavak segítségével gondolkodunk-e, vagy gondolkodhatunk nélkülök is? Mindezek a kérdések a legfontosabb problémái a logikának – de éppenséggel nem oldhatók meg a grammatikai és logikai kategóriák felvételével, tehát grammatikai formalizmussal, hanem csak a fogalom pszichológiai keletkezésének megértésével és annak a megdönthetetlen igazságnak szemmeltartásával, hogy a fogalom képzetekből fakad, hozzájuk fűződik, a képzetek alapjául szolgáló érzetek vagy szemléletek – és az ezekhez kapcsolódó érzéki elemek, jelek, szavak nélkül logikailag nem értékesíthető.

Mi lehet az értéke a fogalmak kategorizálásának a fogalmak közti különböző *viszonyok* megállapításánál? Ennél a kérdésnél a kategória-elmélet alapjára fektetett két szabály nyújt útbaigazítást. Az első szerint az *összehasonlítható fogalmaknak egy és ugyanazon kategóriához kell tartozniok*. Oly fogalom-párok tehát, a melyek különböző kategóriákhoz tartoznak, magukban véve összehasonlíthatatlanok, habár külfönféle vonatkozásokba hozhatók. A második feltétel pedig következő *kisegítőszabályban* foglaltatik: *Fogalmak, melyek különböző kategóriákhoz tartoznak, összehasonlíthatókká válnak, a mint egy-ugyanazon kategória fogalmaivá alakulnak át, nevezetesen tárgy-fogalmakká*. Mely szabály gondolkodásunk azon követelményének kifolyása, melynél fogva összes gondolataink között a legbensőbb összefüggésre kell tö-

rekednünk, s így oly relatiókat is kell keresnünk, melyek *összes fogalmainkra* egyformán érvényesek; mit úgy érhetünk el legbiztosabban, ha gondolkodásunk természetének megfelelőleg, a különböző kategóriákba tartozó fogalmakat átalakítjuk, és pedig legkönnyebben tárgy-fogalmakká s ez által az összehasonlítást lehetővé tesszük.

Mind a két szabály üres, tartalom nélküli tétel, a melyek értéktelenségét eléggé ki fogja tüntetni annak megfontolása, hogy a fogalmak közti viszonyok megállapításánál kizárólag csak a fogalmak tartalma és köre szolgálhat alapú és arra a kategorizálásnak semmi befolyása nem lehet. Egyébként a logikának ez az egész fejezete a formális logika területéhez tartozik, tudományos értéke és fontossága a kérdésnek nincsen.

Az összes *fogalom-viszonyokat öt csoportba* oszthatni, melyek mindegyike ismét külön eseteket foglalhat magában. Ezek: 1. a fölé- és alárendeltség; 2. a mellérendeltség; 3. a kölcsönös függés; 4. az állítás és tagadás; 5. a teljes különbség. A három első *határozott*, a két utolsó *határozatlan* fogalom-viszonyokat tüntet elő, melyekhez grammatikailag hatodik csoport gyanánt még az egyenlőség vagy azonosság viszonya járul, a mennyiben vannak úgynevezett *synonym* szavak, melyek más kifejezéssel ugyanegy fogalmat jelentenek, ezek tehát azonosaknak is nevezhetők. Logikai tekintetben azonban nincs értelme ennek a megkülönböztetésnek, mert az ú. n. *azonos fogalmak* csak *egy fogalmat* jelentenek - ez esetben tehát összehasonlításnak helye nem lehet; s legfőlebb annyiban beszélhetünk *azonos fogalmakról*, a mennyiben egy-ugyanazon fogalomnál is képes a gondolkodás különböző oldalakat kiemelni, melyeket aztán nem veszünk tekintetbe, midőn a fogalmakat azonosuknak vesszük. Jelentősége azonban az ily értelemben vett megkülönböztetésnek sincsen.

1. A *föle- és alárendeltség* viszonya (subordinatio) azon fogalmak között állapítható meg, melyek közül az

egyik a másik körében bennfoglaltatik; pl. állat és ember; ásvány és fém. Azon fogalom, mely a másikat magában foglalja: *föle-rendelt* vagy *felsőbb* nem-fogalomnak neveztetik, az utóbbi pedig *alá-rendelt* vagy *alsóbb* vagy faj-fogalomnak. E viszony kizárólag csak a fogalmak *körére* vonatkozik, és nyomban elveszti jelentőségét és alkalmazhatóságát, ha a fogalmak *tartalmi* vagy egyéb *külső* vonatkozásaira akarjuk kiterjeszteni. Oly fogalom-viszonyokra tehát, melyek vagy az által keletkeznek, hogy az egyik fogalom *eleme* a másiknak, pl. fém és olvasható; vagy hogy a fogalmak valamely *külső* vonatkozásban állanak egymással, pl. a virág elhervadt – a fölé- és alárendeltség nem alkalmazható.

*Törvényeik:* a) Hogy az alsóbb fogalom a felsőbbet, mint *lényeges jegyet* foglalja magában, a felsőbbre nézve pedig az alsóbb módosító jegy. Például: az ásvány és fém fogalmak alárendelt fogalmak; és pedig az ásvány felsőbb, s mint ilyen lényeges jegye a fémnek, mert a fém csakugyan ásvány; a fém-fogalom pedig alsóbb s mint ilyen módosító jegye az ásványnak, mert nem minden ásvány – szükségképen fém.

β) A felsőbb fogalom az alsóbbat egész körénél fogva maga alatt foglalja a, az alsóbb a felsőbbet csak részleg. Például: az ásvány-fogalom körébe minden fém bele tartozik, de a fém-fogalom köréhez csak némely ásvány.

λ) A mi a felsőbb-fogalomról állítható vagy tagadható, az alatta foglalt alsóbbbról is állítható vagy tagadható. Mert a felsőbb-fogalom lényeges határozománya az alsóbbnak, a mi pedig a lényeges jegyről áll, annak magáról a tárgyról is, melynek lényeges jegyét képezi, kell állnia. Innen a latin tétel: *nola nola, est etiam nota rei*. De nem áll ez viszont; mert az alsóbb mint módosító jegye a felsőbbnek olyan jegyet is tartalmazhat, mely a felsőbbre mint. általánosra nem illik. Például: az ezüst fém: itt felsőbb fogalom a fém-fogalom, a mi

tehát a fémről áll – hogy pl. olvasztható – annak az ezüstről is kell állnia; az ezüst ellenben alsóbb-fogalom, a mi tehát az ezüstről állítható – hogy például szürke színű – nem állítható egyszersmind minden fémről. Áll tehát a szabály: hogy a felsőbb érvényességéből, jogosan következtethetni az alsóbb érvényére; s az alsóbb érvénytelenségéből a felsőbb érvénytelenségére. Ha igaz, hogy minden háromszögben egyenlő a belsőgek összege  $2-R$ -el, úgy e tételnek az épszögű háromszögekre nézve is kell állnia; és viszont: ha nem áll az, hogy a tompaszögű háromszögben két oldal összege kisebb lenne a harmadiknál, úgy e tétel a háromszögekre nézve általában (azaz egyetlen háromszögre nézve) sem állhat.

$\delta$ ) Az alsóbb fogalom feltételezi a felsőbbet, mert emez az alsóbbnak lényege; ha tehát az alsóbb adva van, a felsőbbnek is adva kell lenni. Míg megfordítva úgy áll a viszony, hogy a *felsőbb* nemlétéből lehet következtetni az alsóbb nem-létére.

2. A *mellé-rendeltség* viszonyának (coordinatio) azon fogalmak között van helye, melyek közösen egy *harmadik* fogalom körében foglaltatnak, a melylyel szemben, mint alárendelt fogalmak szerepelnek. *Törvényök*: hogy sem tartalmukat tekintve, sem körükre nézve nem foglaltatnak egymásban. A coordinatio öt esetét különböztethetni meg, megfelelő fogalomcsoportokkal:

a) A coordinatio legáltalánosabb formája az, midőn két fogalom egymástól *bármiféle módon* elválasztva fordul elő egy harmadik fogalom körében; midőn tehát a coordinatio módja egészen határozatlan. Azon fogalmak, melyek ilyen viszonyban állanak egymáshoz, szétválasztott vagy *disjunct* fogalmaknak neveztetnek. Ilyenek: vörös és fehér, a *szín* fogalmára nézve; orosz és francia, a *nemzet* fogalmával szemben.

$\beta$ ) A második csoportot a *correlát*, vagyis azon fogalmak szolgáltatják, melyek a kölcsönös egymásra vo-

natkozás viszonyában állanak egymással, úgy hogy mindegyik a másikra utal. Ilyenek: férj és feleség; hegy és völgy.

λ) a harmadik csoportba azon fogalmak tartoznak, melyek az őket saját körében foglaló fogalom keretén belül a *legnagyobb különbözetet*, tehát a szélső *ellentétet* mutatják, vagyis az ellentétes – *contrarius* – fogalmak, melyek egyszersmind *corre/ái*-fogalmak is. Ilyenek: fehér és fekete; jó és rossz; szép és rút, Míg azon fogalmak.

δ) melyek a megfelelő magasabb-fogalom keretén belül a *legkisebb különbséget* tüntetik fel, érintkező – *contingens* – fogalmaknak nevezetnek. Ilyenek mindazon fogalmak, melyek valamely összetartozó *fogalom-sorban* az egymásra következő tagokat képezik. Például a *törékenység* szerint összeállított eme szín-sorozatban: vörös, narancs, sárga, zöld, kék stb.; a vörös és narancs, sárga és zöld, zöld és kék stb. az érintkező fogalom-párok. Azon esetekben pedig, midőn a legkisebb különbség megjelölésére még *átmeneti fogalmakat* is csúsztatunk közbe, ez a középfogalom és a két mellette levő fogalom fogja képezni a megfelelő fogalom-párokat. Így a narancs és sárga szín közé betoldható a narancssárga szín, mi által a narancs és narancs-sárga, narancssárga és sárga lesznek érintkező fogalom-párokká. E megkülönböztetésnek legnagyobb fontossága a *mennyiség-fogalmaknál* van. Diskrét mennyiségek, minők pl. a természetes számok, csak ezen viszonyban állhatnak egymással, s ha most törtszámokat" alkalmazunk az egész számok osztására, az átmeneti fogalmak végtelen nagy számát vehetjük el, melyek a két szám közti különbséget mindig alább szállítják. A mi a folytonos mennyiségekre is alkalmazható levén, keletkezett a matematikai *differenciál-fogalom*, mely a felsőbb mennyiség-tan egyik részének, a differenciális calculusnak alapfogalma.

e) Az ötödik csoportba a *találkozó* interferenciális fogalmak tartoznak, a melyek részben fedik vagy ke-

resztezik egymást, a mennyiben mindegyikük elfoglal egy részt a másik köréből, együttvéve pedig egy harmadik fogalomban foglaltatnak. Ilyen fogalom-párok egyenesvonalú idom és háromszög; néger és rabszolga.

3. *Függő viszonyban* azon fogalmak vannak egymással, melyek egy általánosabb fogalomrendszerhez tartozottan, határozzák meg egymást valami módon. Mi kétféleképpen történhetik: vagy *egyoldalúlag*, hogy csak az egyik fogalom határozza meg a másikat, pl. bűntény és büntetés; indok és elhatározás, ilyen viszonyban állanak egymással. Vagy *kölcsönösen*, midőn mindkét fogalom függ egymástól. Ilyen fogalompárok: jog és kötelesség; atya és gyermek.

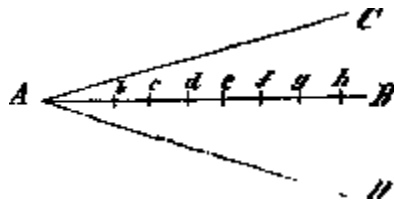
4. *Állító és tagadó* fogalmak azok, melyek közül az egyik egyszerűen tagadja azt, a mit a másik állít. Ezek tehát az által keletkeznek, hogy bizonyos adott állító – *positív* – fogalmakat tagadólag fejezünk ki. Pl. ember és nem-ember; fehér és nem-fehér. A különbözőség minősége és fokozata azonban teljesen *határozatlan* marad. Legfőleg azon esetekben, midőn tulajdonság-fogalmakat vagy állapot-jelző fogalmakat állítunk szembe, foglaltatik *utalás* egy magasabb harmadik fogalomra. Pl. azt mondom, az asztal nem négyszögletes; ebben a tagadásban semmi sem foglaltatik arra nézve, hogy az asztal márvány-, vas- vagy faasztal-e, hanem egyes-egyedül csak annak alakjára történik utalás: hogy nem-négyszögletes. Ezen és hasonló esetekben tehát a pozitív és negatív fogalom bennfoglaltatik egy harmadik fogalomban, mi által a határozatlanság kisebbfokú, mint midőn pl. e két fogalmat állítom szembe: ember és nem-ember. Miből következik, hogy ha a tagadás olyan fogalomra vonatkozik, a mely csak kevés tagból álló *fogalomsor* egyik tagja – a határozatlanság is mindjobban enyészik, s a tagadó fogalom közelebb jut a pozitív fogalomhoz; sőt azzal egybe is eshetik, ha az illető fogalomsor csak két tagból áll. Ha pl. azt mondom, ez a ház



nem emeletes, ez a tagadás tulajdonképen már állítás, mert a nem-emeletessel csak a földszintes áll szemben. Ezen és hasonló esetek tehát nem is tartoznak e csoportba, mint a melyekben csak a kifejezés negatív. A mennyiség-viszonyok kifejezésére szolgáló negatív fogalmak mind ilyen természetűek.

5. Végre *disparát* vagyis teljesen különböző fogalmak azok, melyek egészen külön fogalom-kategóriához tartoznak és épen ezért összehasonlíthatatlanok; vagy ha ugyanegy kategóriához tartoznak is, annyira semmiféle viszony sem állapítható meg köztük, hogy egy összefüggő gondolategész elemei gyanánt nem szerepelhetnek.

Mindezen fogalom-viszonyok *geometriailag* is feltüntethetők egyenes vonalak által, mint a melyekkel legmegfelelőbben fejezhetni ki a *discursiv gondolkodás* sajátosságait: a fogalom részeinek successiv összekötését és egy fogalom-egésznek oly módon való szétbontását, hogy annak részei egyetlen egy sor tagjai gyanánt szerepeljenek. Bár ennek a szemléltetésnek alig van jelentősége, szolgáljon mégis az erre vonatkozó törekvések feltüntetésére a következő példa. Jeleljen egy *fogalom-continuumot*  $AB$  egyenes, azon részeket pedig, melyekre a fogalom-egész szétbontható:  $Ab$ ,  $be$ ,  $cd$  stb. tüntessék fel,  $AC$  és  $AD$  végre két más fogalom-continuumot jelentsenek, a melyek helyzete  $AB$  által van meghatározva. Leszen:



1. A *föle-* és *alárendeltség* viszonyának feltüntetésére  $Ag: Ah$  és  $Ab: Ág$ .

2. A *coordinata* szemléltetésére nevezetesen

a) a *disjunctióra* nézve  $Ab: de$  vagy  $Ab: fg$ ; két tetzés szerint választott vonalrész viszonya.

$\beta$ ) A *correlációra* nézve  $Ab: gh$ ;  $be: fg$ ; tehát két symmetrice fekvő vonalrész viszonya egymáshoz.

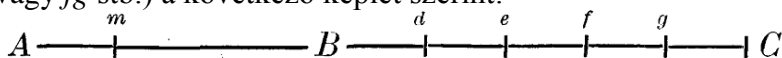
$\lambda$ ) Az *ellentétesség* viszonyára nézve:  $Ab: gh$ , a két szélső' vonalrész viszonya, s mivel ezek eo ipso symmetricusak, ez ellentétes fogalmak azon sajátága is szembetűnő, hogy egyszersmind correlát fogalmak.

$\delta$ ) Az *érintkezés* viszonyára nézve:  $cd: de$ , tehát két érintkező vonalrész viszonya.

e) A *találkozás* viszonyára nézve:  $bd: ce$ ; két vonalrész viszonya, melyek részben fedik vagyis keresztezik egymást.

3. Az *egyszerű függés* viszonyának feltüntetésére:  $AB:AC$ ;  $AB:AD$ ; tehát az egyik egyenesnek viszonya a másikhoz, mely azonban az első által meg van határozva. A *kölcsönös függést* pedig következő képlet tünteti elő:  $A C: AD$ ; föltéve, hogy a két egyenes helyzete oly módon van különösen meghatározva, hogy bármelyikük mozgása a másik *megfelelő* mozgását is előidézi.

4. Az *állító* és *tagadó* fogalmak viszonyát két ellenkező irányú egyenes vonal fejezi ki oly módon, hogy a positiv fogalmat az egyik egyenes ( $AB$ ) valamely meghatározott vonalrésze ( $Am$ ) ábrázolja, a neki megfelelő negativ fogalmat pedig az ellenkező irányú egyenes ( $BC$ ) bármely – tehát határozatlan helyzetű vonalrésze ( $ef$  vagy  $fg$  stb.) a következő képlet szerint:



5. Végre a mi a *disparát* fogalmak feltüntetését illeti, ezekre a geometriai szemléltetés nem alkalmazható, mivelhogy közöttük semmiféle logikai viszony sincsen.

Azon *functio* szempontjából, a melyet a fogalomnak be kell töltenie, hogy a gondolkodás kibontakozását elősegítse, s a tudományos ismeretek rendszeréhez vezessen; tekintve a tárgyakat, a melyekre vonatkoznak: *objectiv* és *subjectiv* fogalmakat különböztethetni meg; az ismeret tekintetéből pedig, a melyet nyújtanak: *világos* és *szabatos* fogalmakról beszélhetni.

Az *objectiv fogalmak*, objectiv képzeleteinkből szövődnek, s mint ilyenek vagy tárgyhoz-mért, *adaequat* fogalmak, azaz olyanok, a melyek híven tükrözik vissza a tárgyat, a melyre vonatkoznak és helyes észrehevés, sokoldalú tapasztalás, kísérletezés és vizsgálódás eredményei; vagy *hibásak*, melyek hiányos vagy egyoldalú tapasztalásból és felületes gondolkodásból származnak és tárgyaikat is ilyen hiányos és hibás módon tüntetik fel. Míg a *subjectiv* fogalmak, subjectiv képzeateink eredményei, s mint ilyenek az egyéni meggyőződés, hit és subjectiv gondolkodás folyományai. Az objectiv fogalmak másképen *tapasztalati*-, a subjectiv fogalmak *nem--tapasztalati* vagy *metaphysicai* fogalmaknak is neveztetnek.

A fogalmak *világossága* a megismerés és értelmi fölfogás módjától függ. Ha tapasztalataim vagy elmélkedésem révén nemcsak hogy valamely határozott ismeretre jutottam valamely tárgy mivoltát illetőleg, de meg is értettem a kérdéses jelenséget vagy problémát és pedig olyan módon, hogy annak nemcsak alkotó-részeit, de ezen részek egymáshoz való viszonyát, okaikat és ezeknek az okoknak a hatásuk módját is megértettem: az ilyen módon keletkezett fogalom – a világos fogalom. Ellentéte, a *homályos* vagy *zavart* fogalom. Ha pedig tapasztalataimat vagy kutatásaim eredményét úgy tudom összefoglalni, hogy épen csak azokra az ismeretekre szorítkozom, a melyek a dolog vagy tárgy lényegéhez tartoznak, elkerülve minden felesleges és mellékes körülményt vagy momentumot: *szabatos fogalmat* nyerek.

## MÁSODIK FEJEZET.

### Az ítéletek.

Elfogulatlanul vizsgálva a logikai gondolkodás fejlődés-történelmének adatait nem vonható kétségbe, hogy a fogalom a logikai gondolkodás *első eredménye*. Ám a fogalom, – ismereti resultatum, tehát *ítélést* feltételez, az *első logikus functio* e szerint csak az ítézés lehet. 1. *Az első logikai eredmény: a fogalom.* 2. *Az első logikai functio: az ítélet.*

A probléma pedig, a mely megoldást követel, az Ítélet mibenlétének kiderítése.

A formális logika szerint az ítélet lényege két fogalomnak összekapcsolásában áll.

Bizonyos azonban, hogy ez a definitió nem fogja fel és nem fejezi ki helyesen az ítélet mibenlétét és természetét. Ebben a tételben egy veszedelmes circulus vitiosus rejlik.

De nem igazolható az ítéletnek az az értelmezése sem, mely abból a feltevésből indulva ki: 1. hogy a fogalmak épen úgy feltételeznek ítéleteket, mint emezek fogalmakat; 2. hogy a legegyszerűbb ítélet is egy simultán összképzet formájában szerepel a tudatban s csakis ezen képzetnek alkotó-részeire való szétválasztása folytán fejlődik ki ítéletté, minélfogva kétségtelen, hogy az ítélet functiója nem abban áll, hogy *összekapcsol* fogalmakat, melyek egymástól szétválasztva keletkeztek, hanem abban, hogy egy egységes képzetből *kiválaszt* fogalma-

kat – s így az összekötés előzi meg a *szétválasztást*, nem pedig megfordítva; 3. mivel végre még az ítélet kiindulás-pontja is mindig egy összképzetnek szétbontása elemeire, mert csakis ezen feltevés mellett érthető meg, hogy minden ítélet egy befejezett gondolat képez, és új képzetek appositioja folytán sem fejthető *in infinitum*, mint ez az associativ képzetsoroknál történhetik: azt a tantételt állapítja meg, hogy az *ítélet lényege valamely összetett képzetnek alkotó-elemeire való szétbontásában áll*.

Mert igaz ugyan, hogy e mellett a tétel mellett látszik bizonyítani az ítélet objectiv feltételeinek vizsgálata s az érzéki észrevétellel való összehasonlítása is; kétségtelen az is, hogy az a folyamat, melylyel az ítélet a képzetet elemeire bontja, egyszerű *analogonja* gyanánt tekinthető az objectiv észrevétel folyamatának: az ítélet csak azt bontja elemeire, a mit az érzéki észrevétel is szét szokott választani, tehát a tárgyak tulajdonságait, változásait és vonatkozásait más tárgyakhoz; azt sem lehet tagadni, hogy valamint az érzéki észrevétel leg-egyszerűbb formája valamely tárgynak és e tárgy változásának észrevétele: tényleg, az ítélet legeredetibb formája is az, melyben valamely valódi tárgy lép fel subjectum gyanánt s a prsedicatum annak valamiféle változását tünteti elő, a melyben tehát az érzéki észrevételben szétválasztott elemek fejezvék ki; (innen érthető, hogy az egyszerűbb gondolkodás, a milyen pl. a gyermek nyelvében nyilvánul, alig ismer más fogalmat ítéleteiben alanyul, mint a mely tárgyat vagy személyt jelent és prsedicatum gyanánt valamely concrét jelentésű igét): nem kevésbé bizonyos, hogy az ítélet ezen primitív alakja nem tekinthető egynek a logikai ítélet iúnctiójával, mert lényegében csak mechanikai művelet, épolyan, mint az objectiv észrevétel és így a logikai ítélet természetének értelmezésére nem is alkalmazható.

Azzal az ellenvetéssel szemben, hogy az abstract

gondolkodás fejlettebb ítéleteinek elemei sem kívülről ragasztvák egymáshoz, hanem itt is előbb kelleti a gondolatnak egy *egésznek* lennie s csak azután lett felbontható alkotó-elemeire: az ítélet lényegéről adott definitio tehát kétségkívül érvényes az abstract gondolkodás fejlettebb ítéleteire nézve is, legfőleg azzal egészítendő ki, hogy ezen esetekben az ítélet nem egy képzetnek alkotó-elemeire – fmnem *egy gondolatnak fogalmi alkotórészeire való szétbontása*: legyen elég arra az ellenmondásra utalni, mely ebben a kategorikus tantételben foglaltatik s az ítéletet úgy mutatja be, mint egy gondolatnak fogalmi alkotó-részeire való szétbontását.

Ha az abstract gondolkodás fejlettebb ítéletei ilyenén módon jönnek létre, miképen leszzen megfejthető a gondolat keletkezése? Hiszen végelemzésben minden gondolat egyszersmind ítélet s ha az ítélet a gondolat szétbontása, akkor a gondolatnak meg kell előznie az ítéletet, mely művelet pedig csakis a gondolat szétbontása útján jöhet létre . . .

E mellett kétségtelen az is, hogy ítéleteink nagy részét semmiképen sem lehet akár a fogalmak, akár a gondolatok pusztá szétbontásából megmagyarázni; ellenkezőleg czélt csak úgy érhetünk, ha a megfelelő *analysis* mellett a nélkülözhetetlen *synthesisnek* is szerepet juttatunk.

Mindezek alapján az ítéletek pszichologiai vizsgálatából levonható adatokból, az ítélet természetét és lényegét illetőleg nem juthatni más eredményre, mint arra, hogy az ítélet nem synthetikus, de nem is kizárólag analytikus, hanem *analytiko-synthetikus művelet*; alapja lehet analysis és synthesis egyformán; de bármelyik legyen a kiinduló-pont, a másikkal ki kell egészíttetnie, hogy a művelet befejezésre juthasson.

És ezt az eredményt az a reflexió sem dönti meg, hogy az ítélet czélja a gondolatok szemléltetése, a mit az által ér el, hogy azokat elemeikre vagy fogalmakra

bontja, tehát nem fogalmakból tesz össze gondolatokat, hanem gondolatokat bont fel fogalmakra. Mert az ítélet célja nem a gondolatok szemléltetése, hanem gondolatok construálása, ez a cél pedig csakis az adott értelmezés szerint lesz megvalósítható.

Az ítélet természetének illetően értelmezéséből, az ítéleteknek analitikus és szintetikus ítéletekre való osztályozása önként következik.

Analitikus ítéletek azok, a melyeknél az analitikus functio túlnyomó s a synthesis úgyszólván csak összefoglalja az elemző kutatás eredményét; a szintetikus ítéleteknél ellenben, a szintetikus functio a kiinduló pont, s az analysis csak a synthesis bővebb megokolására szolgál.

E szerint ez az ítélet: a test kiterjedt, analitikus ítélet; mert a test fogalmának egyszerű analysise alapján keletkezik és semmi egyebet nem tartalmaz, mint a mi a test fogalmában implicite megvan; s az ítélet logikai functiója csak abban áll, hogy összefoglalja azt az eredményt, a melyre az analysis jutott. Ellenben ez az ítélet: a meleg a testekben növeli a taszító erőt - szintetikus ítélet, mert nem egy fogalom pusztán analysisén alapul, de a tények (fogalmak) egész sorozatának kapcsolatára derít fényt, a mely művelethez az analysist (a tények szétbontását) csak eszközül használja.

Megtartva azt az eredeti jelentést, a melyben *Kant* vette az analitikai és szintetikai ítéleteket: analitikainak az az ítélet nevezetik, a melyben az alanyban az állítmány bennfoglaltatik, a melyben tehát a praedicatumot szükségképen benne kell gondolnunk a subjectumban; szintetikainak pedig az az ítélet, a melyben az alanyt az állítmány egy új fogalommal hozza kapcsolatba. Az analitikus elnevezés tehát annyit jelent, hogy

itt olyan ítéletekről van szó, a melyekben az állítmánynak egy vagy több olyan elemet kell valamiféle célból *különösen* is kiemelni, a melyek az alanyban implicite már bennfoglaltatnak. A synthetikus elnevezés pedig azt jelenti, hogy az ilyen ítéleteknél az állítmány nem hüvelyezhető ki egyszerűen az alanyból, hanem csak szövevényesebb értelmi műveletek vagy tapasztalás útján kapcsolható az alany fogalomhoz.

A dolog érdemét tekintve azonban e között – és a fentebb említett értelmezés között lényeges különbség nincsen.

A synth. ítéletek osztályozása *synth. a priori-*, és *synth. a posteriori ítéletekre*, a synth. ítéletek természetének és keletkezésének azon további analysisén alapul, melyből kiderül, hogy ezen ítéletek egy részénél a synthetikus functio tapasztaláson alapul, tényeken nyugszik, ezek a *synth. a posteriori ítéletek*; míg a másik csoportnál a fogalmak belső, tartalmi kapcsolata forrása a synthesisnek. A mi természetesen nem annyit tesz, hogy az ilyen ítéletek elemei gyanánt szolgáló fogalmak lennének «a priori», észleges fogalmak, azaz olyanok, a melyek minden tapasztalástól függetlenül jöttek légyen létre; vagy hogy az ilyen ítéletek minden tapasztalástól független, velünk született igazságokat tartalmaznának, mint ezt egy elterjedt metaph. fölfogás állítja; hanem csak annyit jelent, hogy ezeknél az ítéleteknél, az ítélet analityico-synthetikus functiójának végrehajtására már nem szorulunk a tények kutatására, hanem megszerzett fogalmaink között konstatálható egybefüggés alapján construáljuk az ítéletet. Az ilyen ítéletek *a synth. a priori ítéletek*.

Ismereteink gyarapítása szempontjából mind a kétfajta ítélet nagy fontosságú. A synth. a posteriori



ítéletek annyiban gazdagítják tudásunkat, a mennyiben itt minden új tapasztalás vagy kísérlet valami új elemet csatol a tárgy fogalmához, a melyet eddig nem ismerünk; a synth. a priori ítéletek pedig annyiban, a mennyiben azokra a szövevényes kapcsolatokra derítenek fényt, a melyek fogalmaink között e fogalmak tartalma alapján constatálhatók. Amott a tapasztalás, emitt az értelmi combinatio játszáék a főszerepet. Azzal a különbséggel, hogy az a priori ítéleteknél az eredmény az apodictitás és egyetemleges érvény jellegével bír: az a posteriori ítéleteknek azonban – a nekik alapul szolgáló tapasztalás minősége szerint változó értékük van.

Ha a tapasztalás olyan természetű, hogy csak kevés vagy egyetlen eset is elégséges annak belátására, hogy a mit egyes esetekben tapasztaltunk, annak minden egyenértékű esetre érvényesnek kell lennie: az ítélet, a mely ilyen alapon keletkezik, synth. a posteriori ítélet ugyan, de «a priori» jelleggel bír. Ilyenek az ú. n. *természet-törvények*, melyek egyetemeseek és szükségképesek, tehát a priori jellegűek, de a posteriori úton keletkeznek. Newton, Kepler, Galilái felfedezései ilyen példáit tüntetik elő az a posteriori úton nyert a priori ítéleteknek.

Ha ellenben a tapasztalás olyan természetű, hogy csak egyes esetekre vonatkozó kapcsolatokra jogosít fel: az ítélet csak relatíve érvényes a posteriori ítélet, melylyel tapasztalatainkat bővítettük, élet-maximákhoz, valószínű eredményekhez, megállapodásokhoz juthatunk, de általános érényességű igazságokhoz nem emelkedhetünk.

Az ítélet logikai műveidének további vizsgálatába merülve, lehetetlen hogy elkerülje a kutató vizsgálódás figyelmét, a logika és grammatika területének az a veszedelmes összetévesztése, a melyből folyólag egész sora keletkezett olyan problémáknak, a melyek kizárólag

a grammatika körébe tartoznak s a logikában tárgyaltan a legfeltűnőbb ellentmondásokra vezettek.

Ilyen problémák: 1. az ítélet alkotó-részeinek, az alany és állítmány természetének kiderítése. 2. Az ítélet-alakok leszámaztatása és osztályozása, az alany, állítmány s köztük constatálható viszony szempontjából. 3. Az ítélet-formák transformatiója.

1. Az *ítélet két alkotó-része*: az alany és állítmány természetének fejtegetésénél, a jelzett elmélet szerint, keletkezésök és logikai jelentésük kiderítése a főfeladat. A mennyiben az ítélet a successiv apperceptio legegyszerűbb formája, e folyamat pedig a *dualitás törvényének* határozott befolyása alatt áll, minden ítélet analyticó-synthetikus functiójának első eredménye, két képzetnek, nevezetesen: a *tárgy* képzetének, a tárgy valamely állapotának, *tulajdonságának* vagy *változásának* a képzetével való szembe-állítása. Így keletkezik az ítélet két főalkotó-része: az *alany*, mely a tárgy képzetét fejezi ki; és az *állítmány*, mely a tárgy állapotát, tulajdonságát vagy változását jelöli meg. Mindkettőhöz járulhatnak ugyan egyéb elemek is; az alanyhoz pl. valami attribútum, az állítmányhoz Valamiféle közelebbi meghatározás vagy egyéb tárgy – miáltal azon determinatív fogalomösszeköttetések keletkeznek, melyek az ítélet mellék-részeit képezik: a főrészek azért mégis az alany által jelölt *tárgy-fogalom*, s az állítmány által kifejezett *állapot-fogalom* maradnak. Minélfogva e fogalmak az *ítéletek fő-kategoriáinak* is neveztetnek, a mennyiben az ítéletek legeredetibb formáiban az ú. n. észrevételi ítéletekben kivétel nélkül ők képezik az alanyt és állítmányt. S csakis a gondolkodás későbbi kifejlődésében állnak be változások *categoriális jelentéseket* illetőleg. Azáltal, hogy lassankint minden tetszés szerinti gondolat-tartalom felbontható lesz alkotó-részeire s így az alany és állítmány helyére nemcsak tárgy- és állapot-fogalmak, de egyéb fogalom-categoriák is kerülhetnek. Mi különö-

sen két folyamat által idéztetik elő. Az *első* abban áll, hogy a fejlődő gondolkodás mindinkább alkalmassá válik a fogalom-kategóriák átváltoztatására – kivált pedig tárgy-fogalmakká való átalakítására; miáltal nemcsak a tárgy-, de egyéb fogalmak is alkalmazhatókká válnak alanyokul az ítéletben. A *második* pedig abban, hogy a praedicativ állapot-fogalmak elemeikre bontatnak, melyek egyike tárgy- vagy tulajdonság-fogalom, a másikban pedig egyesegyedül az ige-fogalom van fentartva; miáltal az összes fogalom-kategóriák állítmány gyanánt is alkalmazhatók lesznek.

Ez a folyamat annál nevezetesebb, mert a *copula* eredete is ide vezethető vissza. Minél abstractabb lesz ugyanis a gondolkodás, annál jobban hajlik az ítélet olynemű további széttagolására, mi által az alany különféle attribútumokkal bővül ki, s az állítmány igeformájával más kategóriákhoz tartozó fogalmak állítatnak szembe. Ha most e processus folyamában, a praedicatum széttagolása folytán, az ige-fogalom mindinkább elveszti jelentését és tartalmát, s utoljára is egyedül és pusztán csak azt jelenti, hogy a melléje függesztett fogalom a praedicatum természetét öltötte fel: ezáltal egyszersmind elveszti állítmány-jelentését és azt a szerepet veszi át, melyet a logika a *verbum substantivum* praesens-formájával fejez ki és «*copula*» névvel jelöl. Az ige-fogalom tárgy-fogalomra és ige-fogalomra oszlik, mely utóbbi azonban már részben elvesztette eredeti jelentését, mert csak annyit fejez ki, hogy a melléje helyezett fogalom *állítmány*, s a múltra vonatkozik. Azonban még ezt a jelentését is elvesztheti, ha az ítélet proesens alakot ölt, a midőn az ige már semmi tartalommal sem bír, s csak azt jelenti, hogy a melléje helyezett, fogalom praedicatum gyanánt szolgál az tehát a jelentés nélküli «*copula*» szerepét vette át.

A mennyiben e szerint a *copula* nem a gondolkodásnak, hanem a nyelvnek *productuma* és egész fejlődő-

désénél, hogy az állítmányhoz tartozik, mert semmi egyéb, mint utolsó maradéka az állítmány ige-jelentésének, mely eredetileg minden állítmánynak kizárólagos jelentése volt; önkényt következik, hogy az ítélet önálló – harmadik – alkotó-része gyanánt, mint a minek közönségesen tartják, nem is tekinthető. De azért nevezetes segéd-eszköze maradt a gondolkodásnak. Mert általa vált lehetségessé, hogy a nyelvben az ítélet adott alanyával oly fogalmak is összeköttetésbe hozhatók, melyek magukban véve nem voltak alkalmasak prsedicativ használatra. Egyszer-smind ily módon minden állítmány-fogalom, tárgy-fogalom formáját vehetvén fel, s ez által az alany-fogalommal egy kategóriába soroltatván, *közös mérték* segélyével, összehasonlításuk is minden nehézség nélkül eszközölthetik. A minek pedig akkor, midőn az ítéletek összehasonlításánál azon viszonyt akarjuk szem előtt tartani, melyben alanyaik és állítmányaik állanak egymással – nem csekély értéket kell tulajdonítanunk.

Arról az állásponttól, a melyet az itt fejtegetett logikai rendszer foglal el, nem lesz nehéz, az ítélet alkotórészeinek vagy, mint az elmélet mondja, fő-kategóriáinak ezt az egész tanát kellő *logikai* értékére leszállítani.

A logikai ítézés, mint a gondolkodás első functiója, mint öntudatra ébredt gondolat, a maga igazi lényege szerint szétválaszthatatlanul egységes egész, melyet tartalmában, megbontani s annak elemeit (mint alanyt és állítmányt) egymással szembehelyezni grammatikailag ugyan lehet, de logikailag, a dolog természeténél fogva lehetetlen. A logikai ítézésben annak az összefüggésnek, kapcsolatnak a megértése jut kifejezésre, a mely összefüggést vagy kapcsolatot tapasztalás vagy elmélkedés révén állapít meg a gondolkodás, amelynél azonban az összes tekintetbe vett elemek egyenlő értékűek, minél-

fogva közöttük hierarchikus különbség (alany, állítmány) nem is statuálható. A logikai ítéletnek nincsenek se fő- se egyéb kategóriái; csak egyenrangú elemei vannak, mert hiszen az ítélet nem egyéb, mint a kérdéses elemek közti összefüggés felismerése és megértése, egy gondolati actus, a melynek tulajdonképpen formája sincsen, mert *logikai functio*, a melyet ha formába szorítok, ezzel már megfosztom logikai jellegétől, s a megbonthatatlan logikai műveletet, szétbontható grammatikai ténynyé változtatom át.

A dolog annyira szembetűnő, hogy bővebb magyarázatra épen nem szorul. Felvilágosító példákat egyébként bőven szolgáltat a geometria, a melynek minden egyes tétele megannyi érv a fentebbi fejtegetés helyesége mellett és mindenkit meggyőzhet arról, hogy úgy a kopula kérdésében, mint a fentebb felsorolt problémák helyes logikai megoldásánál, csakis ezen az állásponton lehet biztosan eligazodni. Íme a problémák részletes kifejtése.

2. Azon *ítélet-alakok* levezetésénél, melyekben az *alany* változó minősége a megkülönböztetés alapja, három szempont veendő irányadóul. A mennyiben t. i. az ítélet alanya állandóan *tárgy fogalom* – akár eredetileg, akár kategoriális átváltoztatás útján –: csak az a kérdés merülhet fel, váljon az alany *meghatározott* tárgy-e vagy nem? *Egy* fogalom-e? Vagy *több* fogalomból van összetéve? Mi által kétféle ítélet keletkezik: *a) Határozatlan* ítélet, melyben az alany-fogalom határozatlanul marad. *(b) Határozott ítélet*; és pedig *a) egyes* ítélet, melyben az alany egy fogalomból áll; *b) többes* ítélet, melyben az alany több fogalomból van összetéve; *c) egyetemes* ítélet, melyben az alany általános fogalom.

*a) A határozatlan ítélet* grammatikailag a harma-

dik személyű semleges névmás (es, il), vagy a harmadik személyű ige fejezi ki. Pl. «lőttek», «villámlik», «es regnet». Az ilyen ítéletekben tehát a prsedicatum mindig ige-fogalom, mely valamely változó vagy átmenő tüne­ményt jelent; az alany pedig határozatlan, sőt teljesen ismeretlen is lehet – a minek lélektani oka ezen elmé­let szerint abban rejlik, hogy ezen esetekben a változó folyamatok annyira magukra vonják a figyelmet, hogy a cselekvő alany egészen észrevétlenül maradhat – ha­bár azért nem hiányozhatik, s így ezen ítéleteknek «*alany'talán ítéletek*») gyanánt való jellemzése is kétség­kívül helytelen, mert alanyuk van, csak meghatározva nincsen. Válgjon abból a tényből, hogy a határozatlan ítélet prsdicatum a ige-fogalom; a nyelvfejlődés törté­nelme pedig azt bizonyítja, hogy eredeti fogalmaink szintén ige-fogalmak voltak: mily joggal következtethetni azt, hogy tehát ez alapon a határozatlan ítéletek tekin­dők az összes ítéletek *aembryonális alakjai* gya­nánt – erre nézve elég egyszerűen arra utalni, hogy nem minden «*grammatikailag határozatlan ítélet egy­szersmind logikailag is ilyen, sőt egyes esetekben ezen ítéletek a leghatározottabbak közé számítandók logikai­lag*, midőn pl. személyes vagy mutató-névmások kötvék egybe az ige-fogalommal. Legfőlebb az a nézet tekin­thető tehát jogosultnak, hogy az eredeti ítéletekben a prsedicatumok ige-fogalmak voltak – a subjectumok pe­dig névmások.

β) A *határozott ítéletek* közül a) *egyes-ítéletek* azok, melyekben az alany egy határozott egyes-fogalom. A meny­nyiben már minden fogalom vagy *concrét* – azaz ere­deti tárgy-fogalom –; vagy *abstract* – azaz katego­riális átváltozás útján származott tárgy-fogalom –; az egyes ítéletek is kétfélék lehetnek: *concrét* és *abstract egyes-ítéletek*. Az első osztályba azok tartoznak, melyek­nek alanya valamely határozott egyes tárgy. A második osztályba pedig azok, a melyek alanya egy egyes *abstract*

fogalom. Közönségesen csak a concret ítéletet szokták ugyan az egyes-ítéletek közé számítani, miután azonban e két alak között *logikailag* semmi különbség sincsen, mert az abstract ítéleteknél is csak egyetlen gondolat-tárgy szolgál subjectum gyanánt: következetesen az utóbbi alakok is ide sorolandók.

b) Ha az ítélet alanya nem *egy* egyes-fogalom, hanem vagy *több* egyes-fogalomból vagy *egy* oly *fogalomból* áll, melyben *több egyes tárgy* foglaltatik: a *többes-ítéletek* keletkeznek. Ezek is kétfélék: *copulativ* vagy *gyűjtő-ítéletek*, melyekben több egymástól különböző fogalom ( $S, S_1, S_2, S_s$ ) képezi az alanyt, következő általános képlet szerint:  $S$  és  $S_1$  és  $S_2$  és  $S_3$  (sunt)  $P$ ; és szoros értelemben vett *többes-ítéletek*, melyekben egy többes-fogalom szolgál alany gyanánt, ezen képlet szerint: több  $S$  (est)  $P$ . Az elsőknél az alany-fogalom széttagolása több fogalomnak *associativ* és *nem logikai* összekapcsolása által jő létre: habár logikai okok is közreműködhetnek, mint ez az inductív általánosításnál rendszeren történik is. Az utóbbiaknál pedig a többes-alany azáltal keletkezik, hogy több azonos egyes-tárgy egy fogalom által fejeztetik ki. Mindkét ítélet nevezetes functiója pedig abban áll, hogy az *inductív generalisációt* készítik elő — mindegyik más irányban. A gyűjtő-ítélet azáltal, hogy *tényeket gyűjt*, melyek által végérvényesen eldönthető legyen, váljon az alanynak az adott állítmány-fogalomhoz való viszonya *állandó-e* vagy nem és mennyiben? A többes-ítélet pedig azáltal, hogy az általános «nem- és osztályfogalmak alakítását könnyíti meg, s a tudományos osztályozás útját egyengeti.

c) Az *egyetemes ítéletben* az alany általános fogalom. (Képlete: Minden  $S$  est  $P$ .)

Ha az ítélet-formák kivezetésénél az *állomány-fogalom szolgál* alapul, mivel az állítmány a *három fogalom-kategória* bármelyikébe tartozhatik, *háromféle* ítélet-alakot is különböztetheni meg. Ezek: a) *Az elbeszélő ítélet*, melyben az állítmány *állapot-fogalom*. b) *Leíró-ítélet*, ha az állítmány *tulajdonság-fogalom*. γ) *Értelmező-ítélet*, melyben az állítmány *tárgyfogalom*.

a) *Az elbeszélő-ítélet* az ítéletek legprimitívebb alakja, a mennyiben kétségtelen, hogy a változó állapot előbb kötötte le a tudatot, mint a tartós tulajdonság és így az ezen változást kifejező ítéletnek is a legrégebbernek kell lennie. Elbeszélőnek azért nevezetik, mert állítmánya valamely eseménynek vagy állapotnak, vagy az események egész sorozatának idejük és tartamuk szerint való előadását foglalja magában. Alanya lehet bármely határozott vagy határozatlan tárgy, állítmánya azonban állandóan valamely *ige-alak*, meghatározott *idő-vonatkozással*, melyben az *idő-fokozat*, vagyis azon körülmény, hogy az elbeszélés folyamat a jelenben vagy múltban történt-e. vagy a jövőre vonatkozik; és az *idő-minőség*, vagyis azon tény hogy a fogalmat tartós-e vagy átmenő, kezdődő-e vagy befejezett – van feltüntetve. Ez az időmegkülönböztetés azonban már a fejlettebb tudat eredménye. A természet-ember figyelmét nem igen köti le az idő-fokozat vagy minőség; e megkülönböztetések tehát primitív ítéleteiben sem szerepelhetnek.

β) *A leíró ítélet* lényege abban áll, hogy egy vagy több tárgyhoz, egy vagy több tulajdonságot fűz. Alanya tehát szükségképen valamely (vagy több) *meghatározott tárgy*; állítmánya pedig *tulajdonság-fogalom*. Logikai képlete: *A és B*, a mennyiben azon Ítéleteket is, melyekben több tárgy vagy tulajdonság szerepel, visszavezethetni erre a formára. Jellemző sajátága pedig, hogy *állítmányában idővonatkozás nem foglaltatik*; a minek lélektani oka abban rejlik, hogy midőn valamit leírunk, nem szoktunk arra gondolni, hogy az illető tulajdonság



maradandó, vagy változó tulajdonság-e, hanem mint olyant fűzzük a tárgyhoz, mely azt minden joggal megilleti. Ez az oka, hogy a leíró meghatározásnak ez az ítéletforma a tudományos alakja. Midőn egyes esetekben mégis olyan tulajdonságot is fűzünk az alanyhoz, mely idővonatkozást is tartalmaz: az így keletkezett ítélet *vegyes ítélet* lesz, mint a mely elbeszélő is, leíró is egyszersmind. Pl. míg azt mondom: az ég felhős, az ítélet egyszerűen *leíró*; ellenben ezen ítélet: az ég felhős volt, már leíró és elbeszélő egyszersmind. A meny nyiben a leírásnak szorosan véve, csak a szemlélet valódi tárgyainál van helye, önkényt következik, hogy a leíró ítélet is csak ilyen tárgyakra vonatkozik. Kiterjeszhető ugyan az abstract gondolkodás tárgyaira is – de ezen esetekben a tulajdonságfogalmak is *abstract* természetűek s az ítélet funkciója ki van vetköztetve eredeti természetéből; legfőlebb formailag tekinthető tehát leíróítéletnek, holott lényege szerint *értelmező-ítélet*.

λ) Az *értelmező-ítélet* a legáltalánosabb és logikailag legkifejlettebb alak az *állítmány* ítéletformái között. Értelmezőnek azért neveztetik, mert bizonyos tárgyakat más ismert tárgyakra vezet vissza s ez úton amazok magyarázatát eszközli. Jellemző tulajdonsága, hogy mind alanya, mind állítmánya tárgyfogalom – egyszerűbb vagy összetettebb minőséggel; miáltal az értelmező-ítélet is kétféle formát ölthet. Legegyszerűbb alakja az, melyben egy alany egy állítmánynyal van összekötve. Míg ha vagy több alanya van, vagy állítmánya több coordinált vagy egymástól függő fogalomra oszlik: összetettebbé válik. Ezen utóbbi esetnek különösen akkor van helye, midőn az alany-fogalom tartalmáról kimerítő magyarázatot akarunk adni, minélfogva az értelmezőítélet ezen összetettebb formája egyszersmind a *tudományos deflnilió szabályszerű alakja*. Egyszersmind az elméleti tudomány hatalmas tényezője. Mindenütt, a hol arról van szó, hogy a megszerzett tudást *összefüggő* tantételekben fejez-

zik ki, vagy liogy bizonyos általános érvényű alapelvekre *tudományos rendszert* építsünk: ez az ítéletben nyer alkalmazást.

Más alapon, ha t. i. az állítmány minősége az osztályozás alapja: *egyetemesen állító, egyetemesen tagadó; részleg állító és részleg tagadó íteleteket* különböztetni meg.

Az újabb analytikai loigka megalapítói: *Bentham* és *Hamilton*, továbbá *Thompson* és. *de Morgan* angol logikusok formulája szerint pedig, a mely lényegében abban áll, hogy az állítmány-fogalmat is *quantifikálják* («az állítmány quantificatiója»): az ítéletek nyolcz csoportja keletkezik. Ezek: *a)* az egyetemesen egyetemes-, (toto-totalis) *b)* egyetemesen részleges, (toto-partialis) *c)* részlegesen egyetemes-, (partitotalis) és *d)* részlegesen részleges-, (parti-partialis) *állító* és ugyanilyen *tagadó*-ítéletek. Mely utóbbiak közül azonban *Thompson*, *Hamilton* és *Spalding* az egyetemesen részleges és a részlegesen részleges formákat (a tagadó-ítéletekben) kizárják a négyes csoportból, mint a melyekben az állítmány egyetemes.

\*

*Az alany és állítmány közti viszony* szerint annyi különböző ítéletforma vehető fel, ahányféle viszonyt konstatálhatni a fogalmak között. Azzal a különbséggel, hogy míg a fogalmak viszonyainál az azonos fogalmak megkülönböztetése logikai szempontból nem igazolt; az *azonos ítéletek* felvétele logice fontosnak tekintendő s mint külön csoport sorakozik a fogalmaknál említett öt csoporthoz. Ezek: *a)* Azonos ítéletek. *β)* Subordinált ítéletek, *λ)* Coordinált ítéletek. *δ)* Függő ítéletek ... *mint meghatározott ítélet-formák*. Melyekhez mint *hatá-*

rozatlan formák:  $\lambda$ ) a pozitív és negatív fogalmak és  $\zeta$ ) a disparát fogalmak viszonyaiból keletkezett ítéletek járulnak.

a) *Azonos ítéleteknek* azok neveztetnek, melyekben az alany és állítmány azonos-fogalmak. Nemeiket tekintve kétfélék: *formailag azonos ítéletek*, melyekben ugyanazon fogalmak képezik az alanyt és állítmányt; pl.  $A=A$ , az ember-ember. És *tartalmilag azonos ítéletek*, melyekben az alany és állítmány különböző kifejezéssel jelelvék ugyan, de ugyanazon tartalommal bírnak – a melyekben tehát egy fogalom s a fogalmak bizonyos meghatározott kapcsolata – vagy két fogalom közti egyenlőség van képezve. Pl. a kör oly görbe vonal, melynek minden pontja egyenlő távolságra van a középponttól. Tudományos értékük csak ez utóbbiaknak van; a mennyiben minden tudományos definíciónak ilyen Ítéletben kell kifejeznie, hogy céljának megfeleljen. A formailag azonos ítéletek csak átvitt értelemben bírnak logikai jelentőséggel, midőn különös hangsúlyozással, a prsedicatumban oly vonásokat akarunk feltüntetni, melyeket az alanyban rendszerint nem szoktunk kiemelni. Pl. ezt mondom: az ember (csak) *ember!* Itt az állítmányban, az *ember* fogalomhoz az emberi hiányok, fogyatkozások, gyöngeségek fűződnek és az ítélet azt akarja kifejezni, hogy hiába, az ember csak mindig tele lesz emberi gyöngeségekkel! Szorosan véve tehát az ilyen ítéletek csak formailag azonosak, tartalomra nézve azonban már különbözők.

$\beta$ ) A *subordinált vagy subsumptív ítéleteknél* az alany és állítmány a fölé- és alárendeltség viszonyában áll egymáshoz. Az alany rendszerint az alárendelt – az állítmány a fölé-rendelt fogalom. Pl. a háromszög egyenesvonalú idom. Jellemző sajátága tehát abban áll, hogy egy meghatározott tárgy fogalomhoz egy általános (nem-) fogalmat fűz, miáltal az egyes tárgyaknak magasabb osztályokba való foglalását eszközli vagy előkészíti.

Miben a nyelv is nevezetes szolgálatára áll, a mennyiben a «nevek» alkalmazása által (melyek több egyetárgy jelölésére szolgálnak) maguk a nemfogalmak is alanyokul szerepelhetnek s ezáltal új nem-fogalmak alá sorolhatnak. Egyik különös alakjuk az ú. n. *keresztező-ítélet*, melyben az alany és állítmány közti subordináció csak részleges. Pl. csak némely *A (est) B*. Ezen ítéleteknek azonban valami kiváló logikai értékek nincsen – legfőleg, hogy a fogalmak vonatkozásainak behatóbb ismeretét előkészítik.

λ) *Coordinált ítéletek* azok, melyeknél vagy az alanyban vagy az állítmányban *coordinált fogalmak* fordulnak elő, melyek egy magasabb (nem-) fogalom *teljes felosztását* foglalják magukban. Ez utóbbi feltétel annyiban lényeges, mert éppen ez azon sajátosság, mely a koordinált ítéleteket a gyűjtő-ítéletektől megkülönbözteti. Pl. ez az ítélet: a vörös, a zöld és a violett – az alapszínek, *coordinált ítélet*; míg emez: a vörös és zöld – *alapszínek*, csak *gyűjtő*. A *teljes felosztás* eme követelménye az oka, hogy a *coordinált fogalmak*nál felhozott négyféle viszonyból is csak *kettő* vezet megfelelő ítéletekhez: a *disjunctív fogalmak* viszonya, mely a *disjunctív ítéletnek* felel meg; és a *correlát fogalmak* viszonya, megfelelőleg az ú. n. *alternatív ítéletnek*.

A *disjunctív ítélet* valamely fogalom teljes felosztásának kifejezése, tehát a tudományos osztályozás logikai formája. A beosztandó fogalom képezi az alanyt, az osztástagok pedig copulaüv összekötően az állítmányt. Az összekötés formája vagy az «és» kötőszócska, vagy az osztástagoknak egyszerűen egymás mellé sorolása, vagy a «vagy-vagy» kötőszók. Ha az összekötés az első két módon történik, az ítélet «*conjunctív*» ítéletnek neveztetik. Pl. a háromszögek, derék-, hegyes- és tompaszögűek. Az ilyen ítéletnél pusztán az alany-fogalomnak felosztása a cél. Míg a «disjunctív» ítéletek két funkciót töltenek be: a *felosztást* és *megkülönböztetést*. Ezen íté-

leteknél tehát nemcsak az a feladat, hogy a fogalmat a hozzátartozó elemekre felbontsuk, hanem az is, hogy ezen részeket különösen is *kiemeljük*; mire a legalkalmasabb forma a «vagy-vagy» kötőszó alkalmazása. Pl. minden háromszög vagy derék-, vagy hegyes-, vagy tompaszögű. Ha a disjunctív ítélet csak két osztás-tagból áll, *alternatív* ítéletnek neveztetik. Pl. a testek vagy szabályosak vagy szabálytalanok. Ezen ítéletekben az osztás-tagok szükségképen *correlát fogalmak*.

δ) *Függő ítéleteknek* azon ítéletek neveztetnek, melyeknél az alany és állítmány fogalom, egymástól függő fogalmak; s az ítélet éppen ezen függésviszony *minőségének* kifejezését czélozza. A mennyiben már egy ilyen viszony csak a legritkább esetekben constatálható *csupán két* fogalom között és rendszerint mint több fogalomnak egymás között, vagy egy fogalomnak több más fogalomhoz való viszonya fordul elő: a függő ítélet is rendszerint *két vagy több* egymással *összefüggő* ítélet kapcsolata. Formáját tekintve tehát, annyiban *összetett ítélet*, a mennyiben két fő-eleme: az alany és állítmány nem egyszerű vagy összetett fogalmak, hanem *szintén ítéletek*, melyek mindegyike valamiféle fogalom-viszonyt fejez ki s egymásra-vonatkozás szempontjából az egyik mint *meghatározó*, a másik pedig mint *meghatározott* szerepel. Pl. ha a fénysugár különböző sűrűségű közegeken halad keresztül, eltér irányától. Itt az első ítélet a meghatározó, a második a meghatározott; s logikailag ez a szabályosabb alak, mert a gondolat-menetnek jobban megfelel, habár a megfordított rend sem okoz zavart a tartalomban. Ez az ítélet: a fénysugár eltér irányától, ha különböző sűrűségű közegeken halad keresztül, lényegében egy az előbbivel. A különböző vonatkozásokat, melyek a függő ítéletekben előfordulnak, a nyelvben különféle szócskák által, mint: honnan, hol, hová, miután, mialatt, mikor, ha, miért stb. szokás kifejezni, melyek egyszersmind magának az ítéletnek is különös jelleget

kölcsönöznek; így keletkeznek a lét, idővonatkozás ítéletei s a fel lói éles ítéletek egész sora. Pl. «Oda sietett a hová annyi emlék köti» (hely-határozó ítélet). "Mialatt távol volt – elhaltak testvérei" (idővonatkozást kifejező ítélet). «Ha egy háromszögben az egyik szög tompa – a másik kettőnek hegyesszögnek kell lennie.» Vagy: azért nem jött el – mert atyját súlyos baj érte» (feltételes ítéletek). Ismeret-elméleti szempontból ezek a legnevezetesebb ítéletek. Mert akár pl. valamely eseménynek összefüggését akarjuk tisztán tapasztalatilag előadni; akár a dolgok összefüggését fejezzük ki: akár a fizikai világ vagy a lelki élet törvényeit formulázzuk: mindennütt ezen ítéleteket kell alkalmaznunk. A matematika és physika tantételei és axiómái is legmegfelelőbbben ezen ítélet-formák által fejezhetők ki.

A mi végre *e) a pozitív és negatív fogalmak és ζ) a disparát fogalmak* viszonyaiból keletkezett ítéleteket illeti: ezeknek egyetlen közös kifejezés-formájok *a tagadó-ítélet*; melynek azonban két egészen különböző jelentése és functiója is van logikailag a szerint, a mint vagy az egyik, vagy a másik viszonyok a kifejezése. Az első viszonyból származott tagadó ítélet functiója abban áll, hogy valamely fogalmat, melynek egy más fogalomhoz való viszonya még meg nem állapítható, legalább annyira meghatároz, a mennyiben ez kizárás útján lehetséges. Ezen ítélet tehát tulaj donképen nem azt akarja jelenteni, hogy az ellenkező nézet téves – habár ezt is kifejezi – hanem egy olyan megkülönböztető tulajdonságát emeli ki az alany-fogalomnak, mely bár negatív, mégis egy nevezetes különbségre utal és esetleg – a tudomány haladtával – pozitív formát is ölthet. Miből kitetszik, hogy emez ítélet a tagadás mellett pozitív állítást is foglal magában – határozatlanabb vagy határozottabb formában a szerint, a mint azon fogalmak, melyek a pozitív fogalomhoz mint *disjunct* fogalmak tartoznak, kisebb vagy nagyobb számban

találtnak. A hol a disjunctio csak két. tagból áll, az ítélet pozitív ítéletté válik. Ezért az ilyen ítélet *tagadva állító ítéletnek* is nevezetik; s részint a fogalmak *megkülönböztetésére*, részint szűkebb *korlátok* közé szorítására szolgál. Pl. ez az ítélet: «Az állat nem bírja a beszédet megtanulni», főleg azt a characteristicus vonást fejezi ki (a beszédre való képtelenséget), miáltal az állat az embertől *különbözik*. Míg ebben az ítéletben: «Ez a ház nem emeletes» – a tagadásnak egyedüli célja, hogy az állítmányfogalmat szűkebb körre szorítsa. Tényleg tehát ezen ítéletekben korántsem valamely *ellenkező pozitív ítélet lerontása* az ítélet feladata: hanem inkább egy *positív* gondolat van bennök *negatív praedicatum* által kifejezve. Miért is a tagadás mindezen esetekben nem a *copulához*, hanem az állítmányhoz fűződik, a következő képlet szerint:  $S$  (est) nem- $P$ ; *nem- $P$*  alatt természetesen nem azon összes fogalmakat értve, melyek nem azonosak  $P$ -vel, hanem csak egyikét azon disjunct fogalmaknak, melyek  $jP$ -vel együtt egy közös magasabb fogalomhoz tartoznak.

Sokkal jelentéktelenebbek a *disparát fogalmak* viszonyaiból keletkezett ítéletek, mint a melyekben csupán az van kifejezve, hogy két fogalom semmiféle viszonyban sem áll egymással. Ezek csak akkor nyernek némi jelentőséget, midőn a végett állítatnak fel, hogy esetleg mégis előfordulható tévedéseknek vegyék elejét, midőn tehát bármiféle okból közeli a veszély, hogy egyes fogalmak *disparátus* természetét fel nem ismerjük. A tagadó ítéletek előbbi formáitól főleg abban különböznek, hogy míg amazoknál az állítmány-fogalom *határozatlanul* van adva (Nem- $P$ ), emitt mind a két fogalom *positíve adott* fogalom. Pl. «Az arany nem réz», ebben az ítéletben mind az alany, mind az állítmány meg van határozva, míg ezen tagadva állító ítéletben: «A négyzet nem-ferdény», a *praedicatum* csak határozatlanul van adva. Miből az is kitetszik, hogy ezen ítéleteknél a tagadás

nem az állítmány-fogalomhoz, de a copulához fűződik, következő képlet szerint:  $S$  nem  $P$ . Leggyakoribb és logikai tekintetben is legfontosabb formájuk az, melyben két oly fogalmat foglalunk össze egy ítéletbe, melyek tényleg bizonyos határozott viszonyban állanak egymással, de azért mint disparátus fogalmakat kezeljük őket. A minnek kivált akkor van a helye, midőn bizonyos tárgyak *eltérő tulajdonságait* akarjuk hangsúlyozni, hogy ezáltal előfordulható tévedésnek vegyük elejét. Ilyen ítéletek a következők: «A szabadság nem féktelenség.» «A templom nem színház.»

3. Mindezen ítélet-formák különféle *változásokon* mehetnek keresztül; azon logikai művelet segítségével, melyet a formális logika *az ítéletek transformátlójának* nevez, s a melynek fontossága főleg abban áll, hogy általa az ítéletek tartalma ilymódon világosabbá válik. A nevezetesebb szempontok – melyek ezen átváltoztatásnál irányadókul szolgálhatnak – a következők: *a)* Valamely ítélet *más formát* ölthet annélkül, hogy alanya vagy állítmánya változnék, s azért mégis helyes ítélet marad, sőt azonos is maradhat az eredeti- ítélettel, *β)* Változhatik *az ítélet tartalma*, holott a *forma ugyanaz* maradt. *λ)* Felcserélhetek az alany- és állítmányfogalmak. *δ)* Végre az összetett ítéletek felbonthatók, és az egyszerűekből összetettek képezhetők.

*a)* *A formai átváltoztatás* legegyszerűbb módja a *positív* ítéleteknek *negatív* ítéletekre való átalakítása; a mi az *azonos ítéleteknél* azáltal eszközölhető, hogy mind az alany-, mind az állítmány-fogalom helyett a megfelelő *negatív* fogalmat helyettesítjük. Képlete: « $A$  est  $B$ » és « $A$  mi nem  $A$ , az nem is  $B$ .» « $A$  négyzet négy egyenlő oldalból és szögből álló idom» és « $Az$  nem négyzet, a mi nem áll négy egyenlő oldalból és



szögből. Azonban nem minden fajta ítéletnél megy a dolog ilyen egyszerűen; mint ezt az ítéletek természete is eléggé bizonyítja. A *subordinált ítéleteket* pl. csak oly módon lehet tartalmi változtatás nélkül formailag átalakítani, ha egyúttal az alany- és állítmány-fogalmat is felcseréljük – különben nem. Pl. «A négyzet – egyközény» – formailag csak így változtatható át: «A mi nem egyközény, az nem négyzet»; különben helytelen ítélet következik; az ilyen átalakítás pl. «A mi nem négyzet, az nem is egyközény», azért helytelen, mert tartalmilag nem igaz stb.

*β)* Ha *ugyanazon forma* mellett az ítélet tartalmát kellene megváltoztatni, azon különböző viszonyok megvilágítása végett, melyekben az alany és állítmány állanak egymással, ez csak azáltal eszközölhető, hogy a különböző ítélet-formák (a viszony formái) egy ítéletformára vezettetnek vissza, vagyis az egyes ítéleteket mint ama közös forma speciális eseteit tünteti fel a változtatás. A mi természetesen minden ítélet-alaknál más módon történik. Álljon itt például az azonos ítéletek képlete:  $S = P$ ; erre bármely disjunctív ítélet:  $S$  vagy  $P$  vagy  $P_1$  vagy  $P_2$ , az egyenlőség egyszerű alkalmazásával visszavezethető; lesz:  $S = P + P^I + P_1$ . A *subordinált* ítéletből pedig *részleges* azonos ítélet lesz, e képlet szerint  $S = P$ -nek egy részével stb. Hasonlóképpen alapul vehetők egyéb ítéletek is, melyekre szintén visszavezethetők egyes ítéletformák, természetökből könnyen levezethető formák szerint.

*y)* Az alany- és állítmány fogalmak *felcserélése* által eszközölt változtatás háromféle módon történhetik:

1. *Egyszerű megfordítás* által, midőn az alany és állítmány minden tartalmi változtatás nélkül, egyszerűen csak helyet cserélnek. Pl.  $A = B$ , megfordítva lesz  $B = A$ .
2. *Részleges megfordítás* által, midőn a helycsere folytán az ítélet alakja is változik. Pl. «A kör görbe vonal» csak így fordítható meg: «Némely görbe vonal kör».

3. *Contrapositio* által, midőn az alany és állítmány felcserélésével *kellős hujndásl* kötünk egybe. Pl.  $A = B$ , contrapositio segélyével így alakul át: «A mi nem  $B$ , az nem is  $A$ .» Az egyes ítélet-formákra vonatkozó részletes szabályok a kérdéses ítéletek természetéből könnyen levezethetők.

$\beta$ ) Végre azáltal is szenvedhet valamely adott ítélet változást, hogy több ítéletre bontatik fel; a mi két-féle módon történhetik: vagy úgy, hogy valamely ítéletből, melynek alkotórészei összetett fogalmakból vagy alsóbb ítéletekből állanak, ezen elemek egyszerűen izoláltatnak, vagy úgy, hogy valamely ítéletből – bizonyos fogalmak megfelelő hozzáragasztása által – összetettebb ítéletek képeztetnek. Az első eljárás indoka abban rejlik, hogy minden ítélet azon *föltevésen* alapul, hogy az alanyában és állítmányában előforduló fogalomösszekötetések általában egyesíthetők.. Pl. ha igaz emez ítélet, hogy «A háromszögek, melyekben két oldal és az általuk bezárt szög egyenlő – összeillők», úgy: «Kell lenni olyan háromszögeknek, melyekben két oldal és az általuk bezárt szög egyenlők, és: «Kell lenni összeillő háromszögeknek is»; mert ezen ítéletek a fentebbi ítéletben befoglaltatnak. – Egyszerű ítéletekből pedig összetetteket vagy azáltal képezhetni, hogy alanyuk és állítmányuk egy közös harmadik fogalom által határoztatik meg, vagy hogy mindkettőhöz egy harmadik közös fogalom járul.

\*

Nem szorul bővebb igazolásra, hogy a formális logika mindezekkel a tanokkal, melyekkel az ítélet természetét akarta közelebről megvilágítani és kifejteni, nemcsak nem tudott behatolni az ítélet lényegébe és nem ismerte ki ennek a logikai alapfüntiónak a természetét, hanem inkább összebonyolította e kérdést és teljesen téves útra vezette a kutató gondolkodást.

A fentebb ismertetett három probléma közül nemcsak hogy egyet sem tudott alaposan megoldani, sőt téves tanáival megnehezítette a tisztán-látást, midőn a logikai momentumok háttérbe szorításával s a logikai és grammatikai kérdések összetévesztésével ellentmondást ellenmondásra halmozott s a legszembevetőbb logikus képtelenségeknek tetszetős grammatikai formába való öltöztetésével és egyoldalú stylogistikájával még a különben legkézzelfoghatóbb igazságokat is elhomályosította.

Mindezekre a kérdésekre *rámutatni*, s a hirdetett tanok tarthatatlanságát részletesen kideríteni, annak a *közös munkának* lesz a feladata, a melyet hallgatóságommal együtt, részint egyetemi előadásaim alkalmával, részint a tartandó gyakorlatokon kell majd közösen elvégeznünk oly módon, hogy megfelelő útbaigazítás mellett maga a hallgatóság, saját erejéből végezze el e logikai munka nagyobb részét.

E helyütt csak néhány kérdés felvetésével akarom előkészíteni a gondolkodást a megindítandó Jogikai eljárásra.

a) Az ítélet-alakok levezetésénél a formális logika megkülönböztet *határozatlan* és *határozott* ítéleteket. Határozatlan ítélet? Gontradictio in adjecto. És elgondolható-e másfajta logikai ítélet, mint határozott? Aztán szó van itt egyes, többes, gyűjtő-ítéletekről. Valjon érinti-e ez a megkülönböztetés az ítélet-függvény természetét.

Az állítmány szempontjából az ítélet háromféle lehet: elbeszélő-, leíró- és értelmező-ítélet. Bizonyos azonban, hogy az ítéletnek, mint tisztán logikai műveletnek nem az a feladata, hogy leírjon vagy elbeszéljen valamit, hanem kizárólag csak az hogy gondolatokat konstruáljon!

A Bentham és Hamilton-féle *«quantificatio»* eszméje helyes eszme, mert legalább helyesen fogja fel az ítélet lényegét, s az ítélet alapjául szolgáló gondolat-

elemek szerepét az ítéleésben; arra azonban semmi szükség sincs, hogy az ítéletet ezen az alapon osztályozzuk, hiszen az magától érthető követelmény, hogy a gondolat-elemek egymáshoz való viszonyának ismerete nélkül logikus ítélet létre nem jöhet stb. stb.

b) Az ítéletek *transformatiójának* már a gondolata is képtelenség. A formalizmusnak valóságos túltengése nyilatkozik meg abban a törekvésben, hogy egy *kész gondolatot* kiforgatunk lényegéből s a logikus gondolatot teljesen feláldozzuk a grammatikus mesterkedésnek. Az így létrehozott ítélet eo ipso más ítélet, mely azonban nem törvényes úton, logikus motívumok alapján, hanem grammatikus formalizmus segítségével jött létre, legtöbb esetben így is szörny-szülött!

Logika és grammatika sokféle vonatkozásban vannak egymással. A vezérszerep azonban feltétlenül a logikát illeti meg. A grammatikának kell a logikához szimulnia és alkalmazkodnia, nem pedig megfordítva.

## HARMADIK FEJEZET.

### A következtetések.

Szem előtt tartva azokat az eredményeket, a melyekhez az ítélet természetének vizsgálata alapján jutottunk és abban a főeredményben foglaltunk össze, hogy az ítézés a gondolkodás első- és fő-, mondhatnánk alap-függvénye, melynek *első* eredménye a fogalom, lényege pedig a tapasztalás- vagy a fogalom-analysisára alapított *gondolat-constructio*: nem szenvedhet kétséget, hogy a gondolkodás minden további függvényének ehhez az alap-függvényhez kell kapcsolódnia, és nélküle vagy vele ellentétben értelmi (logikus) művelet létre sem jöhet. Ezt bizonyítja tapasztalataink illetve gondolataink logikus elemzése is, a melyből kiderül, hogy akár az egyiket, akár a másikat szóllaltatjuk meg, egyképen arról nyerünk bizonyosságot, hogy úgy egyes tapasztalataink, valamint egyes gondolataink révén csak akkor juthatunk további, tehát új eredményhez, ha megfelelő analysis alapján kezeljük a köztük esetleg fennforgó kapcsolatot, tehát ha ujjalag *ítélünk* és ez az ítéletünk új ítéletre jogosít, mely már mintegy komplikáltabb ítézés-folyamat eredménye jelentkezik – maga az így construált értelmi függvény pedig *következtetéssé* fejlődik.

Ebből kitetszik, hogy minden szabályszerű logikai következtetésnek *legalább három ítéletből* kell állnia, melyek közül kettő arra szolgál, hogy megindítsa az új logikai folyamatot, a harmadik pedig hogy a felismert

kapcsolat alapján foirm hizza az új eredményt. Vegyük fel pl. e két önálló ítéletet:

1. Az egyközény területe egyenlő az alap és magasság szorzatával;

2. A háromszög fele egy olyan egyközénynek, melynek vele egyenlő alapja és magassága van....

E két ítélet közti kapcsolat alapján szükségképen következik, hogy:

3. A háromszög területe egyenlő az alap és magasság félszorzatával....

A három ítélet összehasonlítása kétségbevonhatlanul kideríti, hogy a 3. ítélet a legfontosabb, mert hiszen ez fejezi ki az új conceptiót, míg az 1. és 2.-ban foglalt igazságok csak megindítják az új értelmi folyamatot; elmaradhatatlan elemei tehát a következtetésnek, de mint már ismert igazságok (vagy tények) mégsem egyenértékűek az új igazsággal. Ez az oka, hogy azon u. n. látszó-következtetések, melyekben az új gondolat csak látszólag új, mert az elemzésből kitűnik, hogy csak ismétlése vagy egy része ugyanazon állításnak, mely már az első ítéletben bennfoglaltatott – nem tekinthetők valódi következtetéseknek. Pl. «Minden  $A$  est  $B$  tehát  $A'$  is  $B$ » .. . és átalán mindazon u. n. következtetések, melyekhez az ítéletek transformációja által jut és «közvetlen következtetések» névvel jelez meg a formális logika.

A következtetés folyamat ezen természetéből önkényt következik, hogy mindenütt, a hol tapasztalataink vagy ítéleteink között valamiféle kapcsolat constatálható, a következtetés kifejlődésére is megvan a kellő alkalom, s maga a folyamat nyomban megindul, a mint az illető ítéletek közti összefüggést sikerült belátnunk. Ha most ezen eredményhez hozzáfűzzük a logikai gondolkodás

analyse alkalmával megalapított azon tényt, hogy az ítéletek eredeti formái kétségtelenül az «észrevétel ítéletei» voltak: a következtetések *első alakjait* sem képzelhetjük másképen, mint az «észrevétel következtetéseit», a melyek kifejlődésére a legközelebbi alkalmat a külső észrevétel szolgáltatja azáltal, hogy egy tárgynak különböző tulajdonságait, vagy több különböző dolognak ugyanazon tulajdonságait állítván a gondolkodás elé, ez természetesen kényszerült a kérdéses tulajdonságokat vagy tüneményeket mint összetartozókat, vagy legalább egyesíthetőket felfogni, vagyis a tárgyakat egymással összeköttetésbe hozni, s ez alapon új ítéletekhez emelkedni. Felvilágosításul vegyük a következő esetet: A gyermek égő parázshoz nyúl, s kezét megégeti... bizonyára óvakodni fog, hogy újólapon égő parázshoz nyúljon; az erős fájdalom *megérteti* vele, hogy az égő parázs és annak kezével való megérintése között egy olyan kellemetlen kapcsolat vagy összefüggés létezik, mely neki fájdalmat okoz ... tehát már okoskodik, következtet, midőn kezét összeégetve, óvakodik, hogy ismét égő parázshoz nyúljon. És eleinte minden következtetésünk ilyen természetű. Míg a következtetés azon módja, mely *általános tételből* indul ki és ennek az általános ítéletnek más hasonló értékű ítélettel való kapcsolata alapján jut új eredményre – sokkal későbbi eredetű, a mennyiben abstractabb gondolkodást feltételez, a mi pedig jóval későbbi fejlődés eredménye.

Ha tehát a logikai következtetés-folyamat eredetét szem elöl nem tévesztjük, gondolkodásunk tényleges feltételeivel is megegyezőleg, a következtetések kifejlődését illetőleg azon tantételt kell megállapítanunk, hogy a következtetés *eredeti alakjai* az «észrevételi következtetések», alapformája pedig az egyesből egyesre, vagy részlegesből részlegesre való következtetés; a melyből csak később – a gondolkodás fejlettebb stádiumában – keletkezik az a másik forma, mely egyes esetekből indul

ki és jut általánosrara: az *inductio*; és az a barmadik, mely két vagy több összefüggő ítélet szakadatlan kapcsolata által halad előre és jut új meg új eredményekre: *a gondolat-lánczolat* és *a deductio*. Míg az okoskodásnak az a közkeletű formája, mely általános tételből indul ki és jut az egyes- vagy részleges tételhez – a *syllogismus*, lényegében nem tekinthető log. következtetésnek, még *formájában* sem az; mint ezt a syllogismus természetének analysise kétségtelenül kideríti.

### *A syllogismus.*

*Aristoteles* és utána a logikusok nagy része kizárólag a syllogismust, vagyis egyes esetnek általános szabály alá foglalását tekintette a következtetés alapformájának, s ez alapon a syllogismus következő képleteit vagyis külső alakzatait állította fel:

$$\begin{array}{ccc} \text{I. } \frac{MP}{\frac{SM}{SP}} & \text{II. } \frac{PM}{\frac{SM}{SP}} & \text{III. } \frac{MP}{\frac{MS}{SP}} \end{array}$$

De ezek közül is csak az *első*t tekintette a tökéletes következtetés egyedül helyes formájának, mint a melyben már a fogalmak elrendezéséből világosan kitűnik a *conclusio* helyessége; míg a másik két alakzatnál szükségesnek tartotta, hogy előbb az elsőre visszavezetessenek. E három képlethez *Galenus* még a következő negyediket csatolta:

$$\text{IV. } \frac{PM}{\frac{MS}{SP}}$$

Így keletkezett az ismeretes négy alakzat, melyekben *M* a közös fogalmat (*terminus medius*), *S* az *alanyt*,



$P$  az állítmányt jelenti, s az első tétel főtételek, a második altételnek – e kettő együtt előzménynek, a harmadik pedig zártételnek vagy következménynek nevezetik; az okoskodás menetét pedig következő példa tünteti elő:

$$\frac{\text{Minden } (M) \text{ est } (P)}{\text{(S) est } (M)} \\ \text{Tehát } (S) \text{ est } (P)$$

Mely az első alakzat *állító módja* (modus ponens); a *tagadó* vagy *semleges módra* (modus tollens) a következő példa szolgálhat:

$$\frac{\text{Egyetlen } (M) \text{ sem } (P)}{\text{(S) est } (M)} \\ \text{Tehát } (S) \text{ sem } (P).$$

Ha most e két általános képletet közelebbi analysis alá vesszük, a syllogismus szabályait könnyen levezethetjük; s azon alap-törvényről is világos kép tárul elénk, melyre az alaki logika az összes következtetéseket alapította. A két képlet mindegyikében a *felső tétel egyetemes* ítélet, s a szerint, a mint ez állító vagy tagadó, a zártétel is hasonló. Miből kitetszik, hogy valamennyi syllogismusnak valamely általános tételből vagy föltevésből kell kiindulnia, a melyben az állítmány valamely egész osztályról állít vagy tagad valamit... s ez az első szabály. Az *altételben* az ítélet mindkét képletben állító, s azt fejezi ki, hogy valami éppen ahhoz az osztályhoz tartozik, a melyről a felső tétel valamit állított vagy tagadott. A második szabály tehát: hogy az alsó tételnek – mely a fölvevést (subsumtió) foglalja magában – állító ítéletnek kell lennie. Miből aztán magától következik, hogy a mit az egész osztályról állított vagy tagadott a felső tétel, azt állítani vagy tagadni kell mindazon tárgyakról is, melyekről fölteszszük (az alsó tételben),

hogy az illető osztályhoz tartoznak. És éppen ez van kifejezve a *condusióban*. Minélfogva e logika felfogása szerint az összes *syllogismusok alaptörvénye* vagy *elve* gyanánt csakis a következő tétel szolgálhat: A mit valamely osztályról állítani vagy tagadni lehet – ugyanazt állíthatni vagy tagadhatni mindarról, a mi amaz osztályhoz tartozik; vagyis az a híres *adictum de omni et de nullo*»-féle elv, melyre a régi logikusok oly nagy súlyt helyeztek s a melyet minden okoskodás alapja gyanánt tekintettek. Holott könnyű megérteni, hogy lényegében az egész elv nem egyéb, mint üres szólam, melyből a következtetést illetőleg semmit tanulhatunk. Az osztály *semmi* egyéb, mint a benne foglalt tárgyak és a «*dictum de omni et de nullo*» semmi egyebet nem mond, mint azt hogy a mi az *összes tárgyakról áll*, ugyanaz az *egyes* tárgyakról is áll – a mi pedig csakugyan nem egyéb üres ismétlésnél. Amennyiben tehát a *syllogismus* nem egyéb, mint *emez elv alkalmazása az egyes esetekre*, valóban semmi jelentőséget sem lehet neki tulajdonítani. Még kevésbé fogadható el ez az elv az *összes következtetések alaptörvénye* gyanánt, mert szorosan csak arra az alakzatra alkalmazható, melyből származott, t. i. az aristotelesi első vagy alap-alakzatra. Pedig kétségtelen, hogy gondolkodásunk *genesis*e és tényleges feltevélei szerint éppen nem ez az összes következtetések alapformája, hanem «a részlegesből vagy egyesből való következtetés a részlegesre (vagy általánosra)». S a következtetés lényege egyes-egyedül azon *összefüggés megértésében* áll, mely két vagy több tapasztalatunk, illetőleg ítéletünk között létezik. Emez elv helyett tehát a következtetés *alaptörvénye gyanánt* sokkal jogosabban *aaz ok törvényei* tekinthető, olyan értelemben, hogy helyesen csak akkor következtethetünk, ha azon ítéletek közti összefüggés, a melyekre okoskodásunkat alapítjuk – *belső, okozatos összefüggés!* Ellenkező esetben okoskodásunk hibás.

Ezzel összefüggőleg oldhatni meg azt a kérdést is, mely a syllogismus logikai értékére vonatkozik és azt kutatja: váljon a syllogizálás művelete, helyes okoskodási művelet-e? S nyújt-e olyan ismeretet, a mit azelőtt nem tudtunk? Vágyképpen nem bővíti az ismeretkört, s a tudományos bizonyításban is alárendelt szerepet játszik?

A mennyiben, mint láttuk, a syllogismust éppenséggel nem tekinthetjük mint a *következmény bebizonyítására vezető okoskodást*, kétségtelen, hogy teljesen értéktelen, sőt alapjában hibás okoskodásnak kell azt minősítenünk. Ennek megértésére vegyük fel a syllogismus alapformáját:

$$\begin{array}{c} M \text{ est } P \\ \hline S-M \\ S-P. \end{array}$$

Első pillanatra szembetűnő, hogy a conclusió:  $S \text{ est } P$ , már előre föl van véve abban az általános tételben, hogy minden  $M \text{ est } P$ , melyet pedig végérvényesen addig meg sem alapíthatunk, míg nem tudjuk, váljon «S» «P»-e? S így amaz általános tétel nemcsak hogy bizonyítékul nem szolgálhat a fölvetett esetre, de maga is még bizonyításra szorul. Vagy ha – valamiféle alapos oknál fogva – kétségtelenül be van bizonyítva, úgy az egyes esetre való alkalmazása által semmi új eredményre sem jutunk – pusztá syllogizálás által; mert semmi sem maradt hátra – a tétel megalapítása után – a mit még bebizonyítani kellene. Az általánosról egyes esetre vont következtetés tehát mint «bizonyító eljárás» egészen értéktelen, miután semmiféle általános igazságból sem származtathatunk le más igazságot, mint csak azt, ' melyet az már úgyis magában foglal.

Azonban még az a logikai becse sincs a syllogismusnak, melyet Mill Stuart\* *jegyzékbe foglalásnak* neve-

\* MILL: i. m. 275-287.

zett. Kétségtelen ugyanis, hogy a mennyiben velünk született, kész igazságok, a melyek egyetemes érvényűek lennének – nincsenek: minden általános igazság nem egyéb, mint egyes tapasztalatok egybefoglaló kifejezése, *a melyre egyes esetekből való következtetés* által jutunk. Midőn azt állítom, hogyí «Mindен tudomány hasznos», erre az általános fölvetelre csak azáltal juthattam, hogy sikerült egyes tudományokról tapasztalnom, hogy hasznosak, s e tapasztalataim feljogosítanak arra a *conclusióra*, hogy: «Mindен tudomány hasznos». A következtetés műveletét tehát már akkor végrehajtottam, midőn e tételt: «Mindен tudomány hasznos» megállapítottam. A mit e kérdésben még esetleg tehetek, az nem lehet egyéb, mint hogy *új* tények vizsgálatából vont adatokkal ezt az általános igazságot újra meg újra igazolom. Vagy ha az általánosítás talán helytelen volt, azt kellő értékére leszállítom. Mint a főtétel alá tartozó *egy esetek bizonyítására szolgáló műveletet* azonban a syllogismust semmiesetre sem alkalmazhatom. Minthogy pedig a syllogismus főtétele nem syllogistikus úton keletkezik, a főtételnek azt az érdemét, hogy egyes eseteket «jegyzékbe foglal» semmikép sem tekinthetem a syllogismus érdeméül.

A syllogismus szabályai csupán mint «egy sor elővigyázati rendszabály» tekinthetők arra nézve, hogy ezt a munkát minél biztosabban ellenőrizhessük: tudományos értéket azonban nem tulajdoníthatunk neki.

A *syllogisticus formák* fejtegetésénél és *osztályozásánál* legáltalánosabb szempont gyanánt a syllogismus alkotórészei és szerkezete szolgálnak. Ezen az alapon az összes syllogisticus-formák három nemét különböztethetni meg: az *egyszerű* és *összetett* syllogismusokat, s az

ú. n. syll. következtetéseket, melyek a syllogismus és következtetések összekeveréséből keletkeztek.

1. Az egyszerű syllogismus három tételből áll, melyek közül a két első – előzménynek, a harmadik következménynek nevezetik, s az előzményi ítéletek egy középfogalom – terminus-médium – segélyével kapcsoltnak össze. Főalakja:

$$\begin{array}{c} M-P \\ \underline{S-M} \\ S-P. \end{array}$$

Mellékalakjai a fentebb ismertetett II, III, IV. alak (Figuree syllogismi).

Az ezen alakzatok szerint lehető következtetési (helyesebben okoskodási) módokat pedig (módi syllogismi) a következő barbárversezetben állapították meg:

Barbara, Gelarent primae, Darii, Ferioque	(I).
Gesare, Camestres, Festino, Baroco secundai	(II).
Tertia grandé sonans recitat Darapti, Felapton	(III).
Disamis et Datisi, nec non Bocardo, Ferison	
Quart' Bamalip, Calemes, Dimatis, Fesapo, Fresison	(IV).

Mely szavakkal egyszersmind az alakzatoknak az első alakra való visszavezetését is kifejezték: a szó első betűje az első alakzat módjait jelenti, *B* az I, *C* a II, *D* a III, *F* a IV. módját az I. alakzatnak. A mássalhangzók közül pedig *s* (simplex) egyszerű, *p* (per accidens) részleges megfordítást, *c* (contrapositio) ellentévést jelent, (*v* vult simpliciter converti, *p* per accidens, *m* vult mutari, *c* per contrarium vei impossibile reddi).<sup>\*</sup> Szó sincs róla, hogy ezeknek a fejtegetéseknek bármily csekély értéket is lehetne tulajdonítani. Ismertetésük is csak arra szolgál, hogy az annyi energiával konstruált syllogistika képtelenségeit mutassa be.

2. Az összetett syllogismusok az egyszerűektől abban

<sup>\*</sup> L. Krug, Logik. Reine Denklehre.

különböznek, hogy bennök. a couliisióban előforduló két fogalom közti összeköttetést nem egy, de *több* ú. n. közép-fogalom (terminus medius) közvetíti, melyek mindegyike egy önálló egyszerű syllogismust képvisel. A szerint, a mint az egyszerű syllogismusok teljesen kifejetlen fordulnak elő, vagy egyes elemeik csak alattomban értetnek; az összetett syllogismusnak két alakját különböztethetni meg: 1. a teljes összetett syllogismust; 2. a láncz-következtetést.

a) *A teljes összetett syllogismus*, több, logikailag egybefüggő, egyszerű syllogismus kapcsolata, oly módon, hogy minden megelőző syllogismus zártétele a következő syllogismusnak altétele gyanánt forduljon elő. Képlete a következő:

$$\begin{array}{lll}
 \text{I. } M \text{ est } M_1 & \text{II. } M_1 \text{ est } M_2 & \text{III. } M_2 \text{ est } M_3 \\
 \frac{S \text{ est } M}{\text{Tehát } S \text{ est } M_1} & \frac{S \text{ est } M_1}{\text{Tehát } S \text{ est } M_2} & \frac{S \text{ est } M_2}{\text{Tehát } S \text{ est } M_3} \\
 & Mn \text{ est } P & \\
 & \dots S \text{ est } Mn & \\
 & \text{Tehát } S \text{ est } P. &
 \end{array}$$

Mely forma azonban inkább az ú. n. mester-művek közé tartozik, semmint a tényleges gondolkodás természetéből van elvonva; a tudományos gondolkodás éppen o-ly kevésbé állítja össze a maga eredményeit e forma szerint, a mint hogy a közönséges elme sem szokott ily módon okoskodni. Használatosabb már a második forma: b) *A lánczkövetkeztetés*, mely alatt több. logikailag összefüggő ítéletek kapcsolata értendő, a következő forma szerint:

$$\begin{array}{ll}
 \text{I. } S \text{ est } M_1 & \text{II. } Mn \text{ est } P \\
 M_1 \text{ est } M_2 & \text{Vagy meg-} \\
 M_2 \text{ est } M_3 & \text{fordított} \\
 \dots & \text{alakban:} \\
 Mn \text{ est } P & M_1 \text{ est } M_2 \\
 \frac{\text{Tehát } S \text{ est } P}{\text{Tehát } S \text{ est } P.} & \frac{S \text{ est } M_1}{\text{Tehát } S \text{ est } P.}
 \end{array}$$

Az I. aristotelesi vagy synthetikai; a II. gockleni vagy analytikai lánczkövetkeztetésnek nevezetik; s szerkezetükre nézve abban különböznek, hogy az I-nél minden előbbi ítélet *állítmány a* lesz a következő ítélet *alanyává*; a II-nál pedig az előbbi ítélet *alanya* lesz a következőnek *állítmányává*.

3. A *sylogistikus következtetések*\* a syllogismus és a következtetés téves összekeverésén alapulnak; Wundt szerint négyfélék:

a) *Egyjelentésű következtetések*; a melyekben az előzmények egyjelentésű ítéletek, s belőlök a zártételben szintén egyjelentésű ítélet származik. *Logikai jelentőségek* abban áll, hogy a gondolkodás *analyticai* kifejlődésének tényezői, részint azért, hogy adott fogalom-definiókból új definiókhöz vezetnek, részint azért, hogy adott egyenletekből a fogalmak vagy fogalom-összeköttetések új egyenleteit létesítik. Főalkalmazást főleg a mennyiségtanban nyernek, a hol az egyenlő mennyiségeknek egyenlő mennyiségekkel való helyettesítése, s az egyes képleteknek ilyen módon való átváltoztatása, egyike a legfontosabb segédeszközöknek a mennyiségteni igazságok kifejtésénél. Axiómájuk: Hogy két mennyiség vagy fogalom, mely egy harmadikkal egyenlő, egymás közt is egyenlő.

b) *Subsumptiv következtetések*; jellemző vonásuk, hogy zártételök subsumptiv ítélet: prsemissáik szintén lehetnek ugyan ilyen ítéletek is, de egyikök rendszerint egyjelentésű ítélet. Logikai jelentőségek részint az egyes fogalmaknak a hozzájuk tartozó nem-fogalom alá foglalásában – részint általános szabályoknak egyes esetekre való alkalmazásában áll. Mely kettős alkalmazásukhoz

\* A syllogismus eme főalakjait a logikusok kivétel nélkül következtetési formáknak nevezik és mint ilyeneket tárgyalják. Minthogy azonban a syllogismus lényege szerint, nem következtetés, íortnait sem tekinthetni *következtetési* formáknak, hanem megfelelőleg log. természetöknek: syllogisticus alakzatoknak, syll. okoskodásoknak.

képeket kétfélek is lehetnek: *osztályozó* és *értelmező* subsumptív következtetések.

Az *első* akkor nyer alkalmazást, midőn valamely tárgyat, észlelt sajátosságainál fogva, valamely általános fogalom alá rendezünk, tehát a természetrajzi osztályozásoknál.

Az *értelmező subsumptív következtetés* pedig az általános törvényeknek a tapasztalás egyes eseteire való alkalmazásakor szerepel. Feladata részint abban áll, hogy egyes tünetenyeket magyaráz, a mennyiben azokat törvényeikre visszavezeti; részint abban, hogy valamely törvényt egyes példák által felvilágosít. Minélfogva az összes ú. n. értelmező tudományok rászorulnak, mert a mint valamely tudomány az általános és speciális törvények bizonyos számával rendelkezik, nyomban beáll annak a szüksége, hogy ez utóbbiakat az elsőkre visszavezesse, vagy hogy amaz általános törvényeknek egyes esetekre való alkalmazásával, subsumptió útján iparkodjék speciális törvényekhez jutni. A mennyiségtanban, mechanikában, sőt a természettudományokban is, ha egyszer deductiv kezelésre alkalmasakká váltak, egyaránt az a főfeladat, hogy a tantételeket axiómákra vezessük vissza; mely eljárásnál természetesen complicált formát ölt a subsumptió s legtöbb esetben szerkesztő vagy constructiv műveletekkel kibővültén «synthetikai subsumptív következtetéssé» bővül, ezáltal azonban subsumptív természetét el nem veszti. Csak formája fog eltérni a scholasticus syllogismus szabályszerű alakjától, a mennyiben benne a középfogalom synthetici művelet által hozatik összekötetésbe az alánnyal.

Ezen synthetikai következtetések mellett egyébként használatosak (főleg a kísérleti tudományokban) olyan subsumptív következtetések is, melyek általános törvények megvilágosítására vagy igazolására szolgálnak, s a kísérletezésnek anyagot szolgáltatni hivatvák.

*Szerkezetöket* illetőleg szabályul áll, hogy: az *osz-*



*tályozó* következtetésnek – tudományos funkciójához képest, *állító* és *egyetemes érvényű* ítéletekből kell állnia. Formailag helyes következtetések jöhetnek ugyan létre akkor is, ha az előzményi tételek valamelyike *negatív*, vagy *részleges*, de az ilyfajta következtetéseknek nincsen tudományos értékök. Ellenben az *értelmező* következtetéseknel sem a *negatív*, sem a *particuláris* ítéletek nincsenek kizárva az előzményből. Sőt az *utóbbi forma* annyiban még becses segédeszköze is a tudományos kutatásnak, a mennyiben kimutatja, hogy egyes esetek *nem* tartoznak azon általános törvény alá, melyet esetleges tapasztalatok alapján úgy látszik, mintha ki lehetne rajok terjeszteni. A *particuláris* ítéletek pedig ott alkalmazhatók, a hol valamely általános *törvény* még nem constatálható; elméleti vagy gyakorlati szempontból mégis fontos jelentőséggel bírhat, hogy egyes esetekben ezen többször előforduló *szabályt* is alkalmazzuk.

c) *Feltételes következtetések*; melyek az *ok* és *következmény* viszonyát fejezik ki, s e funkcióhoz képest vagy mindkét előzményi tételök függő ítélet, s ekkor a conclusió is ilyen; vagy csak egyik előzményi ítéletök *függő*, s akkor conclusió nem ilyen. Logikai jelentőségek abban áll, hogy részint valamely megállapított logikai vagy oksági feltételnek bizonyos meghatározott esetre való alkalmazására szolgálnak; részint a logikai vagy oksági feltételek bizonyos számából új feltételek levezetését eszközlik. Első esetben a következtetés funkciója abban áll, hogy egy bizonyos esetre felvett függési viszonyt constatál vagy megczáfol; ez az *igazoló* vagy *verificáló* feltételes következtetés. A második esetben pedig abban, hogy bizonyos megalapított függési viszonyokból új viszonyokat vezet le; ez a *levezető* vagy *leszármaztató* feltételes következtetés.

a) *Az igazolás* kétféleképen történhetik. Vagy azt

kutatjuk, hogy tényleg létezik-e a feltételezett ok? A midőn aztán a következmény is felveendő. Vagy megfordítva: azt keressük, váljon constatálható-e a következmény? Mely esetben aztán – az ok és következményei közti viszony természete szerint – az okra is (vagy egész bizonyossággal vagy csak valószínűséggel) visszakövetkeztetünk. A formát, melyet ezen esetekben a következtetés felvesz, következő képletek tüntetik elő:

I. Ha $A$ (est) $B$ , úgy $C$ is $D$		
$A$ (est) $B$		
<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>		
Tehát $C$ is $D$ .		
II. Ha $A$ (est) $B$ , úgy $C$ is $D$		
$C$ (est) $D$		
<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>		
Tehát $A$ lehet $B$ .		
III. Ha $A$ (est) $B$ , úgy $C$ is $D$		
$A$ nem $B$		
<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>		
Tehát lehet, hogy $C$ sem $D$ .		
IV. Ha $A$ (est) $B$ , úgy $C$ is $D$		
$C$ nem $D$		
<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>		
Tehát $A$ sem $B$ .		

Miből egyszersmind látható, hogy határozott eredményre csakis az I. és IV. forma szerint juthatni, s a II. szerint csak akkor, ha a kérdéses ok *egyedüli*, azaz *kizárólagos* oka a következménynek; ellenkező esetben itt is, a III. szerint pedig mindig csak problematikus conclusió származik.

Ha e formák bármelyikében a föltétel olyan természetű, hogy a benne foglalt ítéletek egy-ugyanazon alany-nyal birnak: «Ha  $A$  est  $B$ , úgy egyszersmind  $C$ » képlet szerint; s ebben a képletben  $A$ ,  $B$  és  $C$  között negatív viszonyt veszünk fel: «Ha  $A$  est  $B$ , úgy nem  $C$ »; úgy látszólag egy új következtetési alak származik, az

ú. n. *alternatív következtetés*. Az utóbbi képlet t. i. Így is kifejezhető:

$$\begin{array}{l} \text{I. } A \text{ vagy } B \text{ vagy } C \\ A \text{ (est) } B \\ \hline \text{Tehát } A \text{ nem } C. \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{II. } A \text{ vagy } B \text{ vagy } C \\ A \text{ nem } B \\ \hline \text{Tehát } A \text{ est } C. \end{array}$$

A melyből ismét – ha benne  $A$  fogalom olyan természetű, hogy több elemre bontható szét: a *disjunctív következtetés* keletkezik.

$$\begin{array}{l} \text{I. } A \text{ vagy } B \text{ vagy } C \text{ vagy } D \\ A \text{ (est) } B \\ \hline \text{Tehát } A \text{ sem } C \text{ sem } D \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{II. } A \text{ vagy } B \text{ vagy } C \text{ vagy } D \\ A \text{ sem } B \text{ sem } C \\ \hline \text{Tehát } A \text{ (est) } D. \end{array}$$

És ennek ú. n. *dilemma* formája; mely szerkezetére nézve a rendes disjunctív következtetésből azáltal különbözik, hogy pusztán két tételből áll: a *főtételből*, mely kéttagú disjunctív ítélet és az *altételből*, mely azonban nem fölvevést képez, hanem a főtétel mindegyik tagjából következményt húz le olymódon, hogy bármelyiket fogadjuk is el érvényes gyanánt, *állításunk képtelensége* tűnik elő. Miért is ennek a következtetés-módnak akkor van különös alkalmazása, midőn valamely hibás állítást vagy intézkedést akarunk kellő értékére leszállítani.

$\beta$ ) *A leszármaztató subsumtív* következtetésnek akkor van helye, midőn a feltétel és következmény valamely adott viszonyából egy új függési viszony keletkezik, a melyben *ugyanazon* feltétel *más* következménnyel lép kapcsolatba. Jellemző sajátága, hogy minden benne előforduló ítélet *feltételes*. Képlete Ím ez:

$$\begin{array}{l} \text{Ha } A \text{ (est) } B, \text{ úgy } M \text{ (est) } N \\ \text{Ha } M \text{ (est) } N, \text{ úgy } C \text{ (est) } D \\ \hline \text{Ha tehát } A \text{ (est) } B, \text{ úgy } C \text{ is } D. \end{array}$$

Miből kitetszik, hogy ennek az okoskodás-módnak különösen akkor vehetjük hasznát, midőn valamely adott feltétel közvetetten következményét akarjuk felhasználni, hogy belőle további következtetéseket húzzunk; vagy pedig akkor, midőn a felállított *feltétel* helyességét a hozzákapcsolt következményi tételekből akarjuk bebizonyítani.

d) *A fogalmak vonatkozásait kifejező következtetések*, oly nemű ítélet-összeköttetések, melyekben az alany- és állítmány-fogalmak egy harmadik közös fogalomhoz való viszonyából egy újabb *határozott* viszony nem keletkezik, hanem csak arra következtethetünk, hogy a conclusióban összekapcsolt fogalmak között *valamiféle* vonatkozásnak lennie kell. *Logikai jelentőségek* részint abban áll, hogy a tárgyak megegyező és különböző tulajdonságainak megállapítása által a faj- és nem-fogalmak képzését közvetítik; részint pedig abban, hogy a megegyező esetek összekapcsolása s a meg nem egyezőknek elkülönítése által *általános szabályok* felállítását eszközlik. Mely kettős functióhoz képest kétfélek is lehetnek: *fogalom-képző* és *szabályalkotó* következtetések.

a) *A fogalom-képzés* kétféle módon: positive és negative megy végbe. A positiv mód a tárgyak nevezetesebb *közös tulajdonságait* combinálja; míg a negatív eljárás abban áll, hogy azon tárgyakat, melyek valamely más tárgyak nevezetesebb sajátságaival nem bírnak, ezektől elkülönítjük. A *legegyszerűbb alakja* az, a melyben két vagy több tárgynak egyetlen közös tulajdonságát veszszük alapul, ez azonban csak a legritkább esetekben használható, a mennyiben *egyetlen* megegyező vagy különböző tulajdonságból még nem igen vonhatni a tudományban használható conclusiót; a legtöbb esetben tehát az az összetettebb forma szerepel, a melyben több tulajdonságot veszünk fel.

Megjegyzendő azonban, hogy a tudományos használatnál az összehasonlításra felvett tulajdonságoknak a

tárgyak *rendszeres* összehasonlításából kell származniok. Minélfogva a következtetést megelőzőleg, már feltételezzük itt bizonyos gondolkodó tevékenység, mely a következtetés tartalmában nincs meg, hanem a melynek *eredményeit* kell felhasználnia és regisztrálnia. Ez a tevékenység pedig *analytikai természetű*. A tárgyakat, melyek fogalom-képzésre szolgálnak, characteristicus tulajdonságaikra fel kell bontani és ezek közül a legmegfelelőbbeket kiválasztani. S csak a mennyiben ennyire jutottunk, van helye a következtetés alkalmazásának. És minél correctebb volt az analysis, annál correctebb lesz az eredmény is, melyre a következtetés vezet; s a melyhez aztán hasonló következtetések ismét fűzhetők, főleg a célból, hogy megtudjuk, váljon valamely tárgy bír-e bizonyos meghatározott nemi tulajdonságokkal vagy nem? Ezek a következtetések azonban annyiban már különbözni fognak az eredetiektől, hogy egyik előzményi tételök *általánosabb* lesz, mint a conclusió; minélfogva különösen a systematikus gondolkodás fejlődésének azon stádiumán alkalmazhatók, melyen már bizonyos meghatározott nem-fogalmakhoz eljutott ugyan a tudomány, de azok körét illetőleg még annyira nem biztos, hogy az egyes tárgyak szakadatlan vizsgálata az illető nem-fogalom alá sorozhatásuk szempontjából nem lenne még mindig szükséges.

*β) A szabály-alkotás* módja szintén kétféle; a mennyiben e functió is vagy az együvé tartozó tényeknek vagy tüneteknek összefoglalása, – vagy az össze nem tartozóknak szétválasztása által közvetítettik. Legegyszerűbb formája tehát az, midőn két tüneteknek szabályszerű együttlétéből vagy egymásra következéséből – vagy egyugyanazon tárgynál két vagy több tulajdonság együttes észleletéből azt következtetjük, hogy a kérdéses tünetek, illetőleg tulajdonságok egymással valamiféle összeköttetésben állanak. Tudományos alkalmazása azonban csak azon összetettebb következtetés-

ünk van, a melyben az egyes esetek *nagyobb száma* vehető fel a conclusió alapjául.

\*

Váljon van-e logikai értékök ezeknek a fejtegetéseknek? Bővebb vagy talán kimerítőbb magyarázatául szolgálnak-e a következtetés logikai művelete mivoltának és megérthetőbbé teszik-e természetét? Avagy talán éppen ellenkezőleg, rajtok is félreismerhetetlenül meglátszik az a veszedelmes formalismus, a melynek nyomása alatt inkább elhomályosult és kiegyenlíthetetlen ellentmondásokba bonyolódott, semmint megtisztult és tudományos értékben gyarapodott volna a következtetés elmélete?

Maga az alapfeladat a következtetések osztályozása és megkülönböztetése, elfogadható íeladat csak annyiban lehet, amennyiben tisztán és kizárólag a logikai functio szempontjából és természetének megfelelőleg kerül megoldásra; menten értékét veszti és csak bonyodalmakra vezet, a mint a formalisztikus szempont kerekedik felül vagy éppen döntő szemponttá válik.

Az ismertetett fejtegetés négyféle következtetést különböztet meg. Feltűnő azonban, hogy valamennyiüknél a külső forma, az értelmetlen alak és élettelen váz az osztályozás alapja, a miért azután az egész megkülönböztetés értéktelenné s logikai szempontból hasznavehetlenné válik. A következtetés elemei gyanánt szereplő ítéletek külső formája dönti el a következtetés minőségét. Váljon az ilyen módon létrejött következtetésnek (egyjelentésű-, subsunptiv-, feltételes- s a fogalmak vonatkozásait kifejező következtetésnek) van-e logikai speciális, a következtetés minőségének is kifejezett értéke: erről a szempontról, mint a mely egyedül tenné jogosulttá a megkülönböztetést, szó sincsen. Legalább ezt bizonyítja a kérdéses következtetések logikai jelentőségének megállapítása, functiójok jellemzése és alkalmazhatóságuk részletezése.

Minő következtetési értéke van pl. annak a műveletnek, a melynek – az egyjelentésű következtetéseknél – a főfüggvénye abban áll, hogy «egyenlő mennyiségeket egyenlő mennyiségekkel helyettesít és ily módon egyes képleteket átváltoztat». Így czélt érhetni bizonyos igazságok kiderítésénél; de maga ez a mód vagy fogás semmi esetre sem minősíthető következtetési műveletnek még akkor sem, ha netalán syllogistikus formát öltött. Ez a reflexió érvényesíthető a subsunptív – osztályozó és értelmező – következtetéseknél is; nemkülönben az ú. n. fogalom-képző és szabályalkotó következtetéseknél. Ilyen megkülönböztetéseknek azért sincs értelmök, mert a következtetési művelet segítségére lehet ugyan egy ilyenfajta logikai függvénynek, de eredeti rendeltetése nem ez. A verifikáló és levezető következtetések értékét pedig elég leszzen egy ilyen (feltételes következtetés) képletével megvilágosítani.

$$\begin{array}{l} \text{Ha } A \text{ (est) } B \text{ úgy } C \text{ is } D \\ \text{A (est) } B \\ \hline \text{Tehát } C \text{ is } D. \\ \text{Vagy: } A \text{ vagy } B \text{ vagy } C \\ \text{A (est) } B \\ \hline \text{Tehát } A \text{ nem } C. \end{array}$$

Mindezeknek a fejtegetéseknek és erőszakos megkülönböztetéseknek immár legfeljebb *történeti értéke* van, a mennyiben a logika vajúdo átalakulásának nehéz munkájára derítenek fényt – belső becők nincs.

### *Valódi következtetések.*

Valódi következtetésekhez háromféle módon juthatunk:

1. Tapasztalati tények közti kapcsolat révén (tapasztalati következtetés);

2. Tapasztalati lények és elméleti igazságok közt lel ismert kapcsolat alapján (inductio).

3. Elméleti igazságok közt konstatált kapcsolatnál Ingra (deductio, gondolat-láncolat).

### 1. Tapasztalati következtetés.

A valódi következtetések legrimitivebb formája a *tapasztalati következtetés*. Lényege és természete szerint még nem logikai functio, hanem pszichológiai törvényekkel kikényszerített olyan psychomechanikus művelet, a melynek hatása alatt kényszerülünk bizonyos tények között kapcsolatot felvenni és ennek alapján az egyik tényből a másakra következtetni anélkül, hogy a kérdéses kapcsolatot meg tudnók magyarázni. Kezdetben minden következtetésünk ilyen természetű, nem értelmi úton épül fel, hanem érzéki észrevételeken s az ezekhez fűződő associatiókon nyugszik. De kiválóan fontos lelki functió, minthogy a logikai következtetések kibontakoztatásának főfeltétele és alapja, az összes ú. n. *tapasztalati törvényeknek* forrása, a tudományos kutatás nélkülözhetetlen tényezője, mely nélkül «természet-törvénye») megállapítása szinte leküzdhetetlen nehézségekkel lenne összekötve.

### 2. Az inductio.

A valódi következtetési művelet *másik* nevezetes formája az *inductio*. Lényegében az a szellemi (logikai) művelet, mely tapasztalati tények és elméleti igazságok közt felismert kapcsolaton alapul; a mely által kikövetkeztethetjük, hogy a mit igaznak találtunk bizonyos egyes esetekben, az igaz lesz minden oly esetben is, a melyek az előbbiekhöz – bizonyos meghatározható tekintetben – hasonlítanak. Vagy más szavakkal: «az inductio az a művelet, melynek segélyével meggyőződünk, hogy a mi igaz valamely osztály egyedeiről, az igaz az



egész osztályról; a mi igaz néhányszor – ugyanazon körülmények között igaz lesz mindig. »\*

Miből következik, hogy az inductió jellemző saját-ságai e két pont által fejezhetőek ki: hogy 1. *következtetési művelet*; és 2. *általánosítás*. Minélfogva azon logikai műveletek, melyek e két tulajdonság valamelyike nélkül szűkölködnek: nem valódi inductiók – habár a formális logikában éppen ezek advák elő az inductió leg-tökéletesebb, sőt egyetlen tökéletes formája gyanánt. Midőn pl. az egyes bolygókról tapasztalatilag megállapítom a tantételt, hogy a naptól nyerik fényüket, s emez egyes tapasztalatokat összefoglalom az általános tételbe, hogy: «Minden bolygó a naptól nyeri fényét» – ez nem inductió; mert abban a műveletben, melylyel e tantételhez jutottam, nincsen meg a *következtetési elem*. Az egész tantétel nem egyéb, «mint a tények rövidre vont jegyzékbe foglalása.» Valamint ide tartoznak a matematikában helytelenül úgynevezett inductiók is. Mikor pl. a körre nézve bebizonyítja a geometria, hogy azt egy egyenes vonal csak két pontban metszheti, s ugyanezt egyenkint kimutatva az ellipsisről, hyperbola- és paraboláról – e saját-ságot az összes kúpszeletek egyetemes saját-sága gyanánt állítja fel: ez sem valódi inductió, mert ebben a műveletben is éppen úgy nincs meg a következtetési elem, mint az előbbi esetben. Mindezen műveletek lehetnek igen hasznosak, mint rendszeren a legtöbb rövidletes feljegyzés – de azért nincs részök az igazság kutatásában, bár sokszor nevezetes szerepet játszanak is a kutatás anyagának előkészítésében, magától az inductív művelettől lényegesen különböznek.

E különbséget minél szabatosabban kifej ezendők, a valódi inductiót úgy határozhatjuk meg, hogy tapasztalásból vont általánosítás» – mely által egyes, *ismeretes* esetekből *ismeretlenre* következtetünk. A művelet

\* MILL-STUART: i. m. III. k. II. F.

természetének közelebbi megismertetésére, s ez alapon eszközölhető megértésére pedig legczélszerűbbnek mutatkozik, ha az inductió elméletét MILL STUART szövegezésében vesszük analysis alá, és ezekhez a fejtegetésekhez fűzzük észrevételeinket.

Bevezető felvilágosításul a legegyszerűbb példát – azon általános tételnek tapasztalati úton történt megalapítását veszi fel, hogy: «Minden ember halandó». Első tekintetre szembetűnő – úgymond – hogy ezt az egyes tapasztalati esetekből levont tételt csak az esetre fogadhatjuk el általános érvényű szabály gyanánt, ha fölteszszük, hogy a természet menetében létezni kell valamiféle egyformaságnak e tekintetben, minélfogva feljogosítva érezzük magunkat, hogy az egyes halálesetekből – minden ember halandóságát következtessük ki, és pedig nemcsak a jelenleg élő – de még a születendő emberekre nézve is. E föltevés nélkül éppen semmi alapja sem volna azon okoskodásunknak, hogy mert úgy tapasztaljuk, hogy az egyes emberek meghalnak – a halált egyetemes természettörvénynek tartjuk az emberre nézve.

MILL szerint tehát az a föltevés, hogy a természet menetében bizonyos dolgokra nézve olyan egyforma létezik, a melynél fogva, a mit bizonyos egyes esetekben tapasztaltunk, az minden ugyanolyan esetben meg fog történni: *elengedhetetlen alapja és általános axiómája minden inductiónak*. Nem ugyan olyan értelemben, mint ha az inductió műveletének teljes magyarázata gyanánt szolgálna, sőt ellenkezőleg maga is csak *egyik esete* az inductiónak, a mennyiben kétségtelen, hogy csak lassankint, egyes egyforma esetekben tapasztalt egyforma eredmények alapján juthatott az ember erre az általános föltevésre: hanem abban az értelemben, a melyben az

általános ítéletek, midőn syllogismusba foglalva, a következtetés élére állítatnak, tényleg járulnak valamivel az okoskodás erősítéséhez. Valamint a syllogismus főtétele nem bizonyítja be a zártételt – de nélkülözhetetlen föltétele bebizonyított voltának, miután egy zártétel sincsen bebizonyítva, a melyhez nem található egy igaz felső tétel: ugyanilyen viszony van a természet menetének egyformaságáról felvett axióma és az inductio között is. *Maga az axióma nem bizonyítja be az inductiót de meg alkothatásának elengedhetetlen föltétele.*

Íme az alapgondolat, a melyre MILL mindjárt fejtegetése kezdetén jut, s a melynek igazolása lesz elméletének legfőbb feladata; a mennyiben pedig a tapasztalás azt bizonyítja, hogy a természet menetében nemcsak *egyformaság*, de végtelen *változatosság* is constáltható; s nem is minden úgy látszó egyformaság fogadható el végérvényesen ilyenül: azt a kérdést kell először eldöntenie, hogy miféle tényekre van szüksége a tudománynak, hogy amaz egyformaságot biztosan megállapíthassa; s a tények miféle characteristikus vonásaira, hogy az egyes tapasztalatokból biztos következtetésekre juthasson?

Az iránt a legkisebb kétség sem foroghat fön, – folytatja az elmélkedést – hogy bármily erős is bennünk a hajlam, egyes összevágó tapasztalatok alapján való általánosításra, ezt még sem tehetjük meg mindig biztosan. Sőt kénytelenek vagyunk elfogadni azt a tapasztalati tény, hogy *egyformaság* és *változatosság* a természet folyásában sok esetben merőben titokzatosak. Némely jelenség mindig abban az összeköttetésben tér vissza, a melyben először észleltük; más tünetményeknél már megközelítőleg sem vagyunk képesek kideríteni azt az összefüggést, mely közöttük és létesítő tényezőik

közölt létezik: míg ismét másoknál, melyeket megszoktunk úgy tekinteni, mint bizonyos összefüggő sorozathoz tartozókat – egyszerre csak egészen váratlanul azt tapasztaljuk, hogy elváltak olyan elemektől, melyekkel eddig összeköttetésben voltak és egészen más elemekkel egyesültek. Vannak tehát a természetben olyan esetek, melyekben a legszilárdabb bizalommal számítunk az egyformaságra. Hogy pl. minden embernek meg kell halni, e felett egy pillanatig sem tudnánk kételkedni. Míg más esetekben, bármilyen változatlan legyen a megfigyelt esetekből levont eredmény, s bár egyetlen eset sem lett legyen ismeretes, mely elütött volna az eredménytől: még sem tudjuk azt elfogadni valamely általános következtetés elégséges alapjául. Hogy pl. minden hattyú fehér és minden holló fekete, ezen általános Ítéleteket még akkor sem lennénk képesek megdönthetetlen bizonyíték gyanánt elfogadni arra nézve, hogy másféle hattyú vagy holló soha sem létezett és nem is fog létezni: ha eddigelé egyetlen ellenkező esetet sem sikerült volna felmutatni.

Mi az oka annak, hogy néha egyetlen egy eset is elég egy tökéletes általánosításra, míg máskor millió meg millió összhangzó tény sem jogosít fel egy olyan inductióra, melyet minden tekintetben biztosnak tekinthetnénk, habár összes tapasztalásunk folyama alatt egyetlen kivétel sem esett tudomásunkra?

Íme az inductio alapvető kérdése, a melyre azoban éppen nem adhat kielégítő választ azon, hosszú időközkeletű, sőt még ma is sokak által elismert okoskodási mód, mely a tények egyszerű felsorolásában: *az inductióban «per enumerationem simplicem»* találja a tünetenyek egyes osztályaira nézve fölvetett egyformaság legbiztosabb és úgyszólván egyedüli biztosítékát. Más módról kell tehát a megoldásnak gondoskodnia, a melyet a következőkben állapít meg.

Ez a mód, BACON kifejezése szerint, «*a természet értelmezése*». Abban a kísérletben, hogy egyes esetekben tapasztalt egyforma eredményekből miképpen juthatni olyan általános eredményekre, melyek egyszermindenkorra érvényesek, s a melyeket «*természettörvényeknek*» nevezhetni; a legtudományosabb eljárás sem lehet más, mint tökéletesebb formája annak, a melyet az emberek kezdetben egészen önkénytelenül gyakoroltak. A különböző tünemények között soknak egyformasága olyan változatlan és szembeszökő, hogy mintegy kieroszakolják az önkénytelen észrevételt; megalapításuknál tehát semmi tudományra sem volt szükség. Hogy pl. az eledel táplál, a nap világít, a tűz éget stb., mind olyan *erőszakos* tünemények, melyeket egészen önkénytelenül tanultak meg az emberek. Miért? Mert állandóan és általánosságban tapasztalták. Kétségtelen tehát, hogy még arra nézve is a tapasztalásra szorulunk, hogy megtudhassuk: milyen mértékben és milyen fajta esetekben támaszkodhatunk a tapasztalásra? A tapasztalástól kell tanácsot kérni, hogy megtanulhassuk, mily körülmények között igazak a következtetések, melyeket a tapasztalásból vontunk? A tapasztalás igazít útba, hogy az egyes esetekben tapasztalt egyformaságok közül melyikben lehet jobban bízni, mint a másokban – és így bizonyos számú esetekben annál biztosabban következtethetünk az állandó egyformaságra, minél inkább olyan osztályhoz tartoznak amaz esetek, a melyekben azt tapasztaltuk, hogy az *egyformaságok változatlanabbak*, mint egyéb tüneményekben. Hogy pl. a pozitív és negatív bizonyítékok teljes egyformasága mellett is kevésbé tudnánk bízni azon szabály egyetemességében, hogy «minden holló fekete», vagy hogy «minden hattyú fehér»; mint abban, hogy «minden ember halandó»; – ennek oka éppen abban rejlik, hogy egyetemesebb és változatlanabb egyformaságot tapasztalunk az élő lények halandóságát illetőleg, mint egyes állatosztályok színváltozataira nézve.

Minél többoldalú tehát az egyformaság s minél szorosabb összeköttetés észlelhető valamely tünetny változatlan bekövetkezésére nézve bizonyos meghatározott esetekben: annál biztosabb az általánosítás, a melyre ily módon jutunk. Az egyik általánosításnak e szerint a másik által kell kiegészíttetnie, hogy minél pontosabban és nagyobb biztossággal állíthassuk fel a végérvényes szabályt: a megbízható inductiót. Minélfogva az inductio tudományos képletének nélkülözhetetlen alapja nem lehet egyéb, mint áttekintése azoknak az inductióknak, a melyekhez az ember nem tudományos úton jutott, hogy ez alapon megtudhassuk, hogy mily fajta egyformaságok azok, melyek teljesen változatlanok s az egész természetben uralkodók; és melyek azok, melyek a változó körülmények szerint maguk is változásnak vetvők alá.

A tapasztalást nem lehet más próba alá vetni, mint ha magát a tapasztalást teszszük próbakövét. Az inductiók megalapításánál sincs más mértékünk. Az inductiv művelet typusa tehát az, hogy a különböző inductiókat egymásra vonatkoztassuk, a gyöngébbet a szilárdabbhoz fűzzük, s ez által azokat kölcsönösen erősítsük. Vagy ha valamely inductio egy másikkal összeütközik, a gyöngébbet elejtsük vagy esetleg a szilárdabbat is kellő értékére szállítsuk. Maga a tudományos igazságoknak fölfedezése és történelme, erre az eljárásra utal, mint legcélszerűbbre. A helytelen vagy téves inductióknak kiigazítását vagy elvetését rendszerint az idézte elő, hogy nem voltak összeegyeztethetők a tudományos kutatás segélyével nyert későbbi és erősebb inductiókkal. S a hol egyes kérdésekben ma sem tud eligazodni a tudomány, ennek oka sem rejlik másban, mint hogy nem lehet megtalálni azon összekötő szálakat, melyek a kérdéses problémát más megalapított inductiókhoz fűznék.

Általános elv gyanánt tehát csak az a szabály szolgálhat, hogy mindazon inductiók, melyeket okvetés útján

össze lehet kötni, egymást kölcsönösen erősítik; míg a melyek deductiv úton olyan következtetésekre vezetnek, melyek összeférhetetlenek, kölcsönösen egymás próbáivá lesznek, melynek eredménye gyanánt vagy az egyik vagy a másik lesz elejtendő, vagy legalább óvatosabban kifejezendő.

A tudományos inductió végleges megalapítása egyes-egyedül attól függ, vajon azon *egyformaságok átnézetéből*, melyekről tudjuk, hogy megvannak a természetben, *ki lehet-e mutatni*, hogy közöttük *egyeseket* – a meny nyire az emberi ismeret határai megengedik – *egészen bizonyosaknak és általánosaknak lehet tekinteni?* Mert ha igen – úgy a fentebbi szabály értelmében arra is képesek leszünk, hogy ezeknek az általánosan érvényes egyformaságoknak segélyével, egy egész csomó más inductióit is éppen olyan biztosan megállapíthatunk, mint a milyen biztosak amazok. *Vannak-e tehát olyan általános és biztos természet-törvények, melyek összes egyéb inductióink alapjai és próbakövei gyanánt szolgálhatnak?* Ez a kérdés az inductió létkérdése és ennek a problémának megfejtésével foglalkozik az elmélet befejező része.

\*

A választ e felvetett kérdésre a természet-tünemények vizsgálatából meríthetni. A természet összes jelenségei között két különböző viszony constatálható: az együtt-lét és egymásután-következés viszonya. S e viszonyok mindegyikében megtaláljuk azon szigorú általánosságot, melyet keresünk.

Az egyidejűleg létező jelenetek között található egyformaságok közt legfontosabbak a számok és térmennyiségek törvényei; mint minden bizonyosság típusai és mértékei. Változatlanságuk oly tökéletes, hogy kivételt alólok még képzelni sem tudunk. A mértan tételei feltétlen érvényűek – valamint az algebra számításai is egyetemesek. Hogy a belszögek összege minden három-

szögben 4 K; hogy kétszer kettő négy... oly igazságok, melyeket soha semmiféle tapasztalás vagy okoskodás sem fog megdönthetni. Ha tehát e törvények olyan természetűek is volnának egyszersmind, hogy belőlök minden más természeti egyformaságot is le lehetne származtatni, úgy bennök örök-érvényű próbköveit bírnák az inductionnak. Csakhogy éppen ezt nem tudjuk megenni. A számok és termennyiségek törvényeiből semmi egyebet nem lehet leszámaztatni, mint csupán e számok és termennyiségek törvényeit. A tünemények másik osztályához kell tehát fordulnunk.

Azon igazságok közül, melyeket a természeti tüneményekből abstrahálunk, legfontosabbak azok, melyek a különböző jelenetek egymásutánjának *rendjére* vonatkoznak. Ezekből tanuljuk ki azon összeköttetést, mely az egyes tünemények között van – a természet folyásába is minden valószínűséggel ez úton nyerhetünk tehát betekintést hacsak meglegyen azon szigorú bizonyosságuk és általánosságuk, a melyre törekszünk; hogy így biztos vezérfonalul szolgálhassanak azon fölfedezési műveletben, melylyel, a tünemények egymásutánjában észlelhető végtelen változatosság mellett, azok *állandó egyformaságát* akarjuk constatálni.

Már a tapasztalás azt bizonyítja, hogy ezen egyformaságok között csak egyetlen-egy van olyan, mely a kivánt igényeknek teljesen megfelel. De ez az egy aztán olyan *törvényt* képez, mely minden tekintetben meg egyez a mértani igazságokkal, még ezek legkiválóbb sajátságaiban is; mert épen oly bizonyos és általános, mint amazok, s époly kevéssé változhatik vagy függeszthető fel, a mint amazok állandók és változatlanok. Ez a törvény: az *okság törvénye*. Vagyis az az igazság, hogy ok nélkül semmi sem gondolható, hogy mindennek, minek kezdete volt, oka is van ... s a mely épen odáig terjed, a meddig az emberi tapasztalás.

Mill Stuart az ok fogalmában találta meg az inductio



egész elméletének gyökerét. Nem értve alatta egyebet, mint azt a közönséges igazságot, hogy a tapasztalás változatlan egymásutánt talál a természetben minden tünemény, s bizonyos más, ezeket megelőzőtt tünemények között – minden tekintet nélkül arra, hogy végelemzésben mi módon idéztetnek elő az egyes jelenségek – s teljes mellőzésével annak a metaphysikai kérdésnek: miben áll a dolgok lényege vagy természete. A természet folyását e szerint úgy kell felfognunk, mint az okok és okozatok megszakíthatatlan lánczolatát, melyben minden egyes lánczszem összeköttetésben áll másokkal. Olyan esemény nincsen, a melyet ne előztek volna meg más események, vagy az események bizonyos csoportja, melyekkel változhatatlanul összefügg. S ha sok esetben nem tudjuk is kitalálni a körülmények minő összetalálkozása hozott létre bizonyos tüneményeket – magát a tényt lehetetlen el nem ismernünk.

Az ok tehát az összes – positiv és negativ – föltételeknek megcsonkítatlan összege. Az az *antecedens*, vagy az *antecedensek* azon összetalálkozása, a melyre a megfelelő jelenség állandóan és *föltétlenül* bekövetkezik; s a melyet ha sikerül kinyomoznunk, teljes biztossággal általánosíthatjuk azt az egyformaságot, melyet bizonyos esetekben észleltünk.

Az inductiv művelet biztossága, és eredményeinek igazoltsága végelmezésben attól függ, mennyiben vagyunk képesek az egyes tüneményeket *okaikra* visszavezetni, az észlelt *egyformaságokat* kapcsolatba hozni azokkal a feltételekkel, a melyek okozatai, vagy kideríteni azt a *belső összefüggést*, melyben az egyes jelenségek egymással állanak. A hol és a mennyiben ezt tehetjük, ott és oly mértékben az inductio is biztos – ellenkezőleg problematikus.

MILL STUART elméletének alaptévedése és nagy fogyatkozása, hogy semmiképen sem egyeztethető össze az inductív következtetés eredetével és ellentétben a történelmi fejlődés adataival, mesterkéltnél módon értelmezi annak teltételeit és alkalmazhatóságának jogosultságát. Az inductio axiómájaként felvett az a tétel, hogy a természet folyásában olyan egyformaságnak kell léteznie, a melynél fogva az, a mit bizonyos esetekben tapasztaltunk, minden ugyanolyan esetben meg fog történni, nemcsak hogy nem elengedhetetlen feltétele és axiómája minden inductiónak, de sokkal későbbi eredetű metaphysikai általánosítás, mint maga az inductio; mely az ő helyesen értelmezett mivolta és eredete szerint semmiképen sem a jelzett metaphysikai alapon, de psychikai okok és törvények szerint keletkezett, illetőleg psycho-physikai úton, az associatio-mechanismus hatása alatt jött létre.

Az egyes tapasztalati tények között észlelhető s az érzéki észrevétel által ránk erőszakolt kapcsolat indította meg azt a folyamatot, mely hosszas fejlődés után tudományos inductióvá fejlődött; s így annak elengedhetetlen feltétele nem a természetben észlelhető egyformaság (és változatosság), hanem az a mechanikus módon functionáló érzéki észrevétel, mely kieroszakolta azt a meggyőződést, hogy a kérdéses tények között valami olyféle kapcsolatnak kell lennie, melyet ha egyelőre megmagyarázni nem is tudunk, felvenni kénytelenítettünk. A mikor azután a főprobléma az lett, vajjon *minemű módon* deríthetnénk fényt erre az ismeretlen kapcsolatra, és dönthetnénk az inductív következtetés jogosult vagy jogosulatlan alkalmazása mellett?

Hogy már erre a kérdésre az elfogulatlan gondolkodás nem adhatott más választ, mint a melyet BÁRON adott: az «interpretatio naturae» jelszavában s a melyet MILL ST. is követ, az egészen természetes; a mint azonban ezt a követelményt MILL STUART részletezte és kibővítette: az már egyrészt félreismerése, másrészt túlbecsülése az

inductio értékének. «Az inductiv művelet typusa» nem az, «hogy a különböző inductiókat egymásra vonatkoztassuk, a gyöngébbet a szilárdabbhoz fűzzük s ezáltal azokat kölcsönösen erősítsük» stb., hanem az, hogy inductióinkat már megállapított tudományos igazságokhoz kapcsoljuk és ezzel biztosítsuk azok értékét. A mikor aztán arra sem lesz szükség, hogy a természet összes jelenségei között konstatálható kettős viszony: az együttlét és egymásután-következés viszonyát vegyük bőséges analysis alá, hogy végre eljussunk az «ok» fogalmához, mint az «inductio elméletének a gyökeréhez». Az ok felvételére nem ilyen erőszakos metaphysikai abstractio kényszeríti a gondolkodást, hanem az értelem, logikai mechanismusáriak az a functiója, mely az egyes tapasztalati tények között konstatálható kapcsolatoknál nem elégszik meg az érzékileg észlelhető primitív kapcsolatokkal, de mélyebbre hatol, míg nem a belső kapcsolatok révén eljut az «ok» fogalmához. Az inductiv következtetés lényege és gyökere e szerint abban fog állni, hogy tapasztalatainkat elméleti igazságokkal tudjuk kapcsolatba hozni, és ezen az úton emelkedünk egyes tapasztalataink alapján új *általános* igazsághoz. Ha a botot ferdén dugom a vízbe, az töröttnek fog látszani - és töröttnek fog látszani mindig, valahányszor ezt a kísérletet megismétlem. Még sem emelhetném ezt a tényt, egyetemes érvényű igazsággá (nem általánosíthatnám azt), hacsak nem tudnám kapcsolatba hozni azzal az elméleti igazsággal, hogy a fénysugár különböző sűrűségű közegeken haladván keresztül, eltér irányától. A pusztá tapasztalat, ha milliószor ismétlődik is, elégtelen az általánosítás megállapításához, míg megfelelő elméleti igazsággal kapcsolatba hozottan nyomban egyetemes érvényű igazsággá emelkedik. Mindennek a bővebb kifejtését és értelmezését azonban már annak az együttes munkának kell fentartanom, a melyrbl már fentebb tettem említést.

### 3. **Deductio (gondolat-lánczolat).**

A tényleges gondolkodás természetének megfelelő *valódi következtetés* harmadik formája: *a deductio*. Lényegében olyan kutatási művelet, mely elméleti igazságok közti kapcsolaton épül fel, s e végből «az okokat külön-külön veszi vizsgálat alá és az okozatokat az okok által kifejtett hatások összeméréséből következteti ki, tehát az okozat törvényeit, azon egyes alakok törvényeiből származtatja, a melyeknek az okozat közös eredményök». (MILL ST.) Ilyenek az összes algebrai és geometriai, mechanikai stb. complicáltabb bizonyítások, illetőleg deductiók.

*Logikai jelentőségek* abban áll, hogy az egyes esetekre nézve megállapított igazságokat általuk kiterjeszthetjük olyan esetekre is, a melyekről közve tétlen tapasztalás által semmiféle ismeretet sem szerezhetnénk; s az egyes izolált tapasztalatokat oly módon kombinálhatjuk, hogy belőlök directe nem észlelhető összeköttetések származnak, melyek ismét olyan eredményekhez vezetnek, a miket kizárólag tapasztalati úton lehetetlen lenne megállapítani. A tudomány szövevényesebb ágaiban csak ritkán áll a deductio csupán egyetlen okból, sőt a legtöbb tudományos probléma megfejtésénél az okok olyan szövevényes összehatásával van dolgunk, melyet egyszerű okoskodás útján nem lehet megérteni: ilyen esetekben a gondolat-lánczolatok és a deductio a tudomány fő segédeszközei.

## II. A RENDSZERES GONDOLKODÁS FORMÁI.

A gondolkodás alap-formái: a fogalom, ítélet és következtetés, a gondolkodás *elemeit* és anyagát szolgálják; természetök és komplikált funkciójuk értelmezésével pedig, azokat a folyamatokat törekedve megmagyarázni a logika, a melyek segítségével a gondolkodás művelete megindul és első eredményei létre jönnek.

A legközelebbi probléma már most az: minő módon és minő segédeszközökkel konstruálható a jelzett logikai elemekből az összetettebb ú. n. rendszeres gondolkodás? És hogy mi biztosítja (már a mennyiben ez elérhető) az így összeszövődött gondolat érvényességét és objectiv-voltát?

Arról szó sem lehet, hogy a gondolkodás ismertett alapfunkciói és eredményei: az ítélet, következtetés és fogalom kiforgathatók lennének lényegökből, avagy, hogy nélkülök és helyettök talán merőben új logikai funkciók és eredmények lépnének munkába ebben az újabb, komplikáltabb folyamatban. Legföljebb az történhetik, hogy ezek az alapfunkciók és formák – összetettebb munkájuknak megfelelőleg – bizonyos módosuláson mennek keresztül, kibővülnek és így megváltozott feladataikhoz képest szélesebb működési tért nyernek: a fogalom érzéki jelekhez kötötten szemlélhetővé válik, - az ítélet-folyamat nemcsak a fogalom tartalmát állapítja meg, hanem a meghatározott tartalom alapján, a fogal-

mak által jelöli tárgyak osztályozásának a munkáját is végzi; s végül a következtetés, az ítéletek közt constálható kapcsolatok alapján kiderített igazságokat a maga sokoldalú munkájával bensőbb összefüggésbe hozza OK ezáltal az elméleti igazságok egész rendszerét hozza létre, a midőn egyszersmind objectiv érvényességüket is igazolja. A definitio, osztályozás és bizonyítás emelkednek a rendszeres gondolkodás formái- és functióivá és követelnek tüzetes tárgyalást. A melynél azonban a logika és grammatika közti kapcsolatnak már bensőbbé kell válnia, hogy a meginduló munka eredménynyel is kecsegtethessen.

A tartalom mellett, a mire a logika fekteti a fösúlyt, itt már az *alak* is megfelelő változást követel, a grammatikai szempont bővebb szerephez jut, a mit sem ignorálni, sem kicsinyleni nem szabad. A munka oroszlán-része azonban így is a logikát fogja terhelni.

## NEGYEDIK FEJEZET.

### A meghatározás.

MILL STUART szerint, a meghatározás vagy definitio legegyszerűbb és leghelyesebb fogalma az, hogy olyan ítélet, a mely valamely *név jelentését* megmagyarázza és ez által egyszersmind azt is kideríti, hogy mit kell az alatt a fogalom alatt érteni, a melynek megjelelésére a kérdéses nevet használtuk.\*

A miből aztán nyilván következik, hogy olyan neveket, a melyeknek nincsen *jelentésök*, minők a tulajdonnevek, nem lehet meghatározni. Valamint azon neveket sem, a melyek csak egyetlen tulajdonságot fejeznek ki, ha az a tulajdonság olyan, a melyet sem bővebben elemezni, sem más tulajdonságokra felbontani, sem azon tények-, vagy jelentésekből, a melyeken alapszik, megmagyarázni képesek nem vagyunk. Az ilyen nevek jelentését szavakkal fel nem deríthetni, – habár nem szűkölködnek minden jelentés nélkül, mint a tulajdonnevek – hanem kénytelenek vagyunk azokat, a kikkel beszélünk, közvetlen észrevételek által fölvilágosítani. A színnek, hangok – pl. a fehér vagy zöld szín, valamely magasabb vagy mélyebb hang, semmiképen sem magyarázhatók meg, hanem csak az illető szín megmutatása vagy a hang meghallgatása által.

Kétségtelen azonban, hogy ez a magyarázat nem felel meg a *logikai definitio* természetének.

\* MILL STUART: i. m. I. K. VIII F.

A logikai definitio functiója a *fogalom értelmezése*; tehát nem a *név jelentésének* magyarázata, a mi elvégre is grammatikai feladat, mert hiszen a fogalmat névvel megjelölni, a grammatika dolga; époly kevésbé talán a *tárgy* mibenlétének megfejtése, a mi lehetetlen vállalkozás, hanem a *fogalom tartalmának* kiderítése, vagyis mindazon ismereteinknek összefoglalása, a melyek alapján sikerült a fogalmat konstruálnunk s a melyekből a *szónak* vagy *névnek* a jelentését is megérthetjük, a melylyel a kérdéses fogalmat a nyelv jelölni szokta.

A mi a legegyszerűbben, de leghasznosabban úgy történik, hogy mindazon tulajdonságokat előadjuk és egybefoglaljuk, a melyeket tapasztalás, tudományos kutatás vagy elmélkedés útján szereztünk azon jelenségekről vagy dolgokról, a melyek *fogalmait* meg akarják határozni s a melyek megjelölésére a nyelv a kérdéses *szót* használja.

A hol pedig ez kivihetetlen, mint pl. összes egyszerű képzeleteinkből keletkezett fogalmainknál, ott definitióról sem lehet szó; hanem csakis közvetlen szemléltetés útján ismerhetjük meg a jelenséget. A színt, hangot, fájdalmat, stb. nem lehet definiálni csak megérezni.

Csak az a baj, hogy az ilyen definitio nem elég rövid és nehézkes is a közönséges használatra és így szükséges, hogy olyan formáról gondoskodjunk, mely alkalmazhatóbb és a kitűzött célnek is megfelel.

Ilyen forma az, melyben valamely *fogalmat* más olyan ismeretes fogalmakkal magyaráznak meg, a melyek együttvéve mindazokat a tulajdonságokat magukban foglalják, a miket a kérdéses fogalom tartalmaz s az illető név jelentése kifejez.

A rövidség kedvéért azonban nem szabad a lényegét feláldozni s a definitiót olyan rövidre szabni, hogy ily módon mindazok a tények (és pedig a tények egész mivolta) magyarázatlanul maradjanak, a melyek megértése nélkül lehetetlen a meghatározandó fogalom egész tartalmával tisztába jönni.



Az a tantétel tehát – a formális logika szerint minden definitio alapszabálya – hogy a meghatározásnak szükségképen a wem-fogalomból és a faj-különbségből kell állnia, a «*definitio per genus proximum* (vagy summum) *et differentiam specificam*»\* semmikép sem tesz eleget a fentebb kifejtett követelménynek. Mert sok esetben a meghatározandó fogalomnak nincs is genus proximumja vagy differentia specificája; vagy ha van is, ez a két fogalom épen nem meríti ki mindazokat a tulajdonságokat, a melyek nélkül a fogalom tartalma szabatosan ki sem fejezhető.

A teljes és tökéletes logikai definitio e szerint mindazon *logikai ítéletek összege*, a melyek a meghatározandó fogalommal bensőbb kapcsolatban vannak. S a mennyiben minden ítélet lényege szerint *analytico-synthetikus functio*, a meghatározás is *analytico-synthetikus művelet*, a melynek fő-függvénye abban áll, hogy azokat a *fogalmakat*, a melyek a meghatározandó fogalommal valamely bensőbb kapcsolatban vannak, külön válaszsza és egy vagy több olyan fogalommal fejezze ki vagy helyettesítse, melyek együtt a kérdéses fogalom tartalmát megfelelő világosságban tüntetik fel.

Szorosabb értelemben vett *tudományos* definiciónak csakis a jelzett módon *construált definitio* tekinthető; mert csak ez a definitio alapul a tudományos kutatás eredményein és készíti elő vagy eszközli fogalmaink tudományos megmagyarázását és ezúton tud. rendszerbe való foglalhatóságukat.

Formája szerint lehet *abstract* vagy *concrét*, *exact* vagy *nem-exact definitio*.

Az *abstract definitio*, *abstract fogalmak analysise*

\* ARISTOTELES szerint: 'Ο όρισμος ἐκ γένους καὶ διαφορῶν. Topika. I. 8.

útján construált ítéletekre támaszkodik. Értékét tekintve exact; mert szorosan meghatározott elemekhez van köelve, a melyeknek – feltéve, hogy szigorúan ragaszkodom az alapul vett fogalmak tartalmához – szükségkép helyes definitióra kell vezetniök. Ilyenek a geometria összes definitiói.

A concrét definitio tapasztaláson nyugvó és tapasztalati elemekből összeszerkesztett – concrét – fogalmakhoz fűződik. Jóval körülményesebb és nehezebb módon construálható mint az előbbi. Mert itt egy újabb analysisra van szükség, mely kiderítse, hogy azon dolgok vagy tárgyak tulajdonságai közül, a mely dolgok vagy tárgyakról szerzett ismereteink szolgáltak a kérdéses fogalmak constructiójánál alapul: melyek azok a tulajdonságok, a melyek összefüggésének és kapcsolatának a megértése vezetett a fogalomhoz? És ezek közül a tulajdonságok közül, melyek jellemzőbbek, hogy úgy szólván a többieknek összetartó-kapcsaul tekinthetők, vagy a melyekből a tapasztalás vagy elmélkedés bizonyossága szerint a többieket is le lehet származtatni?

Olyan esetekben, a melyekben a tulajdonságok felismerése titokzatos összeszövődésüknél fogva nagy nehézségekbe ütközik, természetesen nem fogunk exact (tudományos) definitióhoz jutni, hanem valószínű eredményekkel is meg kell elégednünk. Maga a művelet – első fokon – legtermészetesebben a külső tulajdonságok leírásával kezdődhetik, az ú. n. leíró definitióval, mely azonban szorosan véve nem definitio, csak egyik fontos eszköze a czélul tűzött tudományos definitiónak. Az eljárás abban áll, hogy a fogalom keretébe tartozó dolgoknak olyan] határozmányait írjuk le, melyek segítségével bizton meg fogjuk különböztetni tudni azt minden más dologtól, tekintet nélkül arra, hogy ezen tulajdonságok milyen összefüggésben állanak egymással és azon tulajdonságokkal, a melyek a kérdéses tárgyak fogalmának megalkotásánál legkivált szerepeltek; vagy hogy

kimerítik-e mindazon tulajdonságokat, melyeket a tapasztalás vagy tudományos reflexió fűz hozzájuk. E mellett szükséges, hogy a nyert eredményt megfelelő névvel tudjuk megjelelni, a mely a fogalmat a közhasználatban helyettesítse. Helyessége attól függ, hogy teljesen felcserélhető-e a fogalommal, a melyet megjelelni van hivatva, nem terjed-e tovább vagy nem mond-e kevesebbet? Egyszóval híven tükrözi-e vissza a fogalom tartalmát? Miből kitefszik, hogy a tudományos definitio első sorban a fogalom genisére támaszkodik és jóval szövevényesebb művelet, mint talán első tekintetre látszik. Nemcsak a nyelvhasználat és nyelv fejlődés alapos ismeretét, hanem mindazon dolgok tulajdonságainak, s e tulajdonságok eredetének és összefüggésének kiderítését is feltételezi, a melyeket az illető fogalom alá vontunk. Minél fogva mindaddig, valamíg bizonyos kérdés elméletileg nincsen eldöntve a tudományban, e kérdést illetőleg tökéletes meghatározásokat sem alkothatni; s a mily mértékben halad valamely tudomány, meghatározásai is abban a mértékben tökéletesednek, s a tudomány természetete szerint is alakulnak: *synthetikai* vagy *deductiv* és *analytikai* vagy *inductiv* defiríTfiökká. A mely defini-tiónál a definitio constructiójához szükséges ítéletek synthetikaiak, a definitio is ilyen. Ha j ellenben ezek az ítéletek analytikaiak, a definitio is analytikai.

A defmitiók osztályozásának ezen eredményeivel ellentétben a régi logicusok azt i tant [állították fel, hogy a defmitiók kétfélék, de csak vagy a *nevek* vagy a *dolgok* meghatározásai lehetnek: név- és tárgy defmitiók. Amazok feladata, hogy a szók jelentését; emezeké, hogy a dolgok természetét magyarázzák meg, miért ez utóbbiak sokkal fontosabbak.

Ez a nézet azonban helytelenül fogja fel a meg-

határozás mibenlétét. Helyesen lejt ki MILL STUART, hogy semmiféle meghatározásnak sem lehet a feladata a *dolog* természetének megmagyarázása és megfejtése, mert nincs is oly meghatározás, a mely egész természetét megfejténé; a mint viszont olyan – rá vonatkozó – ítélet sincs, – mely természetének valamely vonását fel ne tüntetné. Az egyedül helyes meghatározás az, a mely mindazon tényeket, és a tények egész mivoltát megmagyarázza, a melyeket az illető fogalom magában foglal. A meghatározás tehát a *dolgok osztályának* – nem pedig az *egyedi dolgok* természetének meghatározása. A fogalom tartalmának – nem pedig az egyes dolog lényegének megfejtése. A különbség csak abban áll, hogy vannak meghatározások, a melyek semmi más célra nem szolgálnak, mint a szó *puszta jelentésének* megmagyarázására, ezek a név-definiciók; míg ismét vannak mások, a melyek a név értelmezése mellett azt is kifejezik, hogy a név által megjelölt dolgok *valóban is léteznek* s nem puszta képzeleti dolgok; hogy tehát azon ítéletekből, melyek ilyenén meghatározásokat foglalnak magukban, tényleges igazságokat is deducálhatni, míg amazokból nem. Ezek a tárgy-definiciók; természetesen csakis a most jelzett értelemben.

A tudományos definiciók mind ez utóbbi kategóriába tartoznak. Azon fontos következtetéseket azonban, melyekre vezetnek, éppen nem a meghatározásból, hanem azon *tényből* kell kivonnunk, a melyre utalnak, s azon tényleges tulajdonságokból, s e tulajdonságok mivoltából, melyeket a név által megjelölt, valóban létező dolgokból foglaltunk össze. Miből kitetszik, hogy minden tudományos meghatározásnak *tárgy- és név-definiciónak* kell lennie egyszersmind. A mennyiben, hogy tudományos értékkel bírjon, múlhatatlanul oly forma tekintetet is figyelembe kell vennie, a melyek a dolgok *természetének* mélyére hatnak, s a név tudományos jelentését is ehhez képest kell megállapítania.

Ezért oly fontos mindenfajta tudományos kutatás és meghatározás szempontjából a *szabatos philosophiai nyelv*, s az egyes szavak jelentésének, a tudomány eredményeinek megfelelő, egyszersmind azonban felette óvatos kibővítése vagy átváltoztatása. Mert valamint tagadhatatlan, hogy minden kifejezés mindaddig, míg jelentése nincsen szabatosan kifejtve és megállapítva, ki van téve annak, hogy – egyik dolgról a másikra is kiterjesztetvén – elvégre olyan dolgok jelölésére is alkalmaztathatik, a melyek vagy csak keveset, vagy éppen nem is hasonlítanak azokhoz a tárgyakhoz, a melyeknek megjelölésére az illető kifejezés eredetileg szolgált, a mi kétségkívül sok zavarra adhat okot a tudományban; tagadhatatlan az is, hogy azon pszichikai törvény alapján, mely szerint egy szó sem kelti fel mindenha azon eszméket, melyek vele eredetileg össze voltak kapcsolva, hanem csak egyet-kettőt, melyek azután ismét másokkal egyesülten egész új képzet-sorozatokhoz vezetnek; a szók jelentése természetes okoknál fogva is szakadatlanul változik. Jelentésök szabatos és tudományos megállapítása tehát a mily óvatos eljárást igényel, éppen olyan szövevényes feladat is. S minden tekintetben *correcte* csak akkor eszközölhető, ha tudjnk mindazt, a mit azon tárgyak osztályának tulajdonságairól valaha csak tudtak, a melyek megjelölésére e nevet használták; s mindezt még kiegészítjük azon eredményekkel is, melyeket a későbbi tapasztalat vagy tudományos reflexió fűzött hozzájuk.\*

\* A formális logikának azok *követelményei*, a melyeket a definitiókkal szemben felállít, hogy t. i. a definitiónak 1. alaposnak, 2. világosnak, 3. szabatosnak és 4. kimerítőnek kell lennie; valamint ehhez képest formulázott azon *szabályai*, hogy a definitio hibás: ha kérdéses vagy kétértelmű, ha érthetetlen, ha kör-határozás vagy *uoispov rcpoTEpov* stb. olyan természetes és magától érthető tulajdonságai minden logikai meghatározásnak vagy bővebb fejtegetésük teljesen felesleges.

## ÖTÖDIK FEJEZET.

### Az osztályozás.

Az osztályozás elmélete azon szempontok és szabályok megállapításával és ezzel kapcsolatban azzal a kérdéssel foglalkozik, hogy minő módon lehet 1. elméleti és tapasztalati úton szerzett ismereteinket úgy rendeznünk, hogy a köztük levő kapcsolatot minél könnyebben megérthessük és ezáltal a tovább kutatást megkönnyítsük; és 2. hogy miképpen kell a fogalmaink keretébe tartozó tárgyakat vagy dolgokat különböző osztályokba foglalnunk, hogy a rólok szerzett ismeretekről minél világosabb áttekintést szerezhessünk, egyszersmind ez alapon a további kutatást is minél jobban megkönnyíthessük. Logikai funkciója tehát azt czélozza, hogy ismereteinket rendszerbe foglalhassuk; hogy a dolgokról oly csoportokban s a csoportokról oly rendben gondolkodhassunk, a mint ez törvényeik megalapítására és tulajdonságainak emlékezetben tartására a legelőnyösebb.

Ilyen értelemben véve, az osztályozás egyike a legszövevényesebb logikai műveleteknek, mely egyszersmind a meghatározással is a legközelebbi viszonyban áll. Elméleti ismereteinket lehetetlen más módon rendszerbe foglalnunk, mint megállapított fogalmaink tartalma alapján. A geometria, elméleti physika, chemiastb. egyképen ezen az úton foglalják külön-külön csoportokba – fejezetekbe – kutatásaik eredményeit. A tapasztalati tudományok köréhez tartozó ismeretek sem csoportosíthatók

másképen, mint hogy a fejtegetés alá kerülő fogalmak keretébe tartozó tárgyak tulajdonságait vesszük alapul. Egyetlen osztályt sem tudhatunk helyesen megalkotni azon tulajdonságok ismerete nélkül, melyeket a *definitio* foglal egybe. Ha tehát meg akarjuk határozni, hogy valamely tárgy mely csoportban helyezhető el legalkalmasabban, legalább is mindazon dolgokat ismernünk kell, a melyek vele rokonok – a mi kétségkívül nehéz feladat.

Csoportosíthatjuk ugyan a dolgokat bármely tulajdonságuk alapján; s első kísérleteink alkalmával rendszerint olyan tulajdonságokat is szoktunk választani e célra, melyek legszembeűnőbbek és egyszerűek – miáltal az osztályozás is tetemesen könnyebbé válik; de az ilyen osztályok csak ritkán felelnek meg ama célnak, melyet a fentebbi értelemben vett osztályozás elé tűztünk.

A tudomány céljaira akkor leghasznavehetőbb az osztályozás, «ha a tárgyak olyan csoportokba foglalvák, a melyek alapján több és fontosabb ismeret szereshető, mintha bármiféle más osztályba csoportosíttatnának; ha tehát olyan tulajdonságok szerint osztályoztatnak, a melyek sok más tulajdonságnak okai, vagy legalább olyan felismerhetőbb okozatok, melyekből amaz okok is megérthetők. Az okok előbbrevalók; mert minden esetben ezek a legfontosabb tulajdonságok s csak a mennyiben nem szolgálnak egyszersmind alkalmas megkülönböztető jele gyanánt az osztálynak – kell az ok helyett valamelyik okozatához fordulnunk és pedig ahhoz, a melyik legkiválóbb, hogy belőle mind a többi okozatot, mind magát az okot felismerhessük.» (L. MILL STUART i. m.)

Csak ez utóbbi nevezhető *tudományos osztályozásnak*; míg amaz, mely főleg arra tekint, hogy minél könnyebben felfogható s mélyebb gondolkodási művelet nélkül is észrevehető tulajdonságok alapján csoportosítsa

a dolgokat, legfőlebb arra szolgál, hogy a fölvetett közös tulajdonságokkal bíró tárgyakat együtt gondolhassuk, tudományos becsesel azonban csak ritkán bír.

Az osztályozás emez elméletét véve alapul a további atialysisben, önkényt következik, hogy a logikai osztályozás (*divisio*) épúgy mint a logikai definitio, a melynek logikai alkalmazása gyanánt is tekinthető, első sorban és természete szerint fogalmakra támaszkodik és csak másodsorban vonatkozik tárgyakra vagy a tárgyak tulajdonságaira. A *logikai divisio* csak *szétbontja* a fogalom tartalmát, osztályozza a tartalomban összefoglalt elemeket (tulajdorságokat), de sem nem változtathat rajtuk, sem más elemekkel fel nem cserélheti. Alapjában tehát nem is egyéb mint definitio. Csakhogy míg a definitio összefoglalja, a *divisio* szétkülöníti a tartalomhoz tartozó tulajdonságokat; s míg a definitio *analytico-syntheticus* művelet, a melyben majd az *analysis*, majd a *synthesis* nyomul előtérbe az ítélet természete szerint: a *divisio* merőben *analyticus* természetű.

Ez az oka és magyarázata, hogy a mely fogalom nem definiálható, az nem is osztályozható; és hogy valamint a definitio sohasem a tárgyak egyedi természetének, hanem csak a dolgok osztályának a meghatározása: az osztályozás sem az egyes tárgyakra, hanem csakis a tárgyak osztályaira vonatkozik. A mikor aztán logikai caractere is megváltozik és *objectiv osztályozássá* fejlődik; a mely mint ilyen, az összes tudományos osztályozások alap-formája gyanánt tekintendő s az osztályozás *alapja* szerint (*fundamentum divisionis*) módosul.

Két fő-neme: a *természetes*, és a *mesterséges* vagy *technikai* osztályozás. A természetes osztályozás főjellege



az, hogy csoportjainak alakításában a tárgyak természetét veszi alapul és az általános megjelenésükben leginkább *hasonló* tárgyakat helyezi egymás mellé; míg a mesterséges osztályozás, önkényesen választott tulajdonságokban való megegyezésök szerint rendezi a dolgokat; mi által oly dolgok is egy csoportba kerülnek, melyek tulajdonságaik összességét tekintve, alig hasonlítanak egymáshoz, a leginkább hasonlóké pedig nagyon is távol eső csoportokat képezhetnek.

A mennyiben már az osztályozás tudományos értékének mértéke – mint erre Mill St. mutatott rá először – az, hogy hány és milyen fontos az a tulajdonság, melyeket az illető csoportba foglalt valamennyi tagról állíthatni; a természetes alapokon végrehajtott osztályozás legtöbb esetben egyszersmind előfeltétele a csoportosítás tudományos voltának. Mert rendszerint a dolgok általános megjelenési formája is éppen azoktól a tulajdonságoktól függ, a melyek legfontosabbak. Ezen esetekben tehát a «természetes osztályozás» – a «tudományos» osztályozásnak feltétele. Miután azonban mégis vannak esetek, hogy a dolgok kirívóbb tulajdonságai jelentéktelenebbek, mint egyéb kevésbé feltűnő sajátágaik, ezen esetekben a csoportosítás a kevésbé nyilvános, de fontosabb tulajdonságok alapján lesz megejtendő; mégis oly módon, 'hogy a kérdéses fontos sajátást, valamely könnyebben felfogható olyan tulajdonsággal vagy a tulajdonságok egész sorozatával hozzuk kapcsolatba, melyek amazzal együtt léteznek, sőt annak ismertető jegye gyanánt szolgálhatnak. Az állatok; növények, ásványok természetes osztályozásának pl. legkivált belső szerkezetükön kellene alapulnia. Miután azonban ez az eljárás nemcsak nehézkes, de gyakorlati szempontból alkalmazhatatlan is, olyan tulajdonságok keresendők, melyek úgy a belső alkat minőségével, mint az egyes állat-, növény- és ásványfajok megkülönböztetésére szolgáló egyéb jelentékenyebb tulajdonságokkal minél szo-

rosabb összefüggésben álljanak s ez alapon ejtendő meg aztán az osztályozás.

Hogy melyek a legjelentékenyebb tulajdonságok? Erre nézve a csoportosítás különleges célja az irányadó. Minden tudomány azok szerint a tulajdonságok szerint osztályozza-a tárgyakat, a melyek saját körének és céljának leginkább megfelelnek; a mely tulajdonságokat kell tehát leginkább felismernie, hogy azok alapján tovább kutathasson, vagy hogy azokat gyakorlati céljaira felhasználhassa. S ezek a különböző osztályozások – céljaik szempontjából – egyformán jók. Más kérdés azonban, hogy melyek a legjelentékenyebb tulajdonságok elméleti, tisztán tudományos szempontból, ha a dolgokat nem gyakorlati célok kedvéért, de egyesegyedül azért tanulmányozzuk, hogy tulajdonságaikat s ezek alapján természetüket minél inkább megismerhesük s a közöttük kétségkívül létező *összefüggést* is minél alaposabban megérthessük. Ilyen szempontból azokat a titfajdonSágokat kell legfontosabbaknak tartani, a melyek legtöbb más tulajdonság okai s legtöbbel járulnak ahhoz, hogy némely dolgok egymáshoz hasonlítsanak és másoktól különbözzenek; a melyek tehát a leghatározottabb typust kölcsönzik az egész osztálynak, a melybe tartoznak s az egyes individuális életében a legfőbb szerepet játszsák. Az «elméleti tudomány» végső célját az ily elv szerint alkotott csoportok képezhetik.

A tudományos osztályozás elméletének egy másik nem kevésbé fontos kérdése: *a természetes csoportoknak egy természetes sorozatba való elrendezése*, a mint azt *Mill Stuart* felállította és kifejtette s az egyes tudományok alkalmazzák.\* A mennyiben t. i. az osztályozá-

\* MILL STUART: i. m. IV. könyv. VIII. F.

sok főcélja abban áll, hogy azokat a tárgyakat, a melyeknek nagyszámú közös tulajdonságaik vannak, együtt és oly csoportokban gondolhassuk, a melyek legalkalmasabbak a sikeres kutatás folytatására; könnyen érthető, hogy e cél elérésére egyik legfontosabb segédeszköz az, ha osztályozásunkban éppen azokat a tárgyakat foglaljuk össze, a melyeknek egyidejű vizsgálatáról leginkább fel lehet tenni, hogy ezáltal az illető dolgokra a legnagyobb világosság derül. Ez pedig csakis a természetes csoportoknak egy természetes sorozatba való elrendezése által érhető el.

Az eljárás, a melylyel ezen osztályozás végrehajtható, abban áll, hogy minden más előtt a dolgok mindazon fajait, melyek valamely jelenséget, bármily fokozaton vagy formában felmutatnak – *egy osztályba kell sorolni* s ez a csoportosítás. Aztán pedig azon *sorozat*ot kell megállapítani, melyben az egyes fajok következnek, tekintettel az illető jelenségre. A mi oly módon történik, hogy első helyre azokat a fajokat helyezük, a melyek a kérdéses tulajdonságot vagy jelenséget a legfejlettebb fokozaton tüntetik fel és úgy haladunk fokozatosan azon alsóbb és alsóbb fajokhoz, melyeknél az illető jelenség már legkevésbé észlelhető. Magától értetődően, hogy annak a jelenségnek vagy tulajdonságnak, melyet a művelet alapjául veszünk fel – *főjelenségnek* vagy *főtulajdonságnak* kell lennie, hogy fejlődésének *fokozataiból* az illető csoport egyes osztályaiba tartozó dolgok természetét is alaposan lehessen kitanulmányozni. Az a kérdés tehát, hogy mily módon lehet a sorozat belső berendezését megejteni, azaz\* a sorozatot rendekre, családokra és nemekre felosztani, attól függ, hogy mennyiben tudjuk a természetes csoportosítás elveit a természetes sorozat elvéhez alkalmazni. A csoportokat nem szabad úgy alkotnunk, hogy azokba oly tárgyakat is besorozzunk, a melyek a felvett jelenséget fejlődésének különböző fokozatán tüntetik elő. Hanem a hol az illető főjelenség

hatályának fokozat-változatai kezdődnek, ott a fok-sorozat is megszakítandó. S így az elsőrendű osztályozások csak olyan különbségeken alapulhatnak, a melyek a főjelenség fokozati eltéréseinek megfelelnek; a sorozat egyes fokozatai pedig: a rendek, családok és nemek, ezekből a csoportokból pusztán egymás mellé helyezés által keletkeznek. Hogy aztán a fok-sorozaton az egyik rész magasabban, a másik alantabb álljon, természetesen közvetlen szomszédságban, ez az *alosztályok* által érhető el, melyeknél ugyanazon elvek tartandók szem előtt, mint a fok-sorozat megállapításánál; tehát itt is csak azon esetekben, melyekben lehetetlen olyan jellemvonásokat találni, melyek a főjelenségekkel kimutatható összefüggésben állanak – vehetők fel az osztályozás alapjául egyéb tulajdonságok.

Az ilyenfajta osztályozás gyakorlati kivitele egyike a legnehezebb tudományos feladatoknak. Nemcsak azért, mert sok esetben alig lehet bizonyosan eldönteni, hogy a különböző osztályozások közül melyik felel meg legjobban annak az igazi fok-sorozatnak, a mely a főjelenség hatályát mutatja; hanem azért is, mert a *jelenség azonosságának* felismerése, annak különböző fejlődési fokozatainak és formáinak, teljes átértését feltételezi az illető tünemény egész természetének, a mi sokszor éppen nem, legtöbb esetben csak nagy-nehezen eszközölhető.

Ezért mutatkozik multhatatlanul szükségesnek ezen osztályozás lehetőleg alapos megejtésénél, valamely *typus* vagy *példány faj* felállítása, mely mintegy mintául szolgáljon a főjelenség tüneményeinek vizsgálatában s mértékül az egyes fokozatok megállapításánál.

A mennyiben minden jelenséget ott lehet legjobban kitanulmányozni, a hol fejlődésének legmagasabb fokán nyilatkozik: az osztály typusa gyanánt, a benne foglalt fajok közül a legtökéletesebbet kell tekintenünk, melylyel szemben aztán a többi csak mint e typustól való elfajzás példája szerepel, melynek alsóbb fokú jelenségeit a főjelenség csekélyebb hatálya idézte elő. Az egyes tökéletlenebb példányoknak a typussal való összehasonlítása fogja aztán kezünkbe szolgáltatni azon eszközöket, melyek segítségével kitanulhatjuk, hogy milyenek azok a különbsétek, melyeket az egyes alantabb álló fokozatok, vagy fejletlen alakzatok feltüntetnek, szemben a főjelenség azon nyilvánulataival, melyek csakis a *typusnál* észlelhetők. Az eredmény itt természetesen sokszor alig lesz egyéb *negatív eredménynél*, a mennyiben csak azt deríti ki, hogy miféle tünetek vagy egyéb körülmények azok, a melyek egy-egy alsóbb fajnál már nem constálthatók: azonban még mint ilyen is, nagy mértékben elősegítheti azt a műveletet, mely által a fölvetett főjelenség törvényei és feltételei kitanulmányozhatók. Mert rávezet azon kapcsolatokra, melyek a sorozat tárgyait egymáshoz fűzik s ez által a főjelenséget fokozatos kifejlődésében s a fokozatosan fellépő okok összefonódásának eredménye gyanánt tünteti elő.

Fölvilágosító példákat azon módra nézve, a melylyel ezen osztályozás keresztülvihető, az összehasonlító boncztan és élettan mellett, főleg a tudományos állattan szolgáltat, melyben az állatok osztályozása teljesen ezen elvek szerint eszközöltetik. Hogy azonban az itt kifejtett szabályok ép úgy alkalmazhatók minden más tudományban, ez eléggé kiviláglik abból, hogy bármily tudományos anyagnak a Berendezése sem függ egyéb feltételektől, mint a szerves természet osztályozása. Sőt e fontos munkának jobb előkészítő iskolája nincs is, mint valamely természetes csoportosítás elveinek tanulmányozása;

mint a mely módon érthetni meg legjobban a tudományos osztályozás correct keresztülvitelének értékét s magának a műveletnek természetét\*

\* A formális logikának az osztályozásra vonatkozó azon követelménye, hogy minden divízióban szükségkép fel kell venni 1. a felosztandó fogalmat, 2. az osztási tagokat és 3. a felosztás alapját; továbbá az a szabálya: hogy 1. a felosztás, ne szükölködjék alap nélkül; hogy 2. az osztási tagok legyenek teljesen felsorolva; hogy 3. a felosztás rendezett legyen, azaz a legközelebbi nemekből kiindulva a fajokon és alfajokon át haladjon s az összes fajok helyett ne soroltassanak fel azok alfajai és végre 4. hogy a felosztás mértékszerű legyen, azaz ne terjeszkedjék ki minden legkisebb részletre – egyfelől annyira egyszerű és érthető postulatumok, másfelől meg annyira formalisticus természetű reflexiók, hogy részletesebb tejtegetéseknek alig lenne valami értéke.

## HATODIK FEJEZET.

### A bizonyítás.

Bizonyítani annyit tesz, mint valamely kérdéses tétel igazságát vagy legalább valószínűségét bizonyos már elfogadott, tehát kétségbevonhatatlanul igaz okokból megállapítani vagy tapasztalati rámutatás által kézfelfoghatólag igazolni. A mi az által történik, hogy ki-mutatjuk azt az összefüggést, mely egy bebizonyítandó tétel és bizonyos más okok között olyformán létezik, hogy ha az utóbbiakat elfogadjuk, az illető tételt is el kell fogadnunk.

A bizonyítás *czélja* e szerint az ismeretek igazsága és alapossága. *Functiója* pedig az igazolás, melynek bizonyító érveken kell alapulnia.

Az magától értetődik, hogy minden bizonyítás csak annyiban érvényes, a mennyiben a bizonyító okok is ilyenek, miután abból, a mi maga sem igaz vagy bizonyos, semmi igazat vagy bizonyosat sem lehet levezetni. A bizonyító érveknek tehát *igaz tételeknek* kell lenniök; már akár bizonyítás által váltak maguk is ilyenekké, akár olyan tételek, melyeket;ma már nem szükséges bizonyítani, mert *axiómák* gyanánt tekinthetők, azaz olyan igazságok gyanánt, melyeknek egyszerű *megértése* igaz-voltukat is involválja.

A bizonyítás elméletének e szerint, a bizonyítékok természetének fejtegetésénél, valójában csak azt kell kimutatnia, hogy miután a bizonyítás nem mehet a végtelenig, végelemzésben min alapszik'a bizonyító érvek ereje, az ú. n. *nervus probandi*?

Egy régtől fennálló és ugyancsak erős philosophiai előítélet e kérdést úgy oldotta meg, hogy az ú. n. «*a priori*» igazságokat vette fel, mint olyan igazságokat, melyek *függetlenül minden tapasztalástól*, önmagukban, minden bizonyítás nélkül igazak. A melyek igazvoltát értelmünk saját természetes mivoltánál fogva, «*a priori*» megérti, a mint csak értelmöket felfogta, a nélkül, hogy végleges igazolás végett még a tapasztaláshoz is kellene fordulnia.

A fő-érvek, a melyekkel ezen iskola «elméletét az *a priori* igazságokról») megállapítani törekszik, két pontba foglalhatók. *Első érvök* az, hogy ha az ilyen természetű igazságokat érzékeink alapján fogadnók el, csak tényleges kísérlet útján győződhetnénk meg igazvoltukról – holott nem tényleg hanem *csakis gondolatban* állapítjuk meg azokat. Hogy pl. két egyenes vonal nem foghat be tért, ezt a mértani axiómát nyomban belátnám, a mint el bírnám képzelni^ hogy mi az az egyenes vonal – ha tehát az egyenes vonalak valamely sajátosságának igaz-voltát már abból megérttem, hogy csak gondolatban állítok elmém elé egy egyenes vonalat: úgy meggyőződésem nem alapulhat tapasztalaton, hanem «*a priori*» természetű. Ide járul, hogy az ilyen esetekben a tényleges megfigyelés nem is lehetséges. A vonalakat nem kísérhetem a végtelenbe. Tapasztalatilag tehát nem győződhetem meg, hogy ott, a hová megfigyelésem már nem terjed, nem fognak-e mégis találkozni? Ha tehát a *lehetetlenséget* nem bizonyítaná még valaníT egyéb is, mint a tapasztalás, semmi ok sem volna, hogy az axiómát csak el is higyjem. – *A másik érv* még fontosabbnak látszik. E szerint a kérdéses axiómák nemcsak igazak, hanem



*egyetemes és szükségképes* igazságok. Azaz olyan igazságok, melyekről nemcsak azt tudom, hogy igazak, hanem azt is belátom, hogy *igazaknak kell* lenniök, hogy tehát ellenkezőjük lehetetlen; s mint ilyenek, egyszersmind *egyetemesek*. Már pedig a tapasztalat semmiféle ítéleteknek sem kölcsönözhet ilyen characteret. A tapasztalat csak azt tanúsítja, hogy *mi történik*, de azt nem – hogy minek *kell* történnie. Ha tehát léteznek olyan ítéletek, a melyeknek ellenkezőjét gondolni sem tudjuk, ezeknek oly bizonyosságon kellett alapulniok, mely nyomósabb és visszautasíthatatlanabb, mint a tapasztalatnyújtotta bármely bizonyosság.

Mennyire téves ez az okoskodás, és tartalom nélküliek a felhozott érvek, erre nézve elég rámutatni Mill Stuart fejtegetéseire, melyekkel az «a priori» igazságokról szóló ezt az egész elméletet kellő értékére leszállította.\* Először is a mértani alakok azon jellemző sajátására utal, hogy ezen alakokról alkotott képzeink épen olyanok, mint azon érzéki észrevételeink, melyek alapján keletkeztek. Minélfogva ha lehetséges is, hogy az egyenes vonal pusztá gondolása által, tehát a nélkül, hogy szemünkkel látnók, meggyőződhetünk affelől, hogy két egyenes vonal nem foghat be tért, ebből nem következhetik, hogy ezt az igazságot a tapasztalástól teljesen függetlenül hiszszük. Hanem azért, mivel tudjuk, hogy a képzeleti vonalak épen olyanok, mint a valódiak, hogy tehát amazokról ép oly bizonyossággal következtethetünk emezekre, mint az egyik valódiról a másikra. Ez pedig tapasztalásból vont inductio elannyira, hogy emez eljárásunkat igazolni sem bírnók, ha hosszas tapasztalásból meg nem tanuljuk vala, hogy a képzelet,

\* i. m. 2. könyv. V. VI VII. F.

a valóság tulajdonságait teljesen híven tükrözi vissza. Ugyanezen okból helytelen az az okoskodás is, mintha azért, mert a vonalakat nem kísérhetem a végtelenig, nem győződhetném meg, hogy azért ott sem fognak találkozni, a hová megfigyelésem már nem terjed. A vonalakra vonatkozó *eredeti megfigyelés* ugyanis arra a meggyőződésre vezet, hogy az olyan vonal, a mely egy másik egyenes vonaltól való eltávolodása után ehhez ismét közeledik, már »nem egyenes«, hanem »görbe« vonal. A tapasztalásból vont ezen meggyőződés nyomán, tudhatom tehát azt is, hogy az egyenes vonalak egymástól elhajolván, többé nem találkozhatnak.

A mi pedig az axiómák szükségképességére és egyetemességére vonatkozó azt az érvet illeti, hogy ellenkezőjük lehetetlen, s azért nem is lehetnek tapasztalati eredetűek: elég arra az egyszerű igazságra hivatkozni, hogy a «megfoghatatlanság», a «lehetetlenség képzelete» relativ, és éppen nem foglalja magában egyszersmind az objectiv igazságot. Ha két dolgot sokszor láttunk együttesen, és soha, egyetlen-egy esetben sem láttuk vagy gondoltuk külön; a képzet-társulás törvénye szerint mindig növekvő, s a végén legyőzhetetlen nehézséggel fog járni e két dolgot egymástól elválasztanunk . . . habár később kiderülhet, hogy mégis különválasztandók. A tudományok történelme elléggé bizonyítja, hogy mit mindent nem tartott az emberi szellem lehetetlennek, a mi később nagyon is természetesnek bizonyult\* De még azon

\* Pythagoras iskolája hiába hirdeti az új tant bolygónk napi forgásáról. Még Platon és Archimedes, Hipparchus és Ptolomaeus sem értik meg. Ptolomaeus szerint a föld forgásáról szóló elmélet «minden tekintetben nevetséges». Anaxagorast üldözik, mert azt merete tanítani, hogy a Nap nagyobb, mint Peloponnesos. Kétezer esztendő múlva meg Galileit támadják, mert a Világrendszer nagyságát és a mi bolygónk jelentéktelenségét hirdeti. A mikor Lavolsier elemezte a levegőt és felfedezte, hogy az főként két gázból áll: oxigén- és nitrogénből, ez a felfedezés is nagy ellentállásra talált. Baumé chemikus, az areométer feltalálója így ír róla: A testek elemeit mindenkor és minden nemzet természettudásai

esetekben is, a melyekben azt találjuk, hogy egyes igazságok csakugyan folyton érvényben maradnak, mint a minők pl. a mértan axiómái, ellenkezőjük tehát folyton megfoghatatlannak és lehetetlennek tűnik elő: váljon bizonyít-e ez a «megfoghatatlanság a az ellenkező feltevésnek» *a meggyőződés tapasztalati eredete ellen*. Nem nyilvánvaló-e, hogy ez a *lehetetlenség* épen onnan származik, mert *összes tapasztalásunk*, a tények szakadatlan analógiája azt bizonyítja, hogy a kérdéses axióma képzetei összetartoznak? S az ellenkező feltevés megfoghatatlansága nem-e éppen az által magyarázható meg legmegfelelőbben, hogy bennök nem látunk egyebet, mint a tapasztalásból merített inductiók legegyszerűbb és legkönnyebb – egyszersmind minden lépten-nyomon feltoluló – eseteit. – E mellett fontos argumentumokat szolgáltat «a velünk született igazságok» tana ellen a lélektan is, midőn minden kétségen kívül bebizonyítja, hogy összes képzeteink érzéki úton keletkeznek, és semmiféle ismeretünk sem származhatik más módon,

ismerték és vallották. Nem lehet megengedni, hogy azok az elemek, a melyeket már kétezer év óta azoknak tartottak, ma már az összetett vegyületek közé soroztassanak . . . ezek az elemek alapul szolgálnak végtelen sok felfedezésnek, a melyekben nem lehetne hinni, ha a *tűzet*, *levegőt*, *víz* és *földet* nem ismernék el elemeknek. A vasút feltalálásakor a mérnökök azt bizonyították, hogy a vonat nem fog elindulni s a mozdony kerekai egy helyben fognak forogni. A képviselők kamarájában Arago az anyag tétlenségéről, az érzék sűrűlőségéről és a levegő ellentállásáról beszél, hogy az új találmány híveinek lelkesedését mérsékelje. Bajorországban az orvostud. kir. kollégium kijelenti, hogy a vasutak igen nagyveszedelmet jelentenek a közegészségügyre; mert a gyors mozgás következtében az utasok agyarázkódást szenvednének, a vasutat néző emberek pedig elszedülnének. Azért azt ajánlotta a kollégium, hogy a vasút mellé mindkét oldalon oly nagy deszkakerítést építsenek, a milyen magasak a vasúti kocsik. A mikor 1853-ban közzétették azt a tervet, hogy Európa és Amerika között tengeralatti kábelt létesítsenek, egyike a legkiválóbb természettudósoknak: Babinet azt írja a «Revue des Deux Mondes»-ban, hogy ezeket a terveket nem tekintheti komolyaknak, mert az *áram-elmélet* kétségtelen bizonyítékait szolgáltatja annak, hogy az ilyen áramvezetés «*Lehetetlen*» stb. L. Flammarrion Gamille: «Az ismeretlen és a lelki problémák», ford. Szalai László. 1. k. 20-30. 1.

mint képzeink kapcsolata s e tapasztalatok össze-  
szövődése útján, minélfogva «kész igazságok»-ról, me-  
lyek eredetileg lelkünkbe lennének oltva – nem is  
beszélhetünk.

Megállapíthatjuk a végeredményt: hogy a bizonyító  
érvek ereje végelemzésben a tapasztalásban rejlik.  
A tények a legbiztosabb dolgok a világon, sőt minden  
bizonyosság ősforrásai. Mert minden tény nemcsak azt  
bizonyítja, hogy megtörtént, hanem azt is, hogy *meg  
kellett történnie*, lévén minden ténynek valami oka, a  
melynek eredménye gyanánt tekintendő s a melynek,  
hogy igazi oknak legyen mondható, szükségképen kellett  
a tényt, mint okozatot létrehoznia. Maguk az axiómák  
sem egyebek, mint kísérleti igazságok, tapasztalatból  
származott általánosítások,, azaz érzeink bizonyítására  
támaszkodó inductiók. Melyeknek feltűnő evidentiája  
csakis abból fejthető meg, hogy a *legprimitívebb s egész  
tapasztalásunkon* végighúzódó tapasztalati esetek.

A bizonyítás különböző *nemeinek* felsorolásánál  
legáltalánosabb szempont gyanánt a bizonyító érvek  
minősége szolgál. S ez alapon kétféle bizonyítást külön-  
böztheteni meg: *tapasztalati* és *elméleti* bizonyítást.

A *tapasztalati* bizonyításnál a bizonyító érveket  
közvetlenül a tapasztalásból vesszük s maga a bizo-  
nyító eljárás csak abban áll, hogy egyszerűen rámuta-  
tunk azon tényekre, a melyekből állításunk igazsága  
következik. Az érvek bizonyító ereje pedig az érzéki  
észreyétel által felfogható tényekben s az ezen úton  
létrejött *kézzelfoghatóságban* rejlik. Így bizonyítja be a  
természettan, hogy a folyadékba mártott test annyit  
veszít súlyából, mennyit a kiszorított folyadék nyom;  
vagy hogy légüres térben minden test egyforma sebes-  
séggel esik stb.

Ezzel szemben az *elméleti* bizonyításban a bizonyító érveket *következtetés* útján állítjuk össze. Itt tehát a bizonyító eljárás abban áll, hogy kimutatjuk azt az *összefüggést*, mely a rendelkezésünkre álló okok és a fölvetett állítás között létezik s a melynek megértéséből a kérdéses állítás helyessége önkényt következik, feltéve, hogy azon okok vagy szabályok, a melyekre okoskodásunkat alapítjuk, minden tekintetben kifogástalanok. Ellenkező esetben bizonyításunkat csak «*hypothesis*»-ekre alapíthatjuk, azaz olyan «föltevések»-re, a melyeket – vagy minden bizonyítás nélkül, vagy elégtelen bizonyítékok alapján – a végre állítunk fel, hogy esetleg olyan következtetéseket is vonjunk ki belőlük, a melyek bizonyos tényekkel vagy igazságokkal annyira összhangzanak, hogy ezen megegyezés alapján maguknak a föltevéseknek helyességét is kisebb vagy nagyobb valószínűséggel elfogadhatjuk. A hypothesisek e szerint az elméleti bizonyítás nevezetes *segédtevézői*; s a mennyiben logikai funkciójuk abban áll, hogy az elméleti bizonyításnak a tüneményekre való alkalmazását azon esetekben is lehetővé teszik, melyekben határozott «elvek» vagy igazolt «átalános igazságok» még nem állanak rendelkezésünkre – fontosságuk is kétségbevonhatatlan. Sőt egyáltalán nélkülözhetetlenek a tudományban, a mennyiben kétségtelen, hogy majdnem mindaz, a mi ma már szilárd alapra fektetett elmélet, egykor hypothesis volt. A tudományok történelme pedig eléggé bizonyítja, hogy legtöbb tudományos elmélet constructiója azzal kezdődött, hogy föltevéseket állítottak fel, nem egy esetben egészen kezdetlegeset, sőt téveset, csak hogy kiderüljön, váljon minő következtetések vonhatók belőlük – a melyeknek folytonos kiigazítása és kiegészítése által juthattak aztán biztos eredményre.

Miből érthető, hogy az ilyenén hypothesis sem lehet teljesen önkényes, sőt kötve van bizonyos szem előtt tartandó kellékekhez, melyek nélkül tudományos hasz-

nálakra alig lesz alkalmas. Ezek a kellékek: 1. hogy a belőle megfelelő deductiv művelettel kihozott eredmények legalább annyiban elfogadható eredményeknek bizonyuljanak, hogy más már megállapított igazsággal összeütközésben nincsenek; és 2. hogy legalább egyelőre más oly feltevés ne legyen felállítható, a melyből ugyan-ezen eredmény, talán még alaposabban is kihozható.

A positiv esetekhez tehát, melyeket a hypothesisból tudunk leszármaztatni, meg kell szereznünk még azt a *negatív* esetet is, mely azt bizonyítja, hogy azon okon kívül, melyet a hypothesisben felvettünk, *semmiféle* más ok sem elégséges a kérdéses tünemények megfejtésére, így alapította meg *Newton* a nehézkedés törvényét. Azon *feltevésen* kezdte, hogy az az erő, a mely valamely bolygót egyenes irányú mozgásából minden mozzanatában elhajlít és a nap körül való forgásra kényszerít, nem lehet más, mint egyenesen a nap felé törekvő erő. Erre aztán bebizonyította, hogy ha ez áll, úgy a bolygónak egyenlő időtartam alatt, egyenlő tért kell leírnia, a mint ez *Kepler* első törvényében csakugyan meg van alapítva. Végül kimutatta, hogy ha ez az erő más irányban hatna, a bolygó egyenlő időtartam alatt nem írhatna le egyenlő tért. Ezzel *igazoltatván*, hogy semmi más hypothesis a kérdéses tényekkel meg nem egyeznék: a feltevés be volt bizonyítva s a hypothesis inductiv igazsággá vált\* A mely esetekben ezen igazolás nem ész.közölhető, a bizonyítás továbbá is megtartja «hypothesis» természetét.

Az elméleti bizonyításnál követhető *eljárás* természetét véve alapul: a bizonyítás vagy *direct*, vagy *indirect* bizonyítás.

Az *indirect* bizonyítás nem egyenesen, de az ellenkező

\* MILL: i. m.

tétel lehetetlenségének kimutatása által igazolja állításának igazságát. Azt mutatja ki, hogy az ellenkező tételnek vagy az ellenkező feltevésből folyó következménynek a helytelensége vagy már magában szembetűnő, vagy hogy könnyen bebizonyítható (apagogiai bizonyítás). Annyiban mindenesetre tökéletlen módja a bizonyításnak, a mennyiben, ha kimutatja is az ellenkező állítás helytelenségét, nem deríti fel azokat az okokat, a melyek alapján a kérdéses tétel helyességéről szükségképp meg kell győződnie mindenkinek, a ki azokat az okokat megértette, tudományos eljárásnál tehát nem alkalmazható. A *direct* bizonyítás *közvetlenül*, vagyis az októl az okozathoz, vagy az okozattól az okhoz haladva bizonyít, tehát syntetikailag vagy deductive és analytikailag vagy inductive. Első esetben a bizonyítás deductiv, a másodikban *inductiv* . . . *Lényegében* tehát mind a két esetben következtetési művelet s így ugyanazon szabályok alatt is áll, melyek a «deductio»- és «inductio»-ra nézve érvényesek.\* *Formáját* tekintve pedig háromféle lehet: *Exact* bizonyítás, mely kétségbevonhatatlan bizonyítékok alapján állapítja meg eredményeinek helyességét. Továbbá: az *analógiára* és a *valószínűségre* alapított bizonyítás.

\*

Az *analógiára alapított bizonyítás* legáltalánosabban elfogadott meghatározása az, hogy olyan következtetés, mely pusztán hasonlóságból következtet a nélkül, hogy ezen hasonlóság alapján a dolgok közti esetleg szorosabb kapcsolatot megelőzőleg be tudná bizonyítani. E szerint minden olyan hasonlóság, mely pl. A és B között kimutatható, arra is feljogosít, hogy e hasonlóságnak megfelelő következtetést vonhatunk. Ellenben minden közöttük bebizonyíthatólag létező különbözőség

\* Bővebb tárgyalásuk alább, a deductiv és inductiv módszerek fejtegetésénél következik.

annak valószínűtlensége mellett is bizonyít. Miből kitetszik, hogy az analógiára alapított bizonyításnak *ereje* három feltételtől függ: 1. az igazolt hasonlóság terjedelmétől; 2. a kimutatott különbség mértékétől; 3. az ismeretlen tulajdonságok még ki nem kutatott körének terjedelmétől; oly értelemben, hogy a hol a hasonlóság erősen nagy, pl. az összes alap-tulajdonságokra kiterjed; a kimutatott különbség pedig felette csekély – s a kérdés alatti tárgyak felől szerzett ismereteink lehetőleg terjedtek: ott az analógiára alapított következtetés, szilárdságára nézve, nagyon megközelítheti a biztos inductio erejét. Azonban még ott is, a hol nem léphet fel a biztosságnak ilyen nagyobb mértékével, tudományos tekintetben nagy fontossággal bír, mert útmutató gyanánt szolgál és kijelöli azt az irányt, a melyben alaposabb vizsgálatokat lehet végrehajtani.

Ugyanilyen értelemben becsesek a *valószínűségre alapított bizonyítások* is, melyeket MILL úgy határozott meg, hogy olyan következtetések, melyekben a conclusio alapja gyanánt szolgáló előzmények nem egyetemes igazságok, hanem csak «*megközelítő általánosítások*». A melyeknél tehát a bizonyítás valószínűségének mértéke attól függ: 1. hogy milyen arányban áll a természetben előforduló s a felvett általánosítással megegyező esetek száma, a vele ellenkező esetek számával? És 2. hogy mennyiben tudjuk megismerni azon okokat, melyekből a tapasztalt esetek összetalálkozása következik. Mert, ha a föltevés szerint nem tudjuk, hogy melyek azok az okok, a miktől az állítás igazsága függ: azt sem mondhatjuk meg, hogy valamely új körülmény mennyiben lesz képes azt megváltoztatni. Ellenben jóval megbízhatóbb az eredmény, ha nem csak az okot ismerjük, hanem még azon körülményeket is, a melyek között a kérdéses esetek létrejöttek.

Hogy azonban bizonyos elővigyázati rendszabályok még ilyenkor is szem előtt tartandók, ezt már az ily-



nemű bizonyítás természete is magával hozza. Nevezetesen első sorban arra kell törekedni, hogy a felvett adatokban, számokban is kifejezhető határozottságot sikerüljön megállapítani, hogy ennek megfelelőleg a következtetéseinkben netalán előforduló tévedések mértékét is meg lehessen határozni. Másodsorban nem szabad arról sem megfeledkezni, hogy még ez a számszerű meghatározás is módosul bizonyos helyi és időbeli körülmények szerint; eredményeinket tehát mindig csak azon határok között tarthatjuk érvényeseknek, amelyek zött adatainkhoz jutottunk. Végül szabályul kell tekinteni a «közéérték» elvét, mely szerint az elért eredmények sohasem lesznek egyetemesen alkalmazható igazságok, melyek minden egyesre érvényesek, hanem csak olyan »útbaigazító« szempontok, a melyek helyesen felfogva és értékesítve jó szolgálatokat tesznek a kutatásnak, rosszul alkalmazva azonban feltétlenül félrevezetnek.

A halálesetek statisticája pl. jó szolgálatokat tesz a biztosító-társulatoknak, de az egyes ember ugyancsak megjárna, ha a maga vagy más valakinek élettartamára vonatkozólag akarna belőle okulást meríteni.

Ha pedig valamely ilyenmű bizonyításnál két vagy több közelítő általánosítás is áll rendelkezésünkre: kétféle módon állapíthatjuk meg az eredményt. Az egyik mód abban áll, hogy mind a két (vagy több) tételt külön-külön alkalmazzuk az illető esetre, hogy az így nyert összehangzó eredményekből annál biztosabban következtethessünk a megállapítandó tétel valószínűségére. A másik mód pedig az, midőn két tétel közül közvetlenül csak az egyik alkalmazható a kérdéses esetre, a másik pedig csakis amaz elsőnek folyománya gyanánt, szerepel. A miből kisebb valószínűség keletkezik. Ha a bizonyításban a valószínű okok egész láncolatát halmoztuk össze: az «összetett bizonyítékok» ama láncolata áll elő, melyben a megállapított eredmény teljes érvényű inductio értékére is emelkedhetik.

Leghatározottabb alkalmazása mégis akkor van a közelítő általánosításra alapított bizonyításnak, mikor a *közelítő ítéletek* – tudományos célok szempontjából teljesen *egyetemesek* gyanánt vehetők, tehát azon kutatásoknál, a melyek nem az egyedek, hanem a nagy tömeg tulajdonságaira vonatkoznak ..., a politikai, vagy a társadalmi tudományokban. A mennyiben ezen tudományok nem az egyes emberek, hanem a tömeg cselekvéseivel és sorsával foglalkoznak: rajok nézve a tömegpsychologia szabályai és eredményei irányadók. A politikusra nézve rendesen elég, ha annyit tud, hogy a *legtöbb ember* miképen szokott cselekedni és érezni; mert tervei és gyakorlati intézkedései majdnem kivétel nélkül olyan természetűek, a melyek nem az egyes emberre, de az egész összeségre vonatkoznak, a melyek sikere tehát a *legtöbb ember* cselekedetei- és érzelmeitől van föltételezve. A politikus rendszerint jó sikerrel jár el, ha csak az emberi természetre vonatkozó közelítő általánosításokkal rendelkezik; mivel a mi megközelítőleg minden egyénről igaz, az a nagy tömegről feltétlenül igaz leszen.

Egy másik esete pedig az efajta bizonyítás sikeres alkalmazásának az, hogy felismerve azokat a jellemvonásokat, a melyekben az általánosítással megegyező esetek különböznek azoktól, melyek az általánosítás alól kivételt képeznek: a különbség összeméréséből folyó eredményekhez képest, a megközelítő ítélet helyett, egyetemes ítéletet teszünk – természetesen bizonyos föntartással, mely pontosan megjelölje, mennyi hiányzik abból, hogy a következtetésnek egyetemes érvényt tulajdoníthassunk.

Mindezeknek a felhozott eseteknek felvilágosító példákkal való megmagyarázásától didaktikai okokból tartózkodnom kellett, hogy ezt a munkát az egyéni fel fogás és ítélet keretébe utalhassam.

Azon elvek megállapítása után, melyek valamely bizonyítás elégséges voltának próbái lehetnek, s a melyek nyomán előre meg lehet határozni, hogy mennyi és milyen természetű bizonyíték szükséges bizonyos tételek bebizonyítására: a bizonyítás elméletének teljessége szempontjából még csak a nem valódi bizonyítás változatainak felsorolása válik szükségessé. Mert igaz ugyan, hogy a helytelen okoskodás ellen egyetlen teljes biztosíték csak a helyes gondolkodás megszokása, vagyis a szabályszerű bizonyító eljárás elveinek ismerete és azok alkalmazásában való gyakorlottság; kétségtelen mégis, hogy nevezetesen megkönnyíti a biztos eligazodást, ha tudjuk, hogy miféle káprázatok térítik el az értelmet leginkább a bizonyítás igaz elveihez való ragaszkodástól, és melyek az álbizonyítékok azon legközönségesebb és legveszedelmesebb formái, a melyek legtöbb téves okoskodásra szolgáltatnak okot.

Mínthogy minden bizonyítás azon összefüggésnek kiderítésén alapul, mely a bizonyítékok és a megállapítandó tétel között létezik; emez összefüggést pedig vagy okokból merített következtetés útján constatáljuk, vagy minden alap nélkül, csak egyszerűen elfogadjuk: az összes nem valódi bizonyításokat két osztályba sorozhatjuk. Az *alaptalan föltevések*- és a *helytelen következtetésekből* származott téves bizonyítások osztályaiba. Az elsőket *MILL* az egyszerű szemlélet álkövetkeztetései-nek vagy «*a priori álkövetkeztetéseknek*» nevezi, s alattok az olyan bizonyításokat érti, melyekben bizonyítékok gyanánt olyan ítéleteket alkalmazunk, melyeknek igaz-voltát a pusztá föltevésen kívül egyáltalán semmi sem igazolja; melyek tehát csak «*természetes előítéletek*», de mint ilyenek, annyiban zavarólag hatnak a bizonyító eljárásra, hogy olyan bizonyítékok iránt is hitet ébresztenek, a melyeket elégteleneknek tartanánk, ha amaz előítélet gondolkodásunkat nem zavarná. A helytelen következtetésekből származott bizonyítások alatt pedig mindazon

bizonyítások értendők, a melyek tévedései a *következtetési művelet* alkotó elemeinek hibás alkalmazásából keletkeznek. Az ide tartozó téves bizonyítások forrása léhát vagy a bizonyító előzmények téves felfogásában, vagy azok helytelen construálásában, vagy magának a következtetési műveletnek szabálytalanságában rejlik. Nevezetesebbek közülök a következők:

1. Mint a *bizonyító előzmények téves fölfogásából* származott helytelen bizonyítások: *a)* Mindazon következtetések, melyekben a hiba vagy a kifejezések határozatlanságából vagy *kétértelműségéből*, vagy a hozzájuk kapcsolt történetes fogalom-lánczolatokból származik. A *«fallacia figurae dictionis»* s az *«amphibolia»*. *β)* A *petitio principii* s az ezzel rokon *circulus vitiosus*, vagyis az elvcsusztatás és a körben futó bizonyítás. Amaz olyan álokoskodás, a melyben az előzmény vagy ugyanaz, a mi a következmény; vagy a következményben találja bizonyítékát. Míg a *circulus vitiosus* az a helytelen okoskodás, melyben két tételt kölcsönösen egymás által bizonyítunk, *γ)* Az *ignoratio elenchi* vagyis a zártétel figyelembe nem vétele – melyben mást bizonyítunk, mint a mit bizonyítani kellene.

2. A *bizonyító előzmények helytelen construálásából* keletkezett hibás bizonyítások között: *a)* a *helytelen megfigyelésből* származott tévedések említendők; melyek ismét kétfélék lehetnek, a szerint, a mint vagy a *hiányos* vagy a *hibás* megfigyelés az álokoskodás forrása. Az első esetnek akkor van helye, valahányszor nem az *összes eseteket*, vagy az esetek *összes körülményeit* figyeljük meg, hanem csak néhány megfigyelt esetből, vagy egyes szembetűnőbb körülményekből vonjuk le bizonyítékainkat állításaink igazolására. Ide tartoznak a jóslatok összes nemei; az előre alkotott, ú. n. praesumptiv vélemények; bizonyító erővel felruházott közmondások. A második eset pedig akkor áll elő, a mikor a mit látunk vagy tapasztaltunk, *rosszul* láttuk vagy tapasztal-

tuk. A mennyiben már az objectiv észrevétel, ha helyes, csalhatatlan bizonyosságot nyújt, ezt a hibát csak az által követelhetjük el, hogy közvetlen észrevételnek tartjuk azt, , a mi valójában már következtetés. Egyik legnevezetesebb példáját szolgáltatotta ennek a hibás bizonyító eljárásnak az a szívós ellenállás, a melyet Kopernikus rendszere ellen fejtettek ki. Az emberek meg voltak győződve, hogy *látják* a nap felkeltét, lenyugtat – s ebből a hibás észrevételből kiindultan konokul fenn-tartották azt a nézeteket, hogy a nap kering és a föld áll, még akkor is, mikor Kopernikus már az ellenkezőt kimutatta. Pedig kétségtelen, hogy ilyesmit nem *láttak*; a mit valóban láttak, az csak a jelenségek oly sorozata volt, melyet teljesen meg lehet egyeztetni Kopernikus állításával is, a minthogy ma már senki sem gondol az ellenkező föltevésre. *β)* A második idetartozó hibás bizonyítás a *téves általánosításból* származott álokoskodásokat foglalja magában. Ilyenek: az egyszerű felsorolás útján – per enumerationem simplicem – alkotott általánosítások; a «post hoc, ergo propter hoc», vagy «cum hoc, ergo propter hoc»-féle okoskodás, melyben okká teszszük azt, a mi valójában okot nem képez. Ide tartozik egész tömege a vakhit vagy előítélet folytán táplált helytelen következtetéseknek. A téves analógia-, s a helytelen osztályozásból keletkezett hibák.

3. Végre magának a *következtetési műveletnek szabálytalanságából* származott hibák közé azon tévedések számítandók, melyek a syllogismus szabályainak\* meg

\* A régiek a következő szabályokba foglalták a syllogismus szabályait:

Terminus esto triplex non tantum voce sed et re  
 Gomplecti médium nunquam conclusio debet.  
 Aut semel aut iterum medius generaliter esto  
 Nil sequitur geminis ex particularibus unquam  
 Utraque si praemissa neget nihil inde sequetur  
 Quantum praemissae, reterat conclusio solum  
 Ambae affirmantes nequeunt generare negantem  
 Et sequitur partem conclusio debitiorem.

nem tartásából keletkeznek; tehát összes ú. n. hibás syllogismusok. Ezek között legközönségesebbek, de egyzersmind legveszedelmesebbek is azok, melyek egy okoskodási lánczatban két syllogismus közé csúsznak be és abban gyökereznek, hogy más és más előzményeket használunk olyformán, hogy midőn a bizonyító eljárás első szakaszában bebizonyítunk egy tételt, vagy felállítunk valamely elismert igazságot, tovább haladtunkban nem ugyanerre a tételre alapítjuk következtetéseinket, hanem valamely másra, a mely vele könnyen összecserélhető. A scholasticusok szerint ez az «a dicto secundum quid, ad dictum simpliciter»-féle bizonyítás – s mindannyiszor előfordul, valahányszor az előzményben valamely tételt bizonyos *megszorítással* (dictum secundum quid) használunk, a következtetésben pedig elfeledjük azt, s csak egyszerűen (dictum simpliciter) alkalmazzuk.

# III. A TUDOMÁNYOS KUTATÁS MÓDSZEREI.

## HETEDIK FEJEZET.

### A tudományok osztályozása. Főbb módszerek. Inductió.\*

A rendszeres gondolkodás formáinak megismertése után a logikának azon constructiv munka analysisével kell foglalkoznia, a melylyel a különböző ismeretek, természetökhöz képest különböző tudományokká alakíttatnak; nemkülönben azokat a módszereket kell megismertetnie, a melyekkel ez a constructiv munka végrehajtható volt, sőt részben ma is tovább foly.

Azon nevezetes különbség szerint, mely az egyes tudományok problémáinak minő módon való megoldására, kutatásaiknak minő módon lehetséges megejtésére, s általában a különböző tudományágak speciális anyagának feldolgozására vonatkozik: az összes tudományok *két nagy osztályba* sorozhatók; megfelelőleg azon két *kutatási módszernek*, a melyek sikeres alkalmazása által lehetséges egyedül correct eredményekre jutni, a melyek tehát végelemzésben összes ismereteink eszközei és tudományos haladásunk legfőbb tényezői. Az egyik osztály az *inductiv* (vagy szabatosabban: kísérleti), a másik a

\* MILL STUART: i. m. GOMTE: Gours de Philosophie Positive. BACON: Novum organum scientiarum. SPENGER HERBERT: The classification of the Sciences. LEWES: A philos. története III. HERSCHEL: A preliminary Discourse on the Study of natural Philosophy. WHEWELL: Novum organon renovatum, stb.

*deductiv* tudományokat foglalja magában; emez elnevezéseket az *inductiv* és *deductiv* kutatási módszerektől kölcsönözvén, azon *jelleg* megjelölésére, mely ama tudományok fősajátságát képezi, s a melyet éppen az illető módszerektől nyertek.

Maga a különbség – mely a tudományokat egymástól elválasztja – az okok és okozatok egymáshoz való viszonyának azon sajátságán alapul, melyet az összeműködő okok s az ezek által létesített más és más fajta okozatok tüneteinek vizsgálatából lehet csak megérteni; s a melynek alapján azok a jelenségek, melyek az egyik fajta hatás eredményei, más természetet öltvén, mint amazok, melyek a másik fajta hatásból származnak: önkényt következik, hogy az ezen külön fajta jelenségekkel foglalkozó tudományok is megfelelő sajátságos jelleget nyernek.

Az összeműködő okok hatásának eredménye kétféle. Vannak esetek, melyekben az okok összehatása ugyanazt az eredményt létesíti, melyet az egyes okok külön-külön számított, de egyesített hatása hozna létre. Ezekben az esetekben az összeműködő okok hatásának eredménye teljesen azonos az egyes okok külön hatásának összegezett eredményével – vagy a hol az egyik ok a másik hatását lerontja vagy csökkenti, a megfelelő különbség leszámítása után nyert eredménynyel. Ilyenek a jelenségek ama terjedelmes és nevezetes osztályához tartozó tünetmények, melyeket általában mechanikai tünetményeknek nevezhetni, s ezek között főleg a mozgások tünetményei; – továbbá a számok és az alak vagy terjedtség törvényei – melyeknél mindig mindegyik oknak megvan a maga teljes hatása, s az együttesen létesített okozat, egyenlő külön-külön való hatásuk eredményével. Ezeknél a tünetményeknél a valódi vagy akár csak fölvetett erők minden combinációjának eredményeit előre is kiszámíthatjuk azon törvényekből, melyek szerint amaz okok, mint egyes erők hatnak, *mert összetételökben is*



*éppen azok szerint hatnak, mint külön-külön.* Mindegyikük ugyanazt a hatást létesíti a többivel való együttműködésében is, a melyet egyesleg szokott létrehozni - ezeknek egyszerű összeszámításával tehát amaz eredmény is leszarmaztatható.

Más esetekben az összeható okok működésének emez elve egyáltalán nem alkalmazható. Két vagy több anyag chemiai vegyülése pl. új anyagot létesít, melynek tulajdonságai azonban egészen mások, mint az illető anyagok bármelyikéé külön, vagy valamennyié összevéve. A víz tulajdonságai között egy sincs, mely azonos volna az oxigén és hydrogén tulajdonságainak összegével. S ugyanez áll az elemek azon, még sokkal összetettebb combinatióiról, melyek a szerves testeket létesítik. Minden szervezet olyan elemekből áll, mint a szervezetlen testek – de a szervezetben feltűnő élet jelenségei: ama részek bizonyos ismeretlen módon való combinatiójának emez eredményei, még sem mutatják még a legkisebb analógiát sem, azon eredmények valamelyikéhez bár, melyet alkotó-elemeik, mint physikai tényezők, külön-külön szoktak hatásuk által előidézni. Az élet különböző tünetényeiről szerzett ismereteinket bármily mértékben gondoljuk is kiszélesítve, annyira legalább még ma nem jutottunk, hogy a szervezetet alkotó elemek működéseinek egyszerű összeadásából, az életfunkciókat nyerjük eredményül.

A természet összes jelenségeit eszerint két nagy osztályba oszthatjuk be. Azon jelenségek osztályába, melyeknél a ható tényezők, más tényezőkkel való együttműködésökben is, a saját eredeti törvényeik szerint fejtik ki hatásukat; és azon tünetények osztályába, melyeknél az összefoglalt tényezők teljesen megszűnnek, s a jelenségek egészen különböző sorozata áll elő. S e különbségre a természeti jelenségek két nagy osztálya között – vezetendő vissza a *deductiv* és *inductiv* (kísérleti) tudományok közti megkülönböztetés eredete.

Azon tudományok, melyek az első osztály körébe eső tünemények fejtegetésével foglalkoznak, minők például a mechanika, geometria: a *deductiv* tudományok. Az utóbbiak pedig, minők: az élettan, chemia, psychologia stb.: *inductiv* (kísérleti) tudományok. Megjegyeztetvén, hogy a felhozott okokból azért éppen nem következik, hogy fokozatos fejlődés folytán ez utóbbi tudományok végre ne felelhetnének meg a deductiv tudományok feltételeinek. Mert bár az egyelőre ma még lehetetlennek látszik, hogy az egyszerű anyagok vagy elemi tényezők tulajdonságaiból pl. az összes vegytani vagy biológiai igazságokat levezethessük: de az élet csodás szövevényű tényei mind levezethetők *lehetnek* aránylag egyszerű *élet-törvényekből*, melyek mint az anyagi elemek összetettebb eombinációinak eredményei tűnhetnek elő, s mint ilyenek ki is tanulmányozhatók. Ennek tüzetesebb megértése azonban már az inductiv és deductiv kutatási módszerek bővebb tanulmányozását teszi szükségessé.

## AZ INDUCTIV KUTATÁSI MÓDSZER.

### **Bacon. Herschel. Whewel. Mill Stuart.**

A mennyiben az inductio tapasztalásból vont általánosítás; a tapasztalásban adott tények összege pedig csalhatatlanul a múlt tényeinek eredménye, a melyekből lehet csak kikutatni minden egyes kérdéses tüneménynek mint okozatnak megfelelő okait és tényezőit: *az inductiv kutatás első lépése az összelett jelenségeknek elemeikre való elméleti felbontása.*

A természet folyása minden pillanatban egy áttekinthetetlen sokaságát tünteti fel a különböző tüneményeknek, melyeket megfelelő okaikkal egyszerre és köz vetetlenül összeköttetésbe hozni teljes lehetetlenség. A megejtendő kutatás *legelső feladata* tehát mindenestre az, hogy a tünemények ezen chaosából, legalább

*elméletileg* tudjuk kiválasztani azokat, melyeket bizonyos megelőző okokra visszavezetni – legalább azt hisszük – hogy képesek leszünk. Mennyire fontos az ilyenmő «*elméleti analysis*», eléggé kitűnik abból, hogy nélküle e jelenségek *valóságos szétbontása* sem hajtható végre, a mennyiben addig nem is indulhatunk a tünetnyek okainak felkeresésére, míg nem tudjuk, hogy miféle megfigyelésre vagy kísérletre van szükségünk, hogy czélt érhessünk. Tehát csak akkor, a mikor már *föltevésünk szerint* «elméletileg» kellőleg megállapítottuk és megkülönböztettük bizonyos megelőző és következő tünetnyek egymáshoz való viszonyát és sorozatát: tehetjük meg azt a *második lépést*, melynek czélja a jelenségek «*physikai szétbontása*», vagyis annak a kérdésnek eldöntése, hogy melyik jelenség melyikkel van összeköttetésben? Minden tünetny számtalan más tünetny nyel áll az együttlét vagy egymásután viszonyában. Ha tehát ezeket a tünetnyeket nem lehetne tényleg is – nemcsak elméletileg – elkülöníteni egymástól, hogy az okot vagy okozatot önmagában, külön-külön is tanulmányozhassuk: a valódi törvényeket lehetetlen lenne megkülönböztetnünk. Erre nézve okvetetlenül szükséges, hogy a tünetnyek sorozatából egyeseket külön is megfigyelhessünk, megállapítandók, vajjon mi következik nyomukban? Vagy hogy mi előzte meg őket, a mi nélkül létre sem jönnek vala? Az elméleti analysis tehát csak nélkülözhetetlen *előkészítője* az inductiv kutatásnak, mely «*de facto*» a tünetnyek *valóságos szétbontásával* veszi kezdetét.

Abban az eljárásban, mely a jelenségek közti viszony megállapítását és ezen az úton *törvényeik* felfedezését, tűzi czélul; az inductiv kutatásnak két eszköz áll rendelkezésére: az *észlelés* vagy megfigyelés (*observatio*), és a *kísérlet* (*experimentum*). Az elsőnek akkor van helye, a mikor a természetben *találtunk* egy olyan esetet, a melynek megfigyelés útján való tanulmányozása

teljesen alkalmas kitűzött céljainkra. A másodiknak akkor, ha különböző tényezők megfelelő csoportosítása által magunk *hozzuk létre* azt a tüneményt, a melynek természetét kitanulni akarjuk. Logikai tekintetben s az *úiductio* céljaira való alkalmazásuk szempontjából, mind a kettő egyformán fontos kutatási művelet: de vannak közöttük gyakorlati különbségek, melyek a kutatás egyes köreire való alkalmazásuknál tekintetbe veendőek.

Ezek között az első és legszembevetőbb különbség az, hogy a *kísérlet* hasonlíthatatlanul többoldalú és kiterjeszhetőbb a *megfigyelésnél*. Az egyes jelenségek változatainak azt az ezerféle combinatióját, melyet kísérlet által létrehozhatunk – a természetben nem lehet föl-találni, és éppen nem azon saját céljamkra és tanulmányainkra talán legkedvezőbb formában, a melyben az kísérletileg előállítható. Hogy pl. az oxigénnek vagy hidrogénnek miféle hatása van a szervezetre, ennek a kérdésnek a megfejtését megfigyelés útján lehetetlen lenne eszközölni, a mennyiben a természetben sem oxigén, sem hidrogén mint önálló, külön létező nem fordul elő. Mesterséges kísérletre van tehát szükségünk, melyben először is az oxigént kell külön előállítani, s azután annak hatását a szervezetre ismét külön kísérlet által tanulmányozni.

Van azonban még egy másik, nem kevésbé fontos különbség is a kísérlet és a megfigyelés között, s ez abban áll, hogy kísérlet segélyével a kérdéses jelenségeket olyan körülmények között figyelhetjük meg, a melyeket minden más tekintetben tökéletesen ismerünk, s így azoknak természetét illetőleg könnyebben és biztosabban is juthatunk valamely határozott eredményre. Ha a természettudós nem tanulmányozhatná pl. a vilámlamosság, fény- vagy hőtűnetek sajátosságait kísérletileg az által is, hogy bizonyos physikai készülékek segélyével azokat a legkülönfélébb combinatiókban és feltételek között is, mesterségesen előállítja; hanem csak a kér-

déses tünetények pusztá megfigyelésére kellene szorít-koznia, sőt egyes eseteket úgy kellene ellesnie; bizonyára jóval kevesebb ismerettel rendelkeznék e jelenségek okait, törvényeit és változatait illetőleg, mint a mennyivel tényleg birunk. Mert ha egyszer sikerült valamely tünetényt kellően elszigetelni s önállóan elő-állítani; ez által egyszersmind azt is megtehetjük, hogy az illető jelenséget vagy tárgyat a legkülönfélébb körülmények közé is beilleszthetjük, s így annak tulajdonságait a különböző feltételek határozatlan számú változatai között tanulmányozhatjuk. A chemia előrehaladása nagyrészt ezen körülmény sikeres felhasználásának eredménye gyanánt tekinthető. Míg ha a jelenségek mesterséges előidézése nincsen hatalmunkban, s így a helyett, hogy magunk választhatnók meg a kísérő körülményeket – úgy kell azokat a természet által előidézett esetekben felfedeznünk, s a nélkül, hogy tetszésünk szerint vagy különleges céljainkhoz képest változtathatnók, abban a sokszor nagyon is szövevényes összetételben tanulmányoznunk, a melyben tényleg jelentkeznek: a sikeres kutatás hasonlíthatatlanul nagyobb nehézségekbe ütközik. Melyek olyan esetekben, a midőn valamely tünetény beláthatatlan számú és természetöket illetőleg csak nagynehezen vagy éppen ki sem ismerhető körülmények közé van elrejtve és elhomályosítva – sokszor teljesen leküzdhetetlenek.

Miből a kísérlet előnye a megfigyelés fölött önként következik. Habár másfelől kétségtelen, hogy vannak esetek, melyekben a kísérleti kutatással még csak egyetlen lépést sem tehetünk előre, egyes jelenségek okainak vagy tényezőinek megismerését illetőleg. Minthogy csak ismeretesről haladhatunk ismeretlenre, a kutatást ott kell kezdenünk, a melyik részre vonatkozólag határozott dátumokkal rendelkezünk. S így sokszor megtörténik, hogy éppen azon *okokat* kell nyomoznunk, melyek bizonyos *ismeretes* tünetényt létesítenek, a melynek fel-

tételeiről azonban a legcsekélyebb sejtelemmel sem rendelkezünk. Ilyen esetekben nincs más menedékünk, mint hogy *észlelő* által ejtsük valahogyan módját a ható okok kiknláthatásának. Ott kell tehát tanulmányoznunk az illető jelenséget, a hol azt a *természetben* feltaláljuk. S ha az eset olyan, a melynek körülményei eléggé változók, s így a közelebbi vagy távolabbi feltételek közül felfedezhetünk egyeseket, melyek mindig előfordulnak, a mikor az okozat előfordul, és soha sem észlelhetők, a mikor az okozat nem jelenik meg: kísérlet nélkül is – pusztá megfigyelés által – megállapíthatjuk a kérdéses jelenség feltételeit és törvényeit.

Ellenkező esetben arra kell törekednünk, hogy megfigyelésünk folyamában sikerüljön olyan eredményeket felmutatnunk, a melyekkel azután további kísérleteket tehetünk, s e kutatási művelet együttes alkalmazásával folytathatjuk a kérdéses tünemény természetének tanulmányozását. Mi egyébként is főleg azért szükséges, mert a pusztá megfigyelés, ha kísérletekkel össze nem köthető, eredményei tehát utólagosan sem igazolhatók – kivált ha még más már megalapított igazságokai sem hozhatók összeköttetésbe – legfőlebb a tünemények szakadatlan együttlétezését vagy egymásután következését derítheti fel, de az *okozatosság* viszonyát közöttük meg nem állapíthatja.

Ezért oly szükséges segédtenyezői a kutatásnak a *föltevések is*; mert általuk legalább igen sokszor lehetőségessé válik a *kísérlet* alkalm azasa oly esetekben is, melyekben nélkülök kizárólag csak passiv megfigyelésre kellene szorítkoznia. A hol pl. az okokat kell nyomoznunk, melyek bizonyos tüneményt létrehoznak, mindenestre sikeresebben fogunk eljárni, ha a helyett, hogy pusztá észlelés segélyével, mintegy csak arra legyünk kényszerítve, hogy lessük: nem derül-e véletlenül valami-féle világosság a kutatás alatti feltételekre – *fölveszünk* bizonyos okokat, s ezekkel szakadatlan kísérleteket hajtva

vége, kutatjuk: mennyiben hozhatók a létesített eredmények a kérdéses tüneményekkel összhangzásban Az elméleti természettan eredményei sok tekintetben az ilyen «föltevés»-eknek köszönik eredetüket.

Az inductiv kutatási művelet egyes *módszereinek* részletes tárgyalására térve át, azon tájékoztató megjegyzést kell előrebocsátanunk: hogy valamint a gyakorlati életben, úgy a tudományban is – amott a mindennapi élet-nyújtotta esetekben való *magatartás*, emitt a tudományos vizsgálódás és kutatásban követhető *eljárás*, sokkal inkább subjectiv természetű lévén, semmint hogy szigorúan meghatározott formákhoz lenne köthető, egyformán kötelezőleg mindenkire és minden egyes esetben: a fejtegetendő módszerek sem lesznek olyan normák gyanánt tekintendők, melyek minden inductiv-termesztetű kutatás *egyedüli* és *nélkülözhetetlen* schémái – hogy nélkülök «*tudományos kutatás*» nem is lenne képzelhető. Ellenkezőleg, valamint a művészi, úgy a tudományos *lángelmének* is éppen az a jellemző sajátsága, hogy saját kimagyarázhatatlan lényegéből meríti eljárásának szabályait, a nélkül, hogy meghatározott formákhoz kötöten fogna kutatásaihoz.

Az egyes módszerek tárgyalásával tehát a logika célja korántsem az, hogy ezen módszerekben talán áthághatatlan korlátokat szabjon a vizsgálódás elé; hanem csak az, hogy kimutassa: milyen eszközökkel rendelkezett és rendelkezik a tudomány eredményeinek létesítésében; s ezen kutatási eszközök természetének és alkalmazhatóságának feltüntetésével kiderítse: meddig terjedhetnek határaik? Melyiknek segélyével mit lehet s mit nem lehet elérni? S a kutatás melyik körében, melyiket lehet közülök sikeresebben alkalmazni?

E felhozott szempontok veendőik irányadókül az itt

következő fejtegetésben is, mely BACON, HEHSCHEL, WHEWELL, és MILL STUART inductív kutatási módszereinek tárgyalását tűzi feladatául.

*Bacon.*

Az inductio tudományos elméletének első alapjait BACON rakta le *Novum Organum*<sup>1</sup> 1620. című munkájában. S bár az ő inductív kutatási módszere még messze távol áll attól az inductiótól, melyet a mai tudomány tart ilyenül (L. APELT: *Theorie der Induction*, 1854.) még sem tagadhatni meg tőle az érdemet, hogy úgy a közfelfogás, valamint Aristoteles «módszertelen» inductióját ő szállította le a kellő értékekre.

A tudományok ujja-alakításának (*instauratio magna*) szükségét senki sem érezte és követelte jobban, mint Bacon: természetes, hogy első sorban ennek a feladatnak a megoldásához okvetlenül szükséges *új módszer* felállításáról kellett gondoskodnia. Erre vonatkozó főgondolatai és irányelvei a *Novum Organum*: «*Partis Secundae Summa Digesta in Aphorismos*» ez. fejezet két részében foglaltatnak: «*Aphorismi de interpretatione naturae et regno Hominis; Liber secundus Aphorismorum de interpretatione naturae sive de regno Hominis.*»<sup>2</sup>

*Kiinduló pontja*, hogy az ember a természet szolgálja és értelmezője: *Homo, Naturae minister et interpret, tantum facit et intelligit, quantum de naturae ordine re vult mente observaverit nec amplius scit aut potest.* Aph. I.

*Nevezetesebb tételei:* *Syllogismus ad principia scientiarum non adhibetur, ad media axiomata frustra adhibetur, cum sit subtilitati naturae longe impar.* Assen-

<sup>1</sup> Sive indicia vera de interpretatione naturae.

<sup>2</sup> L. The Works of Francis Bacon . . . . Collected and edited by James Spedding, Róbert Leslie Ellis and Douglas Denon Heath. London. 1879. 157-365. lap.



sum itaque constringit, non res. Apli. XIII. *Itaque spes est una in inductione vera.* Aph. XIV.

Duae viae sunt, atque esse possunt ad inquirendam et inveniendam veritatem. Altera a sensu et particularibus advolat ad axiomata maximé generalia, atque ex iis principiis eorumque immota veritate iudicat et invenit axiomata média; atque haec via in usu est: altera a sensu et particularibus excitat axiomata, ascendendo continenter et gradatim, ut ultimo loco perveniatur ad maxime generalia; quae via vera est, sed intentata. Aph. XIX.

*Idola* et notiones falsae quae intellectum humanum iam occuparunt atque in eo alté haerent, non solum mentes nominum ita obsident, ut veritati aditus difficilis pateat; sed etiam dato et concesso aditu, illa rursus in ipsa instauratione scientiarum occurrunt et molesta erunt, nisi homines praemoniti adversus ea se quantum fieri potest muniunt. Aph. XXXVIII.

Az *idolák* négy nemét különbözteti meg (docendi gratia): *Idola tribus*, *Idola Specus*, *Idola Fori*, *Idola Theatri*, quae omnia constanti et solenni decreto sunt abneganda et renuncianda, et intellectus ab iis omnino liberandus est et expurgandus ut non alius fere sit aditus ad regnum hominis, quod fundatur in scientiis, quam ad regnum caelorum, *in quod, nisi sub persona infantis, intrare non datur.* Aph. LXVIII.

A kutatásnak meg kell szabadulnia minden előítélettől és elfogultságtól, s romlatlan érzékekkel és tiszta lélekkel kell hozzáfognia az igazság nyomozásának nehéz munkájához, mely nem lehet egyéb, mint a természet értelmezése; *interpretatio naturae*, a minthogy a legjobb bizonyítás sem lehet más, mint a tapasztalás: *demonstratio longe optima est experientia.* Aph. LXIX. LXX. Első sorban tapasztalatokat kell a kutatónak gyűjtenie, aztán a tényeket észlelés és kísérletek által megállapítania és csoportosítania, hogy végül okaik

ingerléséhez és törvényeik megállapításához emelkedhessek. Recte ponitur: Vere scire, esse per Causas scjrci.<sup>1</sup>

A tapasztalásnak pedig első sorban elégségesnek és jónak kell lennie, quod fundamentum rei est; neque enim fingendum aut exagitandum, sed inveniendum, quid natura faciat aut ferat.

Táblákat kell felállítani «*Tabulae* et coordinationes *fnstantiarum*» tali modo et instructione ut in eas agere possit intellectus; mivelhogy a tapasztalás annyira különböző és mértékletes, hogy megzavarja és szétszórja az értelmet «nisi sistatur et compareat ordine idoneo».

Végül törvényes és valódi inductio alkalmazandó: Inductio legitima et vera «quae ipsa Clavis est Interpretationisw. Aph. X. 236.

Bacon egy példában is bemutatja, miképen kell eljárni ebben a kutatásban: «in inquisitione de Forma Calidi». Aph. XI. Részletesen fejtegeti a kérdéses instantiákat: «Instantiaa convenientes in natura Calidi» és «Instantiae in proximo, qua? privantur natura Calidi». Megjelöli pontonkint a negatív instantiákat, a melyekre különös súlyt helyez. Nemkülönben a Praerogativ Instantiákat, melyeket egyenkint felsorol. Huszonhét instantiát különböztet meg<sup>2</sup> és megállapítja, hogy kivált három irányban tesznek nevezetes szolgálatot a kutatásnak: «circa partém informativam; aut circa operativam; aut circa utramque».

A régiek által annyira hangsúlyozott «per enumerationem simplicem»-féle inductiót, a tények egyszerű

<sup>1</sup> Liber Secundus Aphorismorum. Aph. II. 228. lap.

<sup>2</sup> Instantiae- Solitariae: Instantiae Migrantes: Inst. Ostensivae: Inst. Clandestinae: Inst. Constitutivae: Inst. Gonformes: Inst. Monodica?: Inst. Deviantes: Inst. Limitanea?: Inst. Potestatis: Inst. Comitatus et Hostiles: Inst. Subjunctivae: Inst. Foederis: Crucis: Divortii, Januae: Citantes: Viae: Supplementi: Persecantes: Virgse: Curriculi: Doses Natura?: Inst. Luctae: Innuentes: Polychrestae: Magica?. I. m. 363. lap.

felsorolását teljesen elégtelennek tartja,<sup>1</sup> melyet ellenpróbák felállításával (negatív instantiák) és a valódi érvek s a legfontosabb esetek számbavételével kell helyettesíteni (prserogativ instantiák).

A helyesen végrehajtott inductio után deductio következék; vagyis a megállapított tapasztalati esetek után deductio segélyével axiómákhoz kell emelkedni; s az ily módon nyert axiómák után pedig újólág, de immár lefelé haladó deductióval új kísérletek és találmányok útja lesz egyengetendő.

A baj csak az, hogy a deductio szerepét az inductiv eljárásban Bacon nem méltatta kellőképen és ehhez képest a matematikának sem tulajdonított olyan fontosságot az elméleti tudományok terén, a milyent megérdemel.

Mindamellett kétségtelen, hogy ezek az elvek és fejtegetések szolgáltak alapjául a további kutatásoknak. Herschel, Whewell, Mill Stuart egyképpen Bacon fejtegetéseikhez fűzik elméleteiket.

### *Herschel elmélete.*

*Herschel*, az inductiv logika egyik hírneves előharczosa, «*A preliminary Discourse on the Study of natural Philosophy*» című munkájában formulázta azokat a módszereket, a melyeket úgy az ő elődei, mint ő maga is úgyszólván ösztönszerűleg alkalmaztak kutatásaikban.

Alapfelfogása a tudományról megegyezik Bacon felfogásával és abban fejezhető ki, hogy a természet megismerhetését kizárólag a *tapasztalásból* származtatja; a

<sup>1</sup> Ea (forma) enim de qua dialectici loquuntur, quae procedit per enumerationem simplicem, puerile quiddam est, et precario concludit, et periculo ab instantia contradictoria exponitur, et consueta tantum intuetur, nec exitum reperit.» Bacon: *Instauratio Magna: Distributio Operis* 137. lap.

<sup>2</sup> *New Edition.* London, 1851.

mely azonban kontsem értesít bennünket azokról a mélyen rejtőző okokról, melyeket a természet az ő jelenségeinek létrehozására alkalmaz. S ha mégis beszélünk *okokról*, ezzel csak arra a viszonyra akarunk fényt deríteni, a mely az egyes tények között constáltható.

A. kutatás első stádiuma e szerint nem lehet más, mint a *tények megfigyelése*; főfeladata pedig, hogy az észlelt tények chaosából kiválaszsa a lényeges és változatlan elemeket és tudja megkülönböztetni az igazi okokat a látszólagosaktól; a mi ismét az ok és okozat (hatás) viszonyának pontos ismeretét feltételezi..

*Az ok és okozat ismertetőjegyei:* a) hogy változatlan összeköttetésben vannak oly módon, hogy az ok megelőzi az okozatot és az okozat követi az okot; a mi természetesen úgy is történhetik, hogy az okozat fokozatosan jön létre, megfelelőleg az ok intenzitása fokozatos emelkedésének, vagy az átmenet rögtöni, pillanatnyi, a melyet alig vehetni észre, b) Ha hiányzik az ok, okozat létre nem jöhet. c) Ha az ok intenzitása változó, az okozatnak is megfelelő módon változónak vkell lennie, d) Az okozatnak arányosnak kell lennie az okhoz, mely létrehozza, e) Az okozatnak nyomban meg kell szűnnie, a mint az ok hatása megszűnik. (HERSCHEL i. m. 15. 1., 152. 1.)

Ezek azok a határozmányok, a melyekből HERSCHEL a kutatás általános szabályait levezeti és a melyekben a MILL STUART kísérleti módszereinek a gyökerét is felismerhetni. HERSCHEL általános szabályai ím ezek:

1. Ha a kutatás alá vont jelenségek csoportjában egy olyan jelenség találtatik, a mely egy vagy több tekintetben nem egyezik meg vagy épen ellenkezik a többi jelenségnél található körülményekkel, úgy ez a körülmény a keresett ok nem lehet.

2. Egy körülménynél, a melyben az összes jelenségek kivétel nélkül megegyeznek, nincs kizárva, sőt lehet-

séges, hogy ő maga a keresett ok, vagy annak legalább is egyik mellékhatása. Ha pedig ez a körülmény az egyedüli, melyben az összes jelenségek megegyeznek, úgy bizonyos, hogy egyszersmind ő maga az ok.

3. Ha nem ismeretes a mód, a melyen valamely ok a saját hatását kifejti, sőt ha az adott viszonyok között még azt is bajos felfogni, hogy egy ilyen ok valóban létezik-e; ebből még nem következtethető, hogy a kérdéses ok nem létezik, ha csak szigorú analógiák egybehangzó tanúskodása szól mellette.

4. Ellenkező esetek ép oly tanulságosak az okok felkutatásánál, mint a kedvező esetek.

5. Az okok sokszor az által derülnek ki, hogy a jelenségeket, összes sajátos tulajdonságaik intenzitásának foka szerint rendezzük; azonban az ilyen eljárás eredményei nem elég biztosak, mert a felvett okok mellett más olyanok is működhetnek közre, a melyek az előbbiek hatását megsemmisítik vagy módosítják.

6. Ezek az ellenműködő okok észrevétlenül is maradhatnak és mint ilyenek semmisítik meg a keresett okok hatását. Eltávolításukkal vagy számbavételükkel tehát a kivételeseknek tartott esetek kellő értékökre szállíthatók le. A minnek azokban az esetekben van kiváló fontossága, melyekben sokszor egyetlen kivétel szól a tények egész halmazának egyhangú kedvező bizonyossága ellen.

7. Ha a természetben két oly jelenség található, a melyek egy körülmény kivételével mindenben megegyeznek – vagy ha két ily jelenség akár kísérlet által hozható létre – úgy ennek a körülménynek a befolyása a jelenség létrehozatalára épen ez által van documentálva. Ha már ez a körülmény olyan, hogy némely esetekben megvan, másokban hiányzik, úgy a jelenség létrehozatala fogja megmutatni, vajjon egyedüli ok-e vagy nem? Ha pedig a kérdéses körülménynek csak a jelenség intenzitás-fokozatára van befolyása, ebből csak annyit követ-

keztethetni, hogy az csak mint közreműködő ok szereplői, vagy mint olyan feltétel, mely bizonyos más feltételhez van kötve.

8. Ha azt a körülményt, melynek befolyását kell kipuhatolni, nem lehet teljesen eltávolítani; úgy olyan esetek keresendők, melyekben számbavehető fokozatkülönbségeket mutat. Ha ilyenek sem találhatók, úgy hatályát kell egy más körülmény behozatalával csökkenteni vagy fokozni, a mely egymagában is képes a kérdéses hatást létrehozni. Itt azonban megjegyzendő, hogy az ily módon nyert bizonyítás csak *indirect*, mert az új ágens a valóságos okra vagy a más körülményre *direct* hatást is gyakorolhat.

9. Bonyolódott jelenségek, a melyekben összeműködő, ellenható vagy egymástól teljesen független okok egyidejűleg hatnak, hogy így a *hatás összetett*, az által egyszerűsíthetők, hogy akár deductiv módon, akár a tapasztalás megkérdése által, az összes ismeretes okok hatását leszámítjuk és ily módon az összetett jelenség helyett egy egyszerűbb «Residuum» -hoz jutunk, mi által egyszersmind új eredmények is jöhetnek létre. A természeti jelenségek tényleg szerfölött complicáltak; ha már most az összes ismeretes okok hatásait levonjuk, a mi fennmarad – egy egészen új jelenség leszen.

### *Whewell.*

WHEWELL «Novum organon renovatum»\* című munkájában fejtette ki az inductiv kutatási módszer szabályait; fejtegetéseiben Bacon Organumának eredményeit véve alapul.

Minden ismeretnek – mondja WHEWELL – két elválaszthatatlan eleme van: a tények és az ideák; és az

\* N. O. R. Being the second Part of the Philosophy of the inductive sciences. London, 1858.

a két processus, a melyek segélyével jön létre minden tudomány: az eszmék (conceptions) megmagyarázása és a tények összegyűjtése. (Book II. Aph. I.) A tudomány *feladata* nem más, mint hogy a jelenségeket az ideák segélyével rendszeresen összefűzze. *Fejlődése* attól függ, hogy mennyiben tud minél világosabb és minél több jelenséget összefoglaló ideákra – és minél tökéletesebben észlelt tényekre szert tenni, s az ideákat miképen tudja a tényekre alkalmazni. *Módszerének* pedig az a főkelléke, hogy a tények helyes értelmezését eszközölje és ez által minél több új igazságra vezessen.

Minél világosabbak az ideák, annál szélesebb körben alkalmazhatók és a jelenségeknek annál nagyobb száma lesz mindig általánosabb formulákba önthető; viszont a tényeknek minél pontosabb észlelete, valamint a tudományos discussiók és controversiák mindig tisztább és világosabb ideákhoz vezetnek.

Az észlelés módszerei e szerint a kiinduláspontja minden tudományos felfedezésnek – s a kutatás legfontosabb tényezői. A mennyiben pedig a fogalmak tisztázása és a jelenségek észlelése csak előkészítik a tudomány szellemi és érzéki anyagkészletét: egyedül az *inductio* hozza mozgásba a gondolkodást; és lényegében nem egyéb, mint a tényeknek helyes összekapcsolása, megfelelő és szabatos fogalmak által. Tehát sem pusztá összege az összekapcsolt tényeknek, sem az ezeket összekapcsoló idea, hanem a szellemnek az az *aktusa*, a melylyel a szétszórt és egymástól elválasztott tényéke az egyesítő értelmi elemet beleviszi.

Fokozatai: 1. az idea kiválasztása (Selection of the Idea), 2. a fogalom construálása (the Construction of the Conception), 3. a mennyiségek meghatározása (the Determination of the Magnitudes) CHAPTER V. Aph. XXXIV. A két első ugyanazt jelenti, mert a fogalom sajátlag csak az ideának egy különös módosítása csupán, és mind a kettő főleg a felfedező éles eszétől függ,

a mit semmiféle módszer sem pótolhat. A jó módszer megkönnyíti; i felfedezést, kiváltképen olyan esetekben, a melyekben a jelenségek mérhetők és számokban is kifejezhetők; de éles ész nélkül sikerre nem vezethet. A jelzett esetekben azonban rendkívül fontos és WHEWELL kiváló gonddal foglalkozik velök és nagy részletességgel írja le az ide tartozó inductiv módszereket. Ezek:

1. A görbék módszere (The Method of Curves).
2. A közepesetek módszere (The Method of Means).
3. A legkisebb négyzetek módszere (The Method of Least Squares).
4. A maradékok módszere (The Method of Residues).\*

*Az első módszer* szerint egy görbe vonalat kell húzni, a melynek ordinátái az észlelt mennyiségek és abszcissája az a mennyiség, a melytől az észlelt mennyiségek változása függ. Hatása a szemnek azon képességén alapul, melylyel a formákban mutatkozó szabályosságot vagy szabálytalanságot könnyű szerrel észreveszi. Alkalmazni pedig vagy ott lehet e módszert, a hol az észlelt jelenségek törvényeit akarjuk megállapítani, vagy ott, a hol az esetleg pontatlan észleletek hiányait kell kijavítani. (Aph. XLIV.)

*A közepesetek módszerének* az a feladata, hogy az észlelt esetek nagy számából kiszámítva a számtani közeparányost, az esetleges szabálytalanságoknak elejét vegye. Hatása azon az elven alapul, hogy minden olyan esetben, a melyben az észlelt esetek más egyenlőtlenségeket (inequalities) mutatnak, mint azok, a melyek törvényeit akarjuk meghatározni, ezek a kisebb-nagyobb eltérések kiegyenlítődnek, a mint a kérdéses esetek száma igen nagy. (Aph. XLV.)

*A legkisebb négyzetek módszere* lényegében megegyezik az előbbi módszerrel. Feladata, hogy azt a legvaló-



színűbb törvényt derítse ki, a melyet az egészben vagy részben tökéletlen észleletek bizonyos számából nyerhetni. Azon feltevésen alapú, hogy nem minden hiba egyformán valószínű, sőt a kisebb hibák valószínűbbek, mint a nagyobbak. Az a középérték tehát a legvalószínűbb, a melynél a hibák négyzetének összege a legkisebb. (Aph. XLVI.)

*A maradékok módszere* végre abban áll, hogy valamely ismert törvény által értelmezett jelenséget levonunk más – egyes tapasztalatokból merített jelenségekből és felkutatjuk a maradék törvényét. Ha ezt (a második) törvényt felfedeztük, úgy azt a jelenséget (quantity), a melyet egy újabb kutatás útján nyertünk, le kell vonni az első maradékból s az így nyert második maradékot az ismert módszerek alkalmazásával kutatni tovább, hogy ennek a törvényét is kideríthessük és így tovább mindaddig, míg az észlelet tényei ki nem merítvük.\* (Aph. XLVII.)

A fejtegetett módszeren kívül, WHEWELL szerint, még olyan módszerek is alkalmazandók, a melyek a hasonlóságon (on Resemblance) alapulnak és a melyek közül az első a folytonosság törvényét (Law of Continuity) feltételezi. Ezek:

1. a fokozat módszere (The Method of Gradation) és
2. a természetes osztályozás módszere (The Method of Natural Classification).

*A folytonosság törvénye* azt jelenti, hogy változó feltételek mellett semmiféle mennyiség (jelenség) sem mehet át egy más állapotba a nélkül, hogy azon összes mennyiségek, melyek megfelelőleg a közbeeső feltételeknek közben létrejöttek – ne mennének át megfelelő változásokon. (Aph. XLIX.)

\*1. m. CHAPTER VII. 202-219. lapokon.

Az ezen (örvényen alapuló módszer: *a fokozat módszere* abban áll, hogy két adott egyenlőtlennek látszó szélső esetet össze kell kötni egy sor közbeeső fokozattal, hogy ezen szakadatlan fokozat alapján eldönthető legyen: mennyiben egyeznek meg vagy különböznek egymástól. (Aph. L.)

*A természetes osztályozás módszere* pedig a kutatott esetek olyan elrendezése, mely a jelenségek tényleges összefüggésének megfelelő, hogy ilyen módon belőlök általános igazságokat nyerhessünk. (Aph. LII.)

Mindezek a módszerek azonban csupán a jelenségek törvényeinek megállapításához vezetnek. Ellenben a dolgok természetébe és valóságos összefüggésébe mélyebb betekintést nem engednek.

Azokat az inductiókat, a melyek e célra szolgálnak WHEWELL az okok inductiójának (The induction of Causes) nevezi; és olyanokúkat mutatja be, melyek a substantia és ok ideáin alapulnak.\* Ezek: a *substantia* (The Induction of Substance), *az erő* (of Force), *polaritás* (of Polarity), a *további okok* (of Ulterior Causes) és a *végős ok* (of the Supreme Cause) inductiója.

A tudományos problémák egész sorozatánál felmerül a kérdés: mik a sajátlagos okai a jelenségeknek? És mindezeknél a kérdéseknél a substantia fogalma játsza a főszerepet; tudományos alkalmazása tehát megtámadhatatlan. Így pl. a substantia axiómája (CHAPTER X. 2.): hogy valamely egésznek a súlya egyenlő alkotórészeinek a súlyával, bármilyen változásokat hoznak is létre rajta eme részek összetétele vagy szétbontása: egyszerre lerontotta a phlogisticus elméletet és az ú. n. Oxygen-elméletnek (Oxygen Theory) vetette meg az alapját.

\* I. m. CHAPTER X. 247- 286.

Hasonló bő alkalmazást nyernek és fontosak az erő-, polaritás és a többi inductiók is, a melyekkel azonban WHEWELL nem foglalkozik tüzetesebben. A tudományos kutatás módszereinek tárgyalásánál mind ő, mind HERSCHEL kizárólag a felfedezésekre vannak tekintettel és kevésbé figyelnek arra, hogy az inductiv logika első sorban a bebizonyítás tudománya. WHEWELL-t az az éles ellentét, a melyben szerinte az ideák és tények vannak egymással, tévesztette meg, hogy lényegében félreismerje az inductio természetét, s a tudományos kutatás feladatát egyedül abban keresse, hogy miképen alkalmazhatók az ideák a tényekre, de teljesen figyelmen kívül hagyja azt a másik fontos kérdést: hogy az így nyert eredmények miképen emelkednek törvényerőre, azaz, hogy mi módon lehetünk biztosak ezeknek a törvényeknek az érvényességéről? És hogy miféle segédműveletei vannak ennek a bizonyító-eljárásnak?

Ezekre a kérdésekre legszabatosabban és legkimeirőbben MILL STUART adta meg a választ.

### *Mill Stuart elmélete\**

Abban a kutatási műveletben, a melylyel valamely tőneménynek, mint okozatnak az okát, vagy megfordítva, valamely ismert oknak az okozatait akarjuk kideríteni, a legegyszerűbb és legtermészetesebb eljárás, MILL szerint az, hogy összehasonlításokat teszünk az egyes tőnemények között, ily módon döntendők el, lehet-e és miféle összeköttetést lehet közöttük vagy létesítő feltételeik között megállapítani.

Különösen kétféle összehasonlítás biztat sikerrel; 1. az, melyben olyan tőneményeket hasonlítunk össze, a melyek mindenben különböznek, csak abban az egy pontban egyeznek meg, hogy bizonyos jelenség mindkettőjök-

\* MILL STUART: i. m. III. könyv VIII. fej.

ben közösen előfordul; 2. az, amelyben éppen ellenkezőleg az előbbeni esettel olyan tünetenyeket állítunk egymás mellé, melyek mindenben megegyeznek, csak abban az egy pontban különböznek, hogy bizonyos jelenség egyikőknél állandóan előfordul, a másiknál pedig nem észlelhető. Az első – MILL elnevezése szerint – a *megegyezés*, a második a *különbözés* módszere.

Természetök és alkalmazhatóságuk terjedelmének kiderítésére szolgáljanak a következő példák: Tegyük föl, hogy valamely adott *ok* vagy ható tényező *hatását* akarjuk kipuhatolni; pl. valamely *méreg* hatását a különböző szervezetekre. A *megegyezés módszere* szerint ez esetben úgy járunk el, hogy az illető *mérget* összekötetésbe hozzuk a legkülönbélebb szervezetekkel s a legkülönbözőbb körülmények között, melyek semmiben sem hasonlítanak egymáshoz. Ha már most úgy találjuk, hogy az eredmények mind megegyeznek abban, hogy a szervezet föl bomlik – megállapíthatjuk a *méreg hatásaként*: a szervezetek föl bontását. Hasonlóképen járunk el, ha valamely okozathoz kell megkeresnünk az okot. Legyen ez az okozat pl. a *jegeczedés*. Ennek okát kikutatandók, olyan eseteket kell összehasonlítanunk, melyekben a testek *jegecz-alakot* szoktak öltetni, de melyek más pontra nézve különböznek. Ha már most kitűnik, hogy a jegeczesedés összes eseteiben előfordul az a körülmény, hogy a megjegeczedett testnek előbb szükségkép olvasztás vagy feloldás útján létesített folyó állapotban kellett léteznie: megállapíthatjuk az eredményt, hogy a jegeczesedés oka valamely *feloldott* vagy *megolvasztott* anyagnak leülepedése. Csakhogy ezen utóbbi esetben szükséges, hogy a megtalált *okból* aztán kísérletileg is elő tudjuk állítani az okozatot; különben az eredmény csak azt fogja mutatni, hogy az illető két tüneteny a változatlan egymásután következés viszonyában áll egymáshoz, a *szigorú okságot* azonban nem bizonyítandja, mert mindig fenmarad a lehetőség, hogy

valamely más ismeretlen tényező is közreműködött az okozat létesítésében.<sup>1</sup>

A *különbözés módszere* szerint pedig úgy keressük meg az okhoz az okozatot, hogy annak hatását teljesen egyenlő viszonyok között tanulmányozzuk. Valaki pl. mérget vesz be és nyomban meghal; kétségtelen, hogy a mérge ölte meg, mert közvetlenül a mérge bevétele előtt való állapota és a mérge bevétele után bekövetkezett halálos állapota között egyéb különböző körülmény nem fordult elő, csupán a mérge bevétele. Míg az okozathoz az okot úgy keressük, hogy olyan tünetenyeket választunk össze, melyek mindenben megegyeznek, csak egyetlen pontra nézve különbözők. Pl. azt akarom ki tudni, hogy mi az oka annak, hogy a különböző felületű tükrök különböző képeket adnak. Nyomban megállapíthatom, hogy semmi egyéb, mint a tükör felülete. Mert ugyanazt a tárgyat egyenes, domború, homorú tükrök elé állítván, látom, hogy csakis az egyes tükrök felületét illetőleg constatálható különbség – egyebekben e jelenségek teljesen megegyezvén, a kérdéses tüneteny oka egyedül a tükör felületének minősége lehet.<sup>2</sup>

Ezekből a példából egyszersmind a fejtegetett módszerek *axiómája* is levonható: a megegyezés módszerének *axiómája* az, hogy a mit ki lehet kűszöbölni valamely jelenségből, az semmi törvény által sem függ össze a jelenséggel. A különbözés módszeréé pedig az, hogy a mit nem lehet kikűszöbölni, az valamely törvény

<sup>1</sup> A szabályt, mely e módszer alkalmazásánál figyelembe veendő, MILL következőleg formulázta: «Ha a megvizsgálendő jelenség két vagy több esetben egyetlen egy közös körülmény fordul elő, ez a körülmény, a melyben egyedül egyezik meg minden eset, az adott jelenség oka (vagy okozata)».

<sup>2</sup> E módszer szabálya ím ez: «Ha egy oly eset, melyben a kutatás alá vett természettűnemény bekövetkezik, és egy olyan eset, melyben az be nem következik, minden körülményt illetőleg megegyeznek, kivéve egyetlenegy, mely csak az első esetben van meg, akkor ezen körülmény az illető jelenség okozata vagy oka, vagy az ok nélkülözhetetlen része».

állal összefügg az illető jelenséggel. Minélfogva a *megegyezés módszert* inkább ott *alkalmazható* sikerrel, a hol a *kísérletezés lehetetlen* – míg a *különbözés* módszere igazában a mesterséges *kísérlet módszere* gyanánt tekintendő. A *különbözés* módszerének természetében rejlik sajátsága, hogy a kombinációk minősége – melyekre szüksége van – sokkal határozottabb és körvonalozottabb, mint a *megegyezés* módszeréé. A két egymással összehasonlítható esetnek – egy pontot kivéve – mindenben meg kell egyeznie. Már pedig a természet a maga alakításaiban csak nagyrítkán mutat fel ilyen eseteket. Míg ha a jelenséget mesterséges kísérlet útján magunk állítjuk elő, az ezen módszer által kívánt esetpár csaknem magától áll elé, föltéve, hogy a művelet nem tart oly sokáig, hogy észrevehetetlenül is becsúszhatnának bizonyos complicatiók. Ott tehát, a hol experimentálhatunk, a *különbözési* módszer követelményeinek rendszerint eleget tehetni. Ellenben a *megegyezési* módszer céljaira akármiféle eseteket alkalmazhatunk, a melyekben valamely jelenség közösen előfordul – és meglehetősen érvényű eredményt nyerünk. Melynek ugyan «ok» jelleget csak akkor kölcsönözhetünk, ha az eredmény helyességének próbáját kísérletileg is előállíthatjuk: de ez a hiány már a módszer természetének rovására esik. A két módszer sikeres alkalmazhatóságát illetőleg pedig a végeredmény az: hogy *közvetlen tapasztalás útján csakis a különbözés módszere által juthatunk biztosan az okokhoz*; míg a *megegyezés módszere* leginkább arra szolgál, hogy általa a *különbözés* alkalmazásait nyerhetni<sup>^</sup> és *másodrendű segélyforrás* mindazon esetekben, a melyekben a *különbözés* módszerét nem lehet alkalmazni, de annyit mégis eredményez, hogy megközelítő általánosításokhoz vezet.

Vannak azonban esetek, melyekben bár az illető jelenséget kísérletileg is előállíthatjuk, mégsem áll hatalmukban a különbözőzés módszerét alkalmazni, vagy legalább nem a nélkül, hogy előbb a megegyezés módszerét ne alkalmazzuk légyen. Ilyen eset akkor fordul elő, valahányszor az ok, mely valamely okozatot létesít, nem egyes ok, hanem az okok combinációja, melyeket egyetemleg nem tudunk előállítani. Ilyenkor a megegyezés módszerének kétszeres alkalmazása által állapíthatjuk meg, hogy az okot vagy okozatot magukban foglaló esetek miben *különböznek* azoktól, a melyekben amaz ók vagy okozat benn nem foglaltatik. Így keletkezik az a módszer, melyet MILL «a *különbözés közvetett módszerének* vagy «a *megegyezés és küönbözés egyesített módszerének*» nevezett el s a mely nem egyéb, mint a megegyezés módszerének kétszeres alkalmazása, tulajdonképpen ennek jelentékeny kiterjesztése és «javított kiadása», a nélkül azonban, hogy a küönbözési módszer erősebb meggyőző erejével is rendelkeznék. Tegyük fel pl., hogy a kettős-pát fénytörésének okát kellene kinyomoznunk. Ezen esetre a küönbözési módszer nem alkalmazható, miután a természetben nem találunk még egy olyan ásványt, mely teljesen egyenlő lenne a kettős-pattal, azzal az egyetlen küönbőséggel, hogy nem birna kettős fénytörő képességgel. A vizsgálatot tehát csakis a megegyezési módszer szerint indíthatjuk meg, melynek eredménye gyanánt ki is fog tűnni, hogy a kettős fénytörés tulajdonsága kizárólag csak *jegeczes anyagoknál* fordul elő. Mely alapon meg is állapíthatjuk az összefüggést a jegeczalakzat vagy azon ok között, mely emez alakzatot létesíti és a kettős fénytörés tulajdonsága között. Vannak azonban olyan jegeczek is, melyek ilyen tulajdonsággal nem birnak. A megegyezés módszere tehát újra alkalmazandó leszen a végből, hogy most meg azt lehessen kideríteni, vajjon azon jegeczek, melyek birnak kettős fénytörő képességgel, miben küönb-

böznök azoktól, a melyek vele nem bírnak – s csak az esetre, ha e különbséget sikerült megállapítani, jutottunk ismét egy lépéssel előre ... de még mindig a nélkül, hogy az igazi okot teljes biztossággal lehetne fölvennünk; ha csak a talált különbség nem olyan természetű jelenség, melylyel többszörös kísérletet is tehetünk annak végleges megállapítására, hogy tényleg benne rejlik-e amaz ok, a melyre a kettős fénytörés képességét egész határozottsággal visszavezethetni? Semmiesetre sem mérkőzhetik tehát ez a módszer a különbözőségi módszer előnyeivel; a természetvizsgálatban mindazáltal mindannyiszor igen jó hasznát vehetni, valahányszor csak azt a bizonyos eset-párt, melyet a különbözőségi módszer kivan, nem lehet megszerezni.\*

A harmadik kutatási módszer, mely főleg azért fontos eszköze a természetvizsgálatnak, mert nem várt eredményekben a leggazdagabb, a mennyiben olyan jelenségeket is tudomásunkra hoz, a melyeknek sem oka, sem okozata nem volt eléggé szembetűnő, hogy a figyetmet magukra vonják: a MILL által úgynevezett «*maradék módszer*». Axiómája az, hogy azon *maradék-jelenség*, melyet akkor nyerünk, ha egy adott jelenségből mindazon részeket levonjuk, a melyeket előbbi inductiók nyomán ismert okoknak tulajdoníthatunk – azon megelőző tünetmények *hatása* gyanánt tekintendő, a melyeket előbb nem vettünk figyelembe, vagy a melyeknek a hatását nem voltunk képesek kipuhatolni. HERSCHEL szerint a tudo-

\* Szabálya az: «Ha két vagy több eset, melyekben valamely természet-tünetemény bekövetkezik, csak egyetlen körülményben egyezik meg; míg két vagy több eset, melyekben az illető tünetemény be nem következik, mindenben különböznek, csak abban nem, hogy a kérdéses körülmény egyikökben sem fordul elő: úgy e körülmény, melyre nézve az esetek két sora elüt egymástól – lesz a jelenség okozata vagy oka, vagy az ok nélkülözhetetlen része».



mány mai előhaladt állásában főképpen ennek a módszernek köszönheti előmenetelét. ARFWEDSON pl. úgy jött a lithium nyomára, hogy súlytöbbletet vett észre a kén-savas vegyületben, melyről egy ásvány elemzésénél azt hitte, hogy talán egy kis részlet magnesia idézte elő. Ebből az elvből következik az is, hogy a gyárok nagy műveleteinek salakos maradékai majdnem bizonyosan új vegy-anyagok rejtekhelyei. Valamint a legnagyobb csillagászati felfedezések is majdnem mind, a minőségi vagy mennyiségi maradék-jelenségek fölötti elmélkedések eredményei<sup>1</sup> stb. Itt is áll azonban az a megjegyzés, hogy valámíg határozottan nem tudjuk megállapítani, vajlon a *fölvett ok-e* az egyedüli tényező, a melyre a a maradék-jelenséget visszavezethetni, a maradékok módszere sem nyújt teljes biztosságot. Exact eredményre tehát csak azon esetekben vezet, melyekben az illető okot mesterségesen is előállíthatjuk, s ez úton annak hatását külön is megpróbálhatjuk, vagy ha működését más ismeretes törvényekből kimagyarázhatjuk.<sup>2</sup>

Negyedik módszer végre a *párhuzamos változások módszerei*, melynek akkor van különös alkalmazása, midőn az ú. n. «*állandó okok*» vagy «*megsemmisít hetetlen természeti tényezők*» törvényét és hatását kell kiküldatni, a melyeket sem kiküszöbölni, sem úgy elszigetelni, hogy magukban álljanak, képesek nem vagyunk – melyek tehát hatásaikban csak más tényezők hatásaival együttesen tanulmányozhatók. Az a tény pl. kétségtelen, hogy a testeket nem lehet összes melegöktől megfosztani. A három, eddig tárgyalt módszer útján tehát nem

<sup>1</sup> HERSGHEL értekezéseiből és csillagászati vázlataiból, idézve MILL által. I. m. III. könyv IX. f. 5.

<sup>2</sup> Szabálya a következő: «Vonjuk le valamely természettünemény azon részét, a melyről előbbi inductiók nyomán ismeretes, hogy bizonyos előzmények okozata; s a jelenség maradéka a többi előzmény okozata.»

is lehet megállapítani, hogy azon jelenségeknek, melyeket valamely test föltüntet, *mely részét és mennyiben* kell a testben levő melegnek tulajdonítani? Vagy pl. abban a kérdésben sem igazodhatunk el, a három említett módszer vezetése mellett: hogy váljon folytatná-e az inga mozgását, ha a föld reá gyakorolt hatása megsemmisülne? Mert sem az ingát nem távolíthatjuk el a földtől, sem a földet az ingától. Ilyen esetekben nem tehetünk egyebet, mint azt kell megpróbálnunk, vajon nem vagyunk-e képesek a kérdéses állandó okban valamely *módosítási* előidézési, a melynek megfelelő *okozatából* az illető ok hatására is visszakövetkeztethetnénk? Ha ez keresztülvihető és úgy találjuk, hogy az ok minden módosításának megfelelő változás áll be az okozatban is; és megfordítva az okozat minden változását az ok bizonyos módosulata előzi meg: bátran következtethetjük, hogy a fölvetett ok valószínű oka a vizsgált okozatnak, vagy legalább vele valamiféle okozati összefüggésben áll. S ez az eljárás nevezetik a *«párhuzamos változások módszerének»* Tegyük fel pl, hogy a meleg hatása volna kipuhatólandó. Mivel – mint mondók – a meleget nem lehet a testekből teljesen kiűzni, nincs más mód, mint hogy annak fokozásával vagy csökkentésével tegyünk kísérletet. A testben levő meleg mennyiségét kell tehát növelnünk, vagy apasztanunk, s az ismeretes módszerek valamelyikének segítségével kiderítenünk, hogy a meleg ilyen növekedése vagy apadása nem jár-e bizonyos észlelhető változásokkal? Midőn most úgy találjuk, hogy a meleg növekedését a testnek megfelelő kiterjedése; csökkentését a test összehúzódása követi: bátran megállapíthatjuk a meleg egyik *hatásaként* azon tulajdonságát: hogy a testekben növeli a taszító-erőt, a vonzó-erőt pedig csökkenti.\*

\* Szabálya ez: «A mely jelenség valamely módon mindannyiszor változik, valahányszor egy másik jelenség is bizonyos módon változik, vagy

Nagyon óvatosan kell azonban eljárunk, ha exact eredményekre akarunk szert tenni. Mert abból, hogy két jelenség változataiban követi egymást – még korántsem következik, hogy az egyik ok, a másik pedig okozat. Mert mindkettő egy harmadik ok két különböző okozata is lehet. Hacsak tehát nem tudjuk felállítani az ellenpróbát, legfőlebb arra a következtetésre juthatunk, hogy a fölvetett jelenségek között van valamiféle távolabbi vagy közelebbi összeköttetés, de hogy milyen ez az összeköttetés, azt szabatosan meg nem határozhatjuk. Fölvetett példánkban az eredmény egészen correct; mert míg úgy találjuk, hogy a meleg-mennyiség minden változása terjedelem-változással is jár, megfordítva már azt tapasztaljuk, hogy a test terjedelmének nagyobbodása éppen nem emeli annak hőfokát, minélfogva közöttük nem is állapítható meg másféle viszony, mint a mely abban a szabályban foglaltatik, hogy a meleg a testeket kitérj eszti.

Legáltalánosabban és legsikeresebben mégis ott alkalmazható e módszer, a hol az okok változásai *mennyiségi változások*, s a fölvetett mennyiségek ismeretesek; mint erre a mozgás első törvényének megállapítása elég világos példa gyanánt szolgálhat. Hogy minden mozgó test egyenes irányban és egyenlő sebességgel mozog mindaddig, míg valamely új erő meg nem akadályozza – e törvény annyira ellentmond a látszó tapasztalásnak, hogy sok ideig éppen az ellenkezőt hitték, hogy t. i. minden mozgó testnek a sebessége fokozatosan apad, míg végre a test megáll. Csak midőn arról kezdtek meggyőződni, hogy bizonyos tényezők, minők pl. a súrlódás, a levegő ellenállása stb. természetes akadályai gyanánt szolgálnak minden mozgásnak, ébredt fel a gondolat: váljon nem kell-e a mozgó test minden hátráltatását – tehát sebes-

oka vagy okozata a jelenségnek, vagy azzal az okság valamely ténye által összeköttetésben áll».

ségének csökkenését, vagy egyenes iránytól való eltérést kizárólag eme tényezőknek tulajdonítani. De ezt a kérdést nem lehet másképpen eldönteni, mint a szóban levő módszer segítségével. Azt kellett tehát kutatás tárgyává tenni, hogy ez akadályok minden csökkenése, mennyiben csökkenti egyszersmind a mozgás hátráltatását. S a mennyiben ezen esetben mind az ellenállás nagyságát, mind a mozgás-mennyiséget számokban is ki lehetett fejezni, s azt is meg lehetett ítélni, hogy mennyire lehet csökkenteni egyfelől az akadályok hatását, másfelől meg a mozgás lassudását; megfelelő pontossággal lehet megállapítani azt az eredményt is: hogy az okozat éppen oly gyorsan apadt s közeledett a megsemmisülés felé, mint az ok; vagy a mi ezzel egyértelmű, hogy a mozgó test csakugyan egyenlő sebességgel mozog tovább a megkezdett irányban mindaddig, míg valamely új erő haladásában nem akadályozza. A mit aztán *Borda* kísérletileg is fényesen igazolt, kimutatván, hogy egy szilárd pontra függesztett és függélyes állásából egy kissé kimozdított súly egyszerű ingása, a mi rendes körülmények között alig tart néhány perezig – több mint harmincz órára kiterjeszthető az által, hogy a súrlódást a felfüggesztés pontjánál lehetőleg csökkentjük az illető kísérletet légüres térben hajtjuk végre.

Olyan esetekben azonban, melyekben a ható okok vagy az okozatok teljes mennyiségeit nem ismerjük vi' gyázattal kell eljárunk, nehogy nagyon is elhamarkodott következtetésekre jussunk. A minthogy ilyen hibát követnénk el, ha pl. azon fentebb igazolt tételből, hogy a meleg növeli a testekben a taszító erőt, azt az eredményt akarnók megállapítani, hogy a testek részecskéi közötti távolságnak nyomban el kellene enyésznie, tehát a részeknek tökéletesen egymáshoz tapadniok a mint sikerülne a testeket minden melegöktől megfosztani. Mert ez esetben nem ismervén a testek erétiati hőmennyiségét, de részecskéik egymástól való távolságát

sem határozhatván meg pontosan: azt sem ítélnék meg, váljon a meleg mennyiségnek megsemmisítésével mennyiben kellene egyszersmind a részek egymástól való távolságának is megsemmisülnie?

Mindezen fejtegetésekből önkényt foly, hogy bármennyire fontos eszközei legyenek is a kutatásnak a tárgyalt módszerek, sikeres alkalmazásuk nem csekély nehézségekbe is ütközik, kizárólagos alkalmazásuk pedig keresztül nem vihető. E nehézségek természetének és okainak további fejtegetésénél, különösen két körülményt kell kiemelnünk; melyek részben még inkább fokozzák ama módszerek sikeres alkalmazhatóságának akadályait, részben meg teljesen lehetetlenné teszik használatukat; s egy újabb bizonyosságául szolgálnak azon általános megkülönböztetés correctvoltának, melylyel fentebb az összes tudományokat az *inductiv* és *deductiv* tudományok két nagy csoportjába osztályoztuk. E kutatás-nehezítő körülmények egyike: *az okok többsége*; másika; *az okozatok összeszövődése*. E nevezetes ható-tényezők fontosságára HERSCHEL hívta fel első a figyelmet; mégis MILL STUARTÉ az érdem, hogy velők a legcsekélyebb részletekre is kiterjedő gondal foglalkozott és fejtegetéseinek eredményével az inductió elméletét, egyik legnehezebb részében sikerült kibővítenie.\*

Ha minden oknak csakis egyetlen okozata volna és megfordítva minden okozat csak egyetlen okra lenne visszavezethető: a természet törvényeinek kinyomozása – a fejtegetett' módszerek segélyével – aránylag nem is lenne valami nehéz feladat. Csakhogy ez a föltevés éppen nem állja ki a próbát. Ugyanazon ok többféle okozatot is idézhet elő; és egy-ugyanazon okozat többféle okból

\* L. MILL ST. id. m.

is származhatik. A miből már az imluciv kutatás nevezetes akadályai keletkeznek. Először is az, hogy a *megegyezés módszerének* alkalmazása *bizonytalaná* válik; mert ha valamely okozatot többféle ok, vagy az okok egész láncolata hoz létre, akkor abból, hogy két tünet egy pontban megegyezik, éppen nem lehet arra a következtetésre jutni, hogy tehát az az ok, a melyben megegyeznek, lesz egyszersmind egyedüli oka annak a minőségnek is, mely mind a két tünetet jellemzi. Két egyformán becsületes jellemű egyén életkörülményei pl. mindenben különböznek, azt az egyetlen pontot kivéve, hogy mind a kettő tisztességes családból származott, mondhatjuk-e, hogy ez a körülmény az egyedüli oka és magyarázata becsületes jellemőknek? Mikor azok az okok, a melyeknek eredménye a jellem, úgyszólván megszámlálhatatlanok, és legalább ma még kikutathatatlanok! Ez a bizonytalansága a módszernek csökkenthető ugyan egyes esetekben, midőn t. i. módunkban áll a kérdéses esetek körülményeit megfelelőleg változtatni s az esetek számát akárhányszor sokasítani – és mindemellett azt tapasztaljuk, hogy az eredmény mégis mindig ugyanaz marad: exact eredményt azonban még ilyen esetekben is csak akkor nyerünk, ha a különbözősi módszer alkalmazásával sikerül az ellenpróbát is megtenünk.

A különbözősi módszer két formája ezen bizonytalanságban nem osztozkodik. Azonban ezeknél a módszereknél még az a baj, hogy ott, a hol több ok összehatása hoz létre valamely eredményt – csak ritkán alkalmazhatók. Mert ha találunk is olyan tünetenyeket, melyek mindenben megegyeznek, csak egyetlen pontban különböznek, még mindig nem következik, hogy egyszersmind képesek leszünk az «ok» gyanánt tekintett jelenséget oly módon is elemezni, hogy emez analysisből nemcsak minden egyes összeható ok – de mindegyiköknek külön-külön való részessége az okozat létesítésében is kitűnjék.

És éppen ez az a másik akadály, mely az iuduciv kutatást annyira mégnehezíti. Az egyes ható okok természetének teljes ismerete kívántatik arra, hogy csak megközelítőleg is megmondhassuk, *mennyiben* hoz létre valamely ok valamely okozatot, mely több ok összehatásának eredménye. Olyan esetekben pedig, a hol az okok hatása összeszővődik, még ilyen megközelítő eredményt is csak nagy elővigyázattal alkalmazhatunk. Kivált, ha az okok emez összehatásához még az okozatok összeszővődése is járul; s az okok és okozatok azon complicatiója jön létre melynek példáit kiváltképpen a mechanica tünetenyei szolgáltatják. Minden ilyen tünetény a ható erők észrevehetetlen combinatiója és hatásuk egybeolvadása vagy egymás ellen működésök különböző fokozatainak eredménye. És ezen viszonyt, mely emez eredmény s létesítő tényezői között létezik – inductiv úton teljes lehetetlen kideríteni. Ki lenne képes az erők és hatásaik azon combinatióit, melyek egy complicáltabb gépezetben előfordulnak s matematikai képletek segélyével *correcte* megállapíthatók – egyszerű kísérlet vagy pusztá megfigyelés útján összeszerkeszteni? Vagy általában a mechanica deductióit – tisztán inductive megállapítani? Ezen esetekben az inductiv módszerek alkalmazása legyőzhetetlen nehézségekbe ütközik.

És ez így van kisebb vagy nagyobb fokban, mindazon tünetényekre vonatkozólag, melyek, eredetüket tekintve, hasonló complicatiókra utalnak, pl. a társadalmi vagy politikai tünetények fejtegetésénél. Inductiv úton akarni megfejteni valamely állami vagy társadalmi institutio szervezetének minőségét, alkalmazhatóságát és ennek mértékét, várható eredményeit, egészen hiú vállalkozás. A ható tényezők ezen esetekben is annyira számosak és complicáltak s az okozatok oly szövevényesen bonyolódottak és széleskörűek; és rajok közvetve vagy közvetlenül, elősegítőleg vagy akadályozólag, annyiféle, az emberi társadalomban előforduló tény vagy esemény

gyakorol befolyást: hogy a különböző tényezők e tömkelegéből kísérlet vagy megfigyelés útján akarni kiválasztani éppen azokat, melyek az illető tüneményeket létrehozzák – teljesen sikertelen fáradozás. Mert az ilyen összetett okozatoknál rendszerint csak nagyon csekély az a rész, mely az összes ható tényezők közül egyre esik – legfőlegb hozzávetőleg beszélhetünk tehát egy csoport tényezőről, a melyek intensivebb összehatása észrevehetőbb – ez egyes okokra eső részeket azonban semmiféle megfigyelés vagy kísérlettel sem lehet megállapítanunk. Megfigyelhetjük valamely társadalmi tényező vagy intézmény hatását, megközelítőleg meg is állapíthatjuk az általuk (látszólag) elért eredményt; de a hol annyi befolyás működik közre, melyek egyszersmind fokozatos változásnak is alávetvék, soha sem tudhatjuk, hogy mielőtt az új ok okozata elég *nyilvánossá* lehet, hogy inductio tárgyát képezhesse: a többi befolyásos tényezők közül nem változott-e meg annyi, a mennyi éppen elég, hogy a kísérletet megghiúsítsa, vagy a nyert eredményt teljesen illusóriussá tegye.

Miből kitetszik, hogy a kutatás azon eszközei, melyekkel a *tudományos inductió* rendelkezik, nem mérközhetnek meg azon nehézségekkel, melyekkel a több ok és okozat összebonyolódásából eredő jelenségek sikeres tanulmányozhatása jár. E jelenségekkel szemben a fejtegetett módszerek hatása legfőlegb abban áll, hogy anyagot gyűjtenek és előzményekkel látják el, meg igazolják a kutatás azon műveletét, mely nélkül itt czélt nem érhetni: *a deductiót*.



## NYOLCZADIK FEJEZET.

### A deductiv módszer.

A «*deductio*» a formális logika szerint az a szellemi művelet, a mely *általános* tételekből indul ki, s egyszerű következtetés útján syllogistikus úton jut a részlegesre vagy egyesre. Hogy azonban amaz *általános tételek* igazak-e? Vagy hogy mi módon jut hozzájuk a gondolkodás? És igaz-e ama *conclusio*, a melyet belőlök okvetés útján levezethetni? Vajjon lehet-e igazi következtetés egy olyan művelet, mely általános igazságból egyes-, vagy részleges igazsághoz (tételhez) jut? Mindezzel – mint másodrendű kérdésekkel – a deductiv módszer nem törődött. Ez volt az oka, hogy azon nevezetes szolgálatok mellett, melyeket ez a logikai művelet tett és tesz ma is a tudománynak – egyszersmind a tévedések és tudományos botlások oly nagy száma is fűződik e módszerhez – melyeknek megakadályozása csakis a művelet természetének tüzetesebb értelmezése folytán lehetséges.

Az a deductiv módszer, melyet a tudományos logika tart ilyenül, egyszersmind egyedüli forrásául az összetettebb jelenségek okairól szerezhető ismereteinknek – lényegesen különbözik a közönséges értelemben vett deductiótól. Legegyszerűbb meghatározása az, hogy olyan logikai művelet, mely elméleti igazságok között kutatja a kapcsolatot, tehát «az okokat külön-külön veszi vizsgálat alá, s az okozatokat az okok által kifejtett külön-

böző hatások összeméréséből következeti ki: az okozat törvényeit azon egyes okok törvényeiből származtatja, melyeknek az okozat közös eredményök.»

Miből következik, hogy a deductiv módszernek, mint tudományos kutatási eszköznek sikeres alkalmazhatása szempontjából *először* is arra van szükség, hogy legkevesebb két általános tétellel, elméletileg igazolt igazsággal rendelkezünk, vagyis hogy mindazon egyes okok törvényei külön-külön ismeretesek legyenek, a melyek összehatásának eredménye a jelenség. A minnek ismét az a föltétele, hogy inductiv úton – tehát megfigyelés vagy kísérletezés által – már előbb kitanulmányoztuk légyen: mi a hatása minden egyes oknak? És miféle alsóbbrendű deductiókat vonhatunk ki belőlük, föltéve, hogy szabályszerű inductio útján már megalapítottak?

Csak miután e vizsgálatot minden egyes ható tényezővel külön megejtettük, alkalmazhatjuk sikerrel azt a *második* műveletet, a melynek feladata abban áll, hogy a már összegyűjtött mennyiségekből azok összehatásának eredményeit is kiszámítsa; azaz, az egyes okok törvényei alapján meghatározza: hogy ilyen meg ilyen combinatiójok miféle eredményt fogna létesíteni, hogy miféle kapcsolat constatálható közöttök.

Úgy következik végre az a *harmadik* teendő, melylyel az egész eljárás befejezést nyer: az ellenpróba megajtése, vagyis igazolása annak, hogy nyert eredményeink nem hiú okoskodások, hanem tényeknek megfelelő igazságok.

A mennyiben tehát a deductiv módszert úgy tekintjük, mint a komplikáltabb jelenségek megérthetésének és okaikra való visszavezetésének egyedüli eszközét; annak szükségképpen *három műveletet* kell magában foglalnia, ellentétben a közönséges értelemben vett «deductióval», mely csak egy műveletből áll: az egyszerű okoskodásból.

Ezek a műveletek: 1. Az egyes okok törvényeinek

*inductiv* kutatása, vagy a mi ezzel egyértelmű, *deductióinknak* előzményekkel való ellátása. 2. Az egyes okok törvényeiből összehatásuk eredményeinek kiszámítása, a köztük fennforgó kapcsolat kiderítése vagyis a szorosabb értelemben vett *deductio*. 3. A nyert eredmények *igazolása*, megfelelő ellenpróbák alapján.

\*

A három művelet között mindenesetre *legnehezebb az első*; melynek sikertelenségén szenved hajótörést a legtöbb szövevényesebb természetű jelenségnek megfejtése; vagy még inkább, az adott okokból azok összehatása folytán létesülendő eredményeknek biztos megállapíthatása. Sokszor már az okokat sem sikerül kiderítenünk, melyek bizonyos okozat létesítésénél közreműködnek – pedig ez csak a legelső lépés, mely nélkül ugyan előbbre nem haladhatunk, a melyet azonban, ha megtettünk is, még nagyon messze maradtunk a kitűzött ezéltől. Az igazi nehézségek csak akkor merülnek fel, midőn emez okok *határait* kell kitanulmányoznunk, hogy aztán belőlök az összehatást is kimagyarázhatjuk. Mert e hatások mindegyike annyiféle tényezőtől függhet, hogy azokat a rendelkezésünkre álló kutatási eszközökkel vagy csak nagynehezen vagy sok esetben nem is lehet kipuhatólnunk. Tegyük fel pl., hogy valamely társadalmi kérdést vagy biológiai jelenséget kellene megfejtünk. Az első teendő mindenesetre az, hogy a ható tényezőket és ezek törvényeit kutassuk fel – mert ezeknek kell az alkalmazandó *deductiv* módszer *előzményeit képezniük* ... s csak a mennyiben ezt a feladatot sikeresen Oldottuk meg, számíthatunk alapos következményekre. De ezeket a törvényt nem lehet más úton földeríteni, mint csak az *inductiv* kutatás fejlegetett módszereinek valamelyikével; a hol tehát e módszereket nem lehet alkalmaznunk, ott nem lesz lehetséges a *deductio* végrehajtására szükséges *inductiv* alapot kellő biztossággal leraknunk.

A siker első, föltétele az, hogy a mennyire csak az okok természete engedi, *teljesen elkülönítsük* s egyenkint figyeljük meg azokat, tehát olyan esetekben tanulmányozzuk, melyekben mindegyikük egymaga működik, vagy legfőlegb olyan tényezőkkel kapcsolatban, a melyek hatását már ismerjük, s a nyert eredményből pontosan leszámíthatjuk. A mozgás törvényeit lehetetlen lett volna kideríteni olyan testek megfigyelése eredményeként, melyeket ellentett erők egyensúlyban tartanak. A minthogy azt a törvényt sem sikerült volna inductive megállapítani: hogy minden mozgó test egyenes irányban törekszik tovább mozogni ha csak olyan eseteket figyeltek volna meg, a melyekben a mozgás valamely folytonosan ható erő hatása következtében, állandóan eltér eredeti irányától.

Minél kevésbbé sikerül e nehézségekkel megküzdeni, annál kevésbbé vagyunk feljogosítva végérvényes deductiók alkotására; mint erre elég világos például szolgálnak az élettani jelenségek. Miután csak ritkán tudjuk azokat a tényezőket, melyek összehatásának eredménye az élet vagy szervezet – egymástól úgy elkülöníteni, hogy ez által magát azt a jelenséget is szét ne romboljuk, a melyet éppen tanulmányozni akarunk: ez az oka, miért nem lehet a biológiai jelenségeket oly exact törvények alá foglalni, a minők pl. az égi testek tüneményeinek törvényei. Ez a nehézség ugyan csökken azon esetekben, melyekben a szervi élet változatait, pl. abnormis jelenségek megfigyelése és egyéb állapotokkal való összevetése által – legalább közvetve, behatóbban vizsgálat alá vehetjük; de még ezen esetekben is csak akkor számíthatunk megbízhatóbb eredményekre, ha az előidézett változatokat mindjárt fejlődésök első stádiumában – tehát még akkor, midőn a szervek közti kölcsönösség a többi functiókat meg nem zavarta – tudjuk megfigyelni; Vagy ha az előidézett szervi változások olyan sorozatát lehet összeállítani, melyből aztán az

egyes szervezetekben beállott kóros állapotok természetét és kihatását is kitanulmányozhatjuk.

Még kedvezőbb a helyzet azon esetekben, melyekben egyes változatokat *mesterségesen* is előidézhetünk, a hol pl. az egyes szervezetet, vagy magát az élő lényt tervszerűleg változtatott viszonyok közé helyezhetjük, s a tapasztalt változásokat – kivált többszörös kísérlet után – legalább mint tapasztalati törvényeket constatálhatjuk, azaz mint olyan jelenségeket, melyekről nem tudjuk ugyan teljes biztossággal kideríteni, vajjon az *okság esetei-e?* de az adott eredmények alapján ez nagyon valószínűnek látszik. Mindaddig azonban, míg az összes ható tényezőkkel külön-külön nem tehetünk kísérletet, s egész szabotossággal nem tudjuk meghatározni, vajjon mely föltételek és mennyiben hoznak létre bizonyos okozatokat – vagy, a mi ezzel egyértelmű: mindaddig, míg nem leszünk képesek szerves testet alkotni és meg nem próbáljuk, ha megél-e? – a mi pedig a kutatás mai segély-forrásai mellett alig lesz egyhamar lehetséges – meg kell elégednünk, hogy exact eredmények helyett, jóhiszemű hypothesisekre alapítsuk következtetéseinket. Mely tekintetben legtöbb sikert főleg a *«párhuzamos változások módszerének»* a rokon tudományok egyes ágaira – pl. a biológia és összehasonlító boneztan összes tényeire való alkalmazása folytán remélhetni. Mi által már eddig is nevezetes eredményeket sikerült felmutatni, minő pl. csak az is, hogy a külön – böző functiók egyes körének megfelelő jellemző alakzatot meglehetősen szabotossággal lehetett meghatározni.

\*

A tárgy természetéhez képest több vagy kevesebb sikerrel megejtett inductiv művelet után *a deductiv módszer második része*: annak a kapcsolatnak a kiderítésével és megértésével foglalkozik, mely legalább két már megállapított elméleti igazság között constatálható, vagyis

az okozatnak, az, okok megismert törvényeiből való kiszámításával. Vajjon, ha ismerjük bizonyos okok törvényeit, amaz okok bizonyos combinatiója, miféle okozatot fog előidézni? Ennek a kérdésnek megfejtése képezi azon *deductio* feladatát, melyet a deductiv kutatási módszer második alkotó-része gyanánt tekintettünk.

Ez a művelet a szó teljes értelmében *számítási művelet*. A mennyiben következtetései akkor érik el az *exactság* kívánt fokát, ha az okokat olyan pontosan ismerjük, hogy okozataik előidézésének törvényeit *számokban* is képesek vagyunk kifejezni; következtetéseink előzményei gyanánt tehát a matematika igazságait használhatjuk. Maga a számítás természetesen könnyebb vagy szövevényesebb, vagy egyáltalán végre sem hajtható egyes esetekben, mint ezt a mechanika, astronomia s a physika egyes ágainak példái bizonyítják; a fölmerülhető nehézségek tehát itt is nagyon különböző jelleműek – de ha egyszer sikerült a szabatosan meghatározott okok törvényeiből az okozatok törvényeit megállapítani, az eredmény megdönthetetlen igazságot képez. A csillagász csalhatatlanul kiszámítja az égi testek jelenségeinek törvényeit. A mechanika bámulatos eredményeit mutatja fel az okok összehatására alapított számításainak. S az optikában, acustikában, bizonyára csakis ez úton lehetett annyira előrehaladni, a mennyire e tudományok jutottak. Hogy egyébkint e művelet milyen szolgálatokat tett a tudománynak, amaz egész általánosságban felhozott ráutalásokon kívül, elé<sup>^</sup> csak azt az egyetlen esetet idéznünk, mely az okok összetételének esetei között még a legegyszerűbb: az égi testek mozgásának kiszámítását. Miután minden égi testet, jelentékenyebb pontatlanság nélkül úgy tekinthetünk, mintha egyszerre két testnél több nem gyakorolna reá vonzást (t. i. a nap és még egy bolygó vagy hold); mely két tényező magának a testnek visszahatásával, és a test mozgásából és érintőirányú hatásából származó erővel

összesen csak *négy* különböző tényezőt ad: emez egész számítás esetleg csak *négy* tényező által van meghatározva. Kevésbé complicált tehát, mint igen sok természeti jelenség. És mégis pusztá összehasonlítás: a különböző bolygók pályáinak és gyorsaságának megfigyelése és összevetése által, ugyancsak lehetetlen volt volna meghatározni azt az *erő-combinatiót*, a melytől a föld és a bolygók mozgása függ.

Ott ugyan, a hol az okok és okozatok összeszövődése annyira titokzatos, hogy a köztük fenforgó viszonyt egyáltalán nem lehet kitanulmányozni; vagy a hol az okozatok oly sok és annyira ingadozó befolyások alatt állnak, hogy törvényeiket sem számokban ki nem fejezhetni, sem a geometriai igazságokat rajok nem alkalmazhatni, minők pl. a társadalmi jelenségek vagy az egyes szellemi tünemények – a siker jóval problematikusabb; de azért a deductio még ezen esetek némelyikében is tehet szolgálatokat. Nevezetesen azért, hogy az általános törvényekből levonja azon egyes eseteket, melyek amaz általános igazságokban foglalt követelmények kifolyásai, s ez által sok oly jelenségre derít fényt, melyek egyébkint elfödve maradnak szemeink elől. Így, ha nem tudjuk is pontosan kiszámítani, hogy miféle okok, minő mérvben való összehatása idézi elő a társadalmi jelenségeket – s legfőlebb nagyban ismerjük azokat a főtényezőket, melyek e tünemények létesítésénél szerepelnek: egy pár szélesebb körű általánosítás alapján mégis az mindenesetre módunkban álland, hogy legalább valószínű eredményeket állapíthatunk meg – s ezek segélyével *tervszerű* eljárásra képesítettünk.

A következő két kérdés: Minő okozatra számíthatunk bizonyos okok combinációjára alapján? És: az okok milyen combinációjára van szükség, hogy bizonyos okozat létesüljön? . . . mindenesetre a legfontosabb kérdései közé tartozik a természetvizsgálatnak. S e két kérdésre legfőképpen a deductio segélyével adhatjuk meg a választ.

Az egyik esetben, azt határozzuk meg, hogy bizonyos adott körülmények között miféle eredményeket várhatunk; a másikban pedig azt, hogy valamely eredményt létesítendő, milyen okokra s ezen okok miféle törvényeire van szükségünk, hogy célzt érjünk?

\*

Maga a kutatási művelet azonban még az így elnyert eredménnyel sincs befejezve. Tekintve különösen azon nehézségeket, melyekkel a szövevényesebb jelenségek vizsgálata, már csak a nélkülözhetetlen inductiv eljárás szempontjából is össze van kötve; s mert affelől sem lehetünk mindig biztosak, vajjon deductiv számításunkban nem kerülte-e ki figyelmünket néhány olyan tényező, melyeknek pedig nevezetes befolyásuk volt az okozatra: nem szenved kétséget, hogy ha nem rendelkezünk olyan próbaművelettel, melynek segítségével megítélhetjük, vajjon csakugyan elkövettük-e a fölmerülhető hibák valamelyikét – a nyert eredmény alig érne többet a pusztá hozzávetésnél. De éppen erre szolgál a deductiv módszer *harmadik* lényeges alkotórésze: a nyert eredmények *igazolása* megfelelő ellenpróbák alapján.

Biztosan csak akkor támaszkodhatunk t övetkeztetéseinkre, ha egybevetés útján sikerült kiderítenünk, hogy nyert eredményeink teljesen megegyeznek tapasztalatainkkal, vagy tapasztalás útján alkotható egyéb következtetéseinkkel – vagy pedig visszavezethetők olyan egyetemes érvényű igazságokra, a melyeket természettörvényekül kell elfogadnunk.

Azon elvek tehát, a melyek szerint a próba-művelet megejtendő leszen, következő pontokba foglalhatók össze: 1. Olyan tapasztalati eseteket kell keresnünk, melyek pontról-pontra megegyeznek deductiónk útján nyert eredményeinkkel. Ha találunk ilyen eseteket, ezek annyira megerősítik ama következtetéseinket, hogy még akkor is bízhatunk bennök, mikor a kérdéses eredmény olyan,



hogy csak később lehet azt megismernünk. 2. Ha deductióink arra a következtetésre vezettek, hogy az okok bizonyos combinációja szükségkép bizonyos meghatározott okozatra vezet; a tapasztalás pedig olyan eseteket is juttat tudomásunkra, a melyekben emez okozat nem következett be, habár az okok megfelelő combinációja nem hiányzott: úgy ki kell mutatnunk, hogy miféle közbejött tényezők befolyása hiúsította meg az okozat létrejöttét. Ellenkezőleg elméletünk tökéletlen. 3. Ha tapasztalati úton egyes esetek összehasonlítása vagy megfigyelése folytán sikerült bizonyos jelenségek tapasztalati törvényeit megállapítanunk; s e törvények olyanok, melyeket deductive is leszármaztathatunk: ilyen esetekben a tapasztalás és deductio kölcsönösen erősítik egymást. Hogy KEPLER törvényei az égi testek mozgásáról igazak - ennek legfényesebb igazolása az volt, hogy NEWTON deductive ugyanazon eredményekre jutott. 4. Nevezetes igazolására szolgál valamely deductiv eredménynek az is, ha azt más, általánosabb igazságra sikerül visszavezetni; vagy ha belőle olyan törvények folynak, a melyek érvényét az igazolás módjainak valamelyikével már sikerült kideríteni; föltéve, hogy emez utóbbi, amaz előbbinek szükségképes folyománya. 5. Végre minden természeti törvény nyer bizonyos voltában, ha valamely olyan összetelt eset magyarázatául szolgál, a melyről nem is gondoltuk, hogy vele valamiféle módon össze van kötve. Mert minél több körülmény között próbáljuk meg és derítjük ki valamely törvény szereplését, annál több bizonyítékát is bírjuk az illető törvény egyetemes voltának.

Ezért annyira fontos a deductiv eredmények igaz voltának kimutatásánál, hogy a jelenségek tapasztalati törvényei közül, a melyeket inductive alapítunk meg, az esetek megfelelő egybevetése által annyit ismerjünk meg, a mennyit csak lehet; nemkülönben, hogy maguk az illető tünemények a legszélesebb körben és minél sza-

balosabban legyenek föltüntetve, hogy így belőlük lehetőleg könnyen és összefüggő sorban vonhassuk le azon érveket, a melyek deductióinkat erősítik.

A hol tehát az igazolás emez eszközeit nem alkalmazhatjuk – ott a deductiv eredmények sem léphetnek túl a «hypothesisek» körén s csak olyan lépcsőzet gyanánt tekintendők, a melyen nehezebben vagy könnyebben, de mindenesetre át kell haladnunk, hogy czélt érjünk.

A deductiv művelet ezen éppen most fejtegetett funkcióján kívül azonban, melylyel azt számíthatjuk ki, hogy: minő okozat az okok minő combinációját feltételezi, vagyis az *okokhoz keressük meg az okozatot*; van e. módszernek még egy másik, nem kevésbé fontos alkalmazása is, az t. i., melylyel az *okozathoz keressük meg az okot*; s a melyet BACON-nal a természeti jelenségek «megmagyarázásának» «interpretatio naturae» nevezhetünk, s a tudományos kutatás szempontjából a legfontosabb műveletek egyikének kell tekinteni.

Nem mindig vagyunk abban a helyzetben, hogy kezeink közé keríthetnők mindazon *okokat*, és pontosan meghatározhatnók azon törvényeket, melyek szerint bizonyos jelenségek előre is kikövetkeztethetők. Sőt legtöbb esetben csakis az *okozat* áll előttünk a maga egész rejtélyességében, a nélkül, hogy kivált eleinte, akár megközelítőleg is tudhatnók, hogy mitéle tényezők, miféle befolyása alatt kellett ama jelenségnek létrejönnie. Ilyenkor a tudományos vizsgálódás feladata nem állhat másban, mint hogy az okokat keresse, melyekre amaz okozat visszavezethető; s a melyek alapján maga az illető jelenség is értelmezhető leszen. És éppen ezt teljesíti a deductiv módszer ama másik funkciója, melyet mint «*a természet értelmezését*» jellemeztünk. MILL olyan értelem-

ben vette ezt az elnevezést, hogy az általa jelenlett logikai művelettel a jelenséget valamely általánosabb törvényre bontjuk fel, melynek amaz csak egyik esetéül szolgál. A mi többféle módon eszközölhető.

*Az egyik mód* abban áll, hogy valamely okozat törvényeit azon különböző okokra emezzen okok törvényeire bontjuk fel, a melyeknek eredménye. Így bontjuk fel pl. az égi testek mozgásának törvényét, egy pillanatnyi és egy középponti mozgató-erők törvényére; a miből aztán az égi testek mozgásának tünetényei is megérthetők. Ilyen például szolgálhat LIEBIG következő magyarázata is, azon tényt illetőleg, hogy a rothadáshoz víz is szükséges: Az állati és más légeny-tartalmú testek rothadása, olyan vegyfolyamat, a mely ezen anyagokat fokonzint gázalakúakká bontja, s legkivált szénssavvá és ammóniákká; már hogy az állati anyagok szénenyé szénssavvá válhassék, erre nézve oxygen szükséges; ammóniákká változásukhoz pedig hydrogen – s ezek a víz alkotó-elemei. Hogy pedig a légeny-tartalmú anyagok gyorsabban rothadnak, mint azok, melyek legényt nem tartalmaznak - ezt a tapasztalati tünetényt abból az általános törvényből magyarázza ki, hogy az anyagok sokkal könnyebben bomlanak föl, ha *két elemökre két rokon-elem* hat, mintha csak egy.\*

*A második mód:* a folyamat valamely közvetítő láncszemének földerítése; miáltal mindjobban behatolunk a tünetény lényegébe, s azon okok mellett, melyekről tapasztalatilag tudtuk, hogy van részök az okozat létesítésében, azon *legközelebbi* okot is megértjük, a mely a kérdéses jelenség közvetetlen tényezője. Az régi tapasztalati tény volt, hogy az erősebb savak föl-eszik vagy megfeketítik a szerves vegyeket. Azonban mint meglehetősen távolfekvő okozati hatás esete, megmagyarázva csak azáltal és akkor lett, a mikor sikerült

\* MILL: i. m. III. könyv XIII. f.

kimutatni, hogy a szerves alakzat némely vegyeleme elválik a többitől és összeköttetésbe lép a savval, s hogy ez a chemiai processus a legközelebbi oka az említett hatásnak. A sav okozza az elemek elválását; az elemek elválása – az alakzat fölbomlását és gyakran annak megszűnését. Így magyarázzuk meg azt a tünetet is, hogy a chlór kiveszi a színeket s megtisztítja a levegőt a megfertőzéstől. A chlór t. i. erősen rokon, különösen a fémek hasisokkal és a hydrogénnel; mely hasisok ismét lényeges alkotórészei úgy a festő-anyagoknak, valamint a ragályos vegyeknek is, ezen anyagok fölbontása és szétrombolása tehát chlórral való vegyrokonságuk eredménye. Vagy hogy a só megőrzi az állati anyagokat a rothadástól, ez az ismeretes tény azon két általánosabb törvényből fejthető meg: hogy a víz nélkülözhetetlen feltétele a rothadásnak, a só pedig erős vonzást gyakorol a vízre; a miből aztán ama tünet következik.

*A harmadik mód* végre a kevésbé általános törvényeknek egy általánosabb alá foglalása, azaz, két vagy több törvénynek egy törvénybe való olvasztása; a minek akkor van helye, midőn kimutatható, hogy valamely törvény több, különböző fajta esetre nézve kiállja a próbát – és így joggal következtethetjük, hogy a mi igaz ezen esetek mindegyik osztályára nézve, igaz lesz még azon általánosabb feltétel mellett is, mely mindezen osztályokban közösen előfordul.

E művelet legfényesebb példája az volt, mikor a földön tapasztalt nehézséget és a nap középponti erejét együttesen a *nehézkedés* általános törvénye alá foglalták. Azonban a természet legáltalánosabb törvényeit mind ezen az úton ismerték meg. Az eljárás abban áll, hogy előbb a törvény egyik részét állapítják meg, azután egy másik – harmadik részét. Egy sor tapasztalat azt mutatja, hogy a törvény ilyen és ilyen körülmények között kiállja a próbát – egy másik . . . harmadik sor ugyan-

annak érvényességét más és ismét más körülmények között constatálja – míg végre a különféle tapasztalatok összevetéséből az derül ki, hogy a kérdéses törvény minden feltétel között igazolható ... a midőn a részleges törvények mind amaz utolsó *általános* törvény alá foglalhatók, mint ennek egyszerűbb esetei; s az alájok tartozó jelenségek természete is szabatosabb értelmezést nyer. A testeknek egymáshoz való törekvését, a mit a tudomány nehézségnek nevez, eleinte csak a föld felületén tapasztalták, a hol minden testnek a föld felé való törekvése gyanánt nyilatkozott. Azt a másik sorát a tapasztalatnak, mely az égi testek mozgásának pontos kifürkészése és deductiv művelet segítségével való végrehajtása folytán volt összeállítható, jóval később lehetett csak megszerezni; midőn azonban nyomban az is kiűnt, hogy az égi testek – meg a földi nehézkedés törvényei megegyeznek. A melynek alapján aztán mind a két tünemény közös oka, tehát általánosabb törvénye gyanánt «az *általános nehézkedés törvénye*» állapított meg, oly értelemben, hogy a testek egymáshoz való vonzódásának oka: valamely nagy testnek a távolság bizonyos határain belől való léte.

MILL itt megjegyzi, hogy nemcsak ezen utóbbi esetben nyerünk «*általánosabb*» törvényt, a megejtett magyarázat után. A «magyarázat» jelentése már magában foglalja, hogy a mikor a jelenségek valamely törvényt fölbontjuk, az így nyert törvények mindig általánosabbak, mint maga a fölbontott törvény; mert a magyarázat értelme éppen az, hogy olyan törvényeket hozunk fel, a melyek mindazon esetekre kiterjednek, a melyekre az előbbi törvény kiterjeszhető – és ezeken kívül még másokra is. A különbség az utolsó mód és a két első mód «*általánosabb*» törvényei között csak az, hogy a két első mód *bizonyosabb* törvényekre is jut, nemcsak *általánosabbakra*, azaz olyanokra, a melyek amazoknál egyetemesebben igazak – úgy hogy emezeknek csak

eredményei gyanánt tekintendők. Míg az utóbbi mód által elért általánosabb törvény semmivel sem bizonyosabb azoknál, a melyekből constrálva lön; amazok éppen olyan természet-törvények lévén, mint emez. Továbbá az első és második mód «*általános törvényei*» inkább megközelítik a föltétlenséget, mert kevesebb eshetőség gátolhatja meg őket functiójuk végrehajtásában, mint azon okozat tapasztalati törvényét, a mely felbontott: az összetettebb ok gyakrabban maradhatván teljesületlenül, mint akármelyik egyszerűbb törvény. Míg ez a különbség az utolsó mód általánosabb törvényeinél már nem fordul elő; mert itt a résztörvények mindegyike csak éppen az a törvény, mint az általános.\*

Abban azonban megegyeznek, hogy a deductiv tudomány körét mind a három eljárás-mód szélesbíti; miután a fölbontott törvényeket azokból, a melyekre fölbontattak, demonstratív úton levezethetni. Miáltal sok oly tünemény lesz érthetővé, melyeket különben továbbra is sűrűbb homályt borít vala; egyúttal a deductiv módszer «magyarázó vagy interpretatív functiójának» fontossága is kétségtelenné válik.

\* MILL: i. m.

## KILENCZEDIK FEJEZET.

### A tudományok további osztályozása és egyéb módszerek.\*

A tudományoknak *inductiv* (kísérleti) és *deductiv* tudományokra való osztályozása mellett legközelebbi megkülönböztetésül, a tudományoknak *exact* és *nem-exact* tudományokra való megkülönböztetése szolgál. Ez a megkülönböztetés is azon elveken sarkallik, melyeket az inductiv és deductiv kutatási műveletek tárgyalásánál fejtettünk ki. A mennyiben emez elvek szemmeltartása mellett érthető meg, hogy lehetnek olyan tudományok, melyekben nemcsak azon összes *okokat* képesek vagyunk kideríteni, melyek az illető tudományok körébe tartozó valamennyi jelenségre, bármiféle mértékben befolyást gyakorolhatnak, hanem mindazon *törvényeket* is pontosan megállapíthatjuk, melyek amaz okokat felölelik és hatásukat szabályozzák. Ezek az ú. n. *exact tudományok*. S ilyenek: a matematika, mechanika, astronomia, . . . melyekben külön-külön egész pontossággal eleget tehetünk mindazon követelményeknek, a melyektől az igazság exact megállapítása függ.

E mellett azonban vannak olyan tudományok is, melyekben a tökély eme foka, legalább ma még el nem érhető. A mennyiben legalább ma még nem áll módunkban, hogy akár azon összes okokat, melyek e jelenségekre befolyást gyakorolnak, akár e befolyás mértékét vagy

\*L. MILL ST., Whewell, Comte, stb. i. m.

azon törvényeket, melyek emez okokat magukban foglalják – pontosán megismerhetnők. Habár másfelől az iránt a legcsekélyebb kétség sem foroghat fenn, hogy ezek a jelenségek is törvényektől függenek, a melyeket ha sikerülne kitanulmányoznunk, ezen általános törvények alapján szintén teljes pontossággal meg tudnók fejteni az összes ide tartozó jelenségeket. Ezek az ú. n. *nem-exact* tudományok. Ilyenek: a társadalmi tudományok, pszichologia, biológia, melyekben a nevezetesebb okok, melyektől a jelenségek főbb része függ, kisebb-nagyobb fokban ismeretesek is, úgy hogy ha egyéb okok közbe nem lépnének, teljes magyarázatot is lehetne adni nemcsak általában a jelenségről, de annak minden lehető változatairól is. Csakhogy itt soha sem lehetünk biztosak az iránt, vajjon azon számtalan egyéb tényező közül, melyeket ki nem ismerhetünk, nem ütközik-e össze egyik-másik ama nevezetesebb okkal? A midőn aztán az okozatnak is kisebb-nagyobb elhajlást kell mutatnia azon okozattal szemben, melyet *számításunk* szerint, a nevezetesebb okoknak *magukban* elő kell vala idézniök. Ez az oka, miért nem érhetni el ezekben a tudományokban azt a *pontosságot*, mely ama másikfajta tudományokat annyira jellemzi; s legfőlebb csak az okozat főbb részét vagyunk képesek megállapítani, de az esetleg bekövetkezhető ingadozások és elhajlásokról már nem adhatunk számot.

A miből azonban korántsem következik, hogy azért e tudományoknak ne lenne meg a maguk sajátlagos becse és gyakorlati alkalmazása. Mert habár pl. a társadalmi tudományokban vagy a pszichológiában, a kezeink közt levő adatokból nem is vagyunk képesek megjósolni, hogy valamely társadalom miféle tüneteken vagy változásokon fog keresztül menni; vagy hogy valamely egyén mit fog egész életén át gondolni, érezni stb.: a mennyiben mégis kétségtelen, hogy valamint a társadalmi tüneményeket, úgy az egyes emberek cselekedeteit



is az *általános*, főbb okok határozzák meg, s a részleges okok csak sokkal kisebb mértékben bírnak rajok befolyással; nyilván lehetséges, ha nem is egészen pontosan, az okozatokat is megállapítani s azon általános szabályokat is felállítani, a melyek nagyban és egészben érvényesek lesznek. Már pedig a társadalmi vagy politikai tudományokban ennyi éppen elég . . . Megjegyeztetvén, hogy ezen eredmények valóban tudományos jellemet mégis csak akkor vesznek fel, ha sikerül a nekik alapul szolgáló általánosításokat – melyek lényegök szerint csak tapasztalati törvények – deductiv módon összekötni azon természeti törvényekkel, a melyekből származnak és fölbontani azon okok tulajdonságaira, a melyektől ama jelenségek függnének.

Az exact tudományok typusa: a *matematika*. – A mennyiben még a mechanika, astronomia is, egyes-egyedül a matematikai számításnak ama tudományok kérdéseire történt alkalmazása folytán válhattak csak exact tudományokká. Módszerének jellemzése tehát egyszersmind fényt derítend az összes exact tudományok módszerére.

A matematika módszere: a *legtökéletesebb deductió*; mit *elvont* vagy *geometriai* módszernek is nevezhetni, megkülönböztetésül az egyéb deductiv módszerektől. Abstractnak azért neveztetik, mert itt a deductió abstractiókon alapul és épül fel. Legtökéletesebb pedig azért, mert a matematikai inductió közvetlen igazságai nem igen számosak – és így a munka oroslánrésze a deductió körébe esik. A deductió feladatához tartozván, hogy ezen csekélyszámú alaptörvényekből, a matematikai tudományokba foglalt kimeríthetetlen számú igazságokat levezesse. Valamennyi matematikai inductió befoglaltatik azon egyszerű inductiókban, melyeknek

képletei az *axiomák*; és néhány ú. n. *meghatározásban*. A tudomány többi része már most azon műveletekből áll, melyeket azért hajtunk végre, hogy általok előre nem látott eseteket foglaljunk ezen inductiók alá – s ezeknek további mesterséges combinációja által a matematikai tudomány egész tartalmát kifejtsük és bebizonyítsuk. A tudomány egész nehézsége tehát, sőt csekély kivétellel – egész terjedelme nem áll egyébből, mint az ilyen inductiók összefoglalásából, s az ezen úton létrejött deductiók – vagy következtetési láncolatokból ... a mi mind deductiv természetű művelet. Az algebrai vagy geometriai tantételek bebizonyításánál egyformán adott igazságokból indulunk ki és haladunk az ismeretlenhez – tiszta *következtetés* útján; mely következtetésben az eredeti föltevéseken kívül csakis *alap-axiomák* szerepelnek még előzmények gyanánt, minők pl., hogy az egyenlő mennyiségek összegei is egyenlők, vagy: hogy két mennyiség, mely egy harmadikkal egyenlő, egymás közt is egyenlő. Más eszközöket a bizonyítás vagy számvetés egyetlen eseténél sem alkalmazhatunk, mint ez a matematikai bizonyításokból eléggé ismeretes.

Hogy a matematika tárgyát képező igazságok miféle sajátságának kell azt tulajdonítani, hogy olyan csekély számú alapföltevésből mind levezethetők – erre nézve MILL-nek az az észrevétele nyújt tájékoztatást, hogy a *szám-viszonyok* a legpontosabban meghatározható viszonyok és aránylag csakugyan kevés számú axiómába foglalhatók össze; a helyzet és alak kérdései pedig – mint a geometria alapkérdései – mind fölbonthatók a nagyság kérdéseire, miáltal ugyanazon eljárás alá is esnek. Miből aztán az is megérthető, hogy miért oly nélkülözhetetlen feltétel a matematikai számításoknak alkalmazása az egyes tudományokban, arra nézve, hogy azok deductiv természetűekké váljanak? Mert minden ok matematikai törvények szerint hat; az okság felől

tehát nem okoskodhatunk a nélkül, hogy a *mennyiséget* és *terjedtséget* illető reflexiókat is ne vonjuk következtéseink körébe; minélfogva, ha e jelenségek természete megengedi, hogy elég pontos számadatokat is nyerhesünk: a mennyiség törvényei oly hatalmas eszközeivé válnak a kutatásnak, hogy segélyekkel az okokból az okozatot, vagy megfordítva az okozatból az okokat is kiszámíthatjuk.

A mi ismét arra mutat, hogy habár minden tudomány arra hajfík, hogy fejlettsége fokozatához mérten, minél több *deductiv* elemet vegyen fel kutatási módszerébe: ennek a célnak elérése mégis, különböző tudományoknál nagyon különböző. Attól függ t. i., hogy a matematikai alapelvek mily mértékben alkalmazhatók az egyes tudományok kérdéseire. Eredetileg a természetben minden ága kísérleti tudomány volt, a mennyiben minden általánosított tantétele egy *külön* indución alapult és saját, reá vonatkozó tapasztalatok és kísérletek sorozatából volt leszármaztatva. S csak akkor, midőn fokonként lehetővé vált, hogy egyik-másik ágában egy-egy csomó igazság úgy volt föltüntethető, mint egyszerűbb és általánosabb jellegű inductiv ítéletekből származtatott deductiók vagy conclusiók: öltöttek a mechanika, acustika, optika stb. matematikai jelleget s váltak mindinkább deductiv és exactabb tudományokká. Míg azon tudományok, melyekben egyes, különböző inductióink nyomán nem bírunk tovább haladni; mert nem tudjuk helyreállítani azt az összeköttetést, melynek folytán az egyes ismert igazságokból egész sorozatát *következtethetnők* ki az új ismereteknek – még ma sem vetkőzhetnek ki kísérleti jellegökből, habár egyes inductiók között sikerült is az összekötő láncz-szemet megtalálni és ezáltal az átalakulási processust kisebb-nagyobb mérvben elősegíteni. Így a chemia, bár általánosításával folytonosan történnek ilyenemű egyszerűsítések és kibővítések – lényegében még mindig kísérleti tudomány

és az is marad, míg nem sikerül egy olyan terjedelmes inductió végrehajtása, a mely – mint Newtoné – egy egész csomó más, már ismert, de szűkebb körű inductiót össze fog kapcsolni és ezáltal egyszerre átalakítja e tudomány egész módszerét. *Dalton* elve az equivalensekről, mely szerint már kísérlet előtt meg lehet határozni bizonyos mértékig, hogy két anyag mily arányban fog egymással vegyülni – már egy ilyen terjedelmesebb általánosítás, a mennyiben bő forrásául szolgál számtalan új *deductiv* úton levezethető igazságnak, egyúttal minden ilyenfajta, eddig kísérleti úton megszerzett igazság összefoglaló elve: de mert a vegytani jelenségeknek csak *egy alárendeltebb oldalát* illeti, még nem alkalmas magának az egész tudomány módszerének átalakítására.

Azok a fölfedezések, a melyek valamely tudomány módszerét a kísérleteiről deductivra fordítják, főképpen abból állanak, hogy sikerül megállapítani – már akár kísérletek akár deductió által, – hogy valamely jelenség változatai állandó összeköttetésben vannak valamely más, jobban ismert jelenség változataival. Így lett a hangtan deductivvá, midőn kísérletileg bebizonyították, hogy a hang változatai s a hang közegéül szolgáló anyag-részek rezgő-mozgásai között állandó összeköttetés létezik; melyből aztán következett, hogy minden, a mi a mechanika törvényei szerint e mozgásról constalálható, a hangra is áll. A mi által több, a hangra vonatkozó és előbb nem is sejtett igazságot, azon már ismert törvényekből lehetett levezetni, melyek a mozgásnak a ruganyos közegben való tovább-haladását szabályozzák. A főközvetítő eszköz tehát a matematika. Minélfogva ott, a hol a matematikai elvek éppen nem alkalmazhatók, mint pl. a hol az okokhoz, melyektől a jelenségek valamely osztálya függ, annyira nem férközhetünk, hogy kellő inductió útján lehetetlen számszerű törvényeket megállapítani; vagy a hol annyi az ok és egy-

mással oly szövevényesen fűzvék össze, hogy még ha törvényeiket ismernők – sem lennénk képesek összehatásuk eredményét kiszámítani; vagy végül ott, a hol az okok folytonos hullámzásban vannak: a kilátás is legkevesebb arra, hogy az ilyfajta tudományokban az *elvontabb deductió* nagyobb tért foglalhasson s a tudomány maga *exact* tudománnyá átalakítható legyen. Sőt még a hol ezen elvek alkalmazhatók is, az egyes kérdések megoldása abban a mértékben lesz nehezebb és tökéletlenebb, a melyben e kérdések elvont jellegökből kivetkőzve, mind jobban és jobban közelednek a természetben valósággal létező szövevényesség állapotához: a midőn aztán a matematikai módszer csak annyiban lesz becses előkészület e kérdések kutatásához, mert tényleg belőle tanulhatni meg mégis legjobban, miképpen kell az egyszerűbb jelenségek törvényeit, a szövevényesebbek törvényeinek kimagyarázására és előre való meghatározására alkalmazni.

A *nem-exact* tudományokat két osztályba sorozhatni. Az egyikbe azon nem-exact tudományok tartoznak, a melyek kutatási tárgyát olyan jelenségek képezik, a melyek létesítésénél a közreműködő okok összehatása nem egyenlő az okok külön-külön vett hatásának összegével; minélfogva azon törvényekből, melyek az egyes okok felett uralkodnak, deductiv úton nem is lehet megmondani, hogy emez okok valamely új combinációjának mi lesz az eredménye, hanem csak ha az illető kísérletet már végrehajtották. Ilyenek: a chemia, biológia vagy élettan, psychologia. Míg a másik csoportba tartozó tudományok olyan jelenségek magyarázatával foglalkoznak, a melyek létesítésénél az egyesített okok hatása teljesen egyenlő az okok külön-külön számított hatásának összegével, elannyira, hogy ha sikerült amaz egyes okok törvényeit

kitanulmányoznunk, tizekből a törvényekből, amaz okok bármely combinatiójának eredményeit is előre kiszámíthatjuk, ha ugyan mindazon föltételeket ismerjük, melyektől a kérdéses eredmény függ. Ilyen tudományok: a kísérleti természettan s az ú. n. társadalmi tudományok (Sociologia).

\*

Az első osztályba tartozó *nem-exact* tudományok *typusa*: a chemia; *módszere* pedig az ú. n. *chemiai* vagy *kísérleti módszer*, oly értelemben végrehajtottan, mint már fentebb kifejtettük; és a hol és a mennyiben a nyert eredmények megengedik, egyszersmind a *deductióval* is kibővítetten. A tiszta deductió itt annyiban nem biztosítja a kívánt sikert, a mennyiben a ható tényezők összehatásából származott új jelenség, jellegét és tulajdonságait tekintve egészen más lévén, mint az egyes okok külön-külön: a deductió útján nyerhető eredmény éppen nem fogja kifejezhetni amaz új jelenség mibenlétét. Mivel a kénsav egészen más valami, mint a kén és oxigén s e két elem tulajdonságaiból semmiféle deductióval sem deríthetni ki a kénsav tulajdonságait: nincs egyéb mód, mint kísérleti úton tanulmányozni ki annak természetét. S a deductió csak ott és annyiban alkalmazható, a hol és a mennyiben az egyes kísérleti úton nyert igazságok között bizonyos olyféle összeköttetés derült ki, a mely több más tulajdonság alapforrásául jelentkezik. Eddig ugyan a chemia még kevés sikert tudott felmutatni az egyes okok törvényeinek oly általánosabb törvények alá sorozásában, a melyekből le lehet vezetni. Az iránt azonban még sem foroghat fenn a legkisebb kétség sem, hogy a vegyület tulajdonságai és elemeinek tulajdonságai között kell lennie valamiféle – habár eddig fel nem ismert – állandó viszonynak; a melyet ha egyszer sikerülend felfedezni a chemia is rohamos lépésekkel alakul át deductiv tudománnyá.

Ugyanez áll a biológia- és pszichológiára vonatkozólag is. Csakhogy ezen tudományokban még fokozódnak a kutatás nehézségei, az által, hogy itt sok tekintetben és számtalan pontra nézve a kísérleti módszer alkalmazása is csaknem leküzdhetetlen akadályokba ütközik. Az élet jelenségei a legszövevényesebb tünetényei közé tartoznak a nagy természetnek, melyek nagy részét kísérletileg nem lehet előállítani, csak megfigyelés által tanulmányozhatni; a lélektani jelenségek vizsgálatát pedig főleg az teszi bonyolódottá, hogy itt az okok kétféle hatása is szerepel, a mennyiben vannak olyan jelenségek, a melyeknél a létesítő-okok törvényei egészen mások, mint az általok létrehozott eredmények törvényei, ezeknél tehát az okok hatása chemiai; míg egyéb tünetényeknél az okok egyesült hatása ugyanazon törvényeknek hódol, mint külön-külön hatásuk, ezek tehát az okok mechanikai hatására emlékeztetnek. A külső érzéki benyomásoknak érzetökké való átalakulása és ezekből ismét a lelki élet egész tartalmának kifejlődése bizonyára annyiféle szereplését föltételezi az okok chemiai és mechanikai hatásának egyformán; hogy tényleg nagyon komplikált tünetényekkel van dolga a vizsgálódásnak, az összehasonlító megfigyelés- és kísérletezésnek, midőn ama jelenségek magyarázatát akarják adni. Egyéb-ként a legnagyobb nehézség itt is abban áll, hogy mind- eddig még nem sikerülhetett kideríteni ama kapcsolatot, mely ezen lelki jelenségek s a nekik megfelelő physiologiai tünetények és változatok között kétségtelenül létezik; a mely nélkül pedig legfőlebb a lelki jelenségeknek egymás közti összefüggését és egymásból való kifejlődését lehet megfejtani, de az okok ama titokzatos hatását és működését, mely nélkül pedig keletkezésök nem érthető – lehetetlen kideríteni.

A nem exact tudományok *másik* osztályába tartozó tudományok közül a *kísérleti természettan* módszere lényegben nem különbözvén az éppen most fejtegetett kutatási eljárástól; elég azon megjegyzésre szorítkoznunk, hogy a mennyiben itt az okok hatása tisztán mechanikai, az összes kísérleti tudományok között éppen a physika az, melyben a kísérletek nemcsak a legkönnyebben ejthetők meg, de a legnagyobb sikerrel is járnak. Egyszersmind a deductiv módszer megfelelő alkalmazásának is legtágabb tere nyílik. Mint ezt az a körülmény is eléggé bizonyítja, hogy az összes kísérleti tudományok között a physika mutat fel legtöbb oly részletet, mely már teljesen is deductiv jelleget öltött.

Sokkal nagyobb nehézségekkel jár már a *társadalmi tudományok* megfelelő módszerének kifejtése.

A mennyiben a társadalmi jelenségek törvényei nem mások, mint az egyes emberek cselekvésének és természetének törvényei; mert az ember mint társadalmi ember is csak ember marad, és azért, hogy társaságba lépett, «nem vált másfajta anyaggá olyképpen, mint a hidrogén és oxigén más, mint a víz; vagy mint a hidrogén, oxigén, carbon és azót más, mint az idegek, izmok és inak» (MILL): a társadalmi jelenségek alaptörvénye, *az okok összetétele*: A mi annyit jelent, hogy ezen jelenségek törvénye nem egyéb, mint a ható okok külön-külön számított törvényének összefoglalása.

Miből önként következik, hogy a kutatás azon módszere, melyet fentebb mint *chemiai* módszert jellemeztünk, a társadalmi tudományokban nemcsak hogy siker<sup>A</sup>rel nem- de egyáltalán nem is alkalmazható; és helytelenül alkalmazottan a helyett, hogy útba igazítana, inkább félre vezet. A minek oka és magyarázata ismét abban rejlik, hogy a természeti jelenségek között egy sincs, mely az okok oly szövevényes összetételétől függne, mint a társadalmi jelenségek; olyan eszközökkel pedig, a melyekkel mesterséges kísérletet hajthatnánk végre,



nemcsak hogy nem rendelkezünk, de még ha rendelkeznénk sem érhetnénk el, csak legfőlegb nagyon is hiányos sikert. Részint mivel lehetetlen volna minden egyes eset minden tényét felkutatnunk, részint, mert sok lényeges körülmény már egészen át fogott alakulni, még mielőtt kellő időt nyerhettünk volna a kísérlet eredményének megállapítására. A nyert eredmény tehát még a legkedvezőbb esetben is csak problematikus; s mint ilyen egyáltalán nem szolgálhatna biztos alapjául a társadalmi kérdések tudományos megoldásának. Legfőlegb gyakorlati «útmutató» gyanánt szerepelhet, de még így is csak kellő elővigyázattal használható.

Azonban nem kevésbbé fontos okok szólnak azon fentebb említett másik módszer alkalmazása ellen is a társadalmi tudományokban, melyet *elvont deductiv*, vagy geometriai módszernek neveztünk. Mely kutatási eljárásnak, mint MILL bőven kifejti, csak az az alap gondolata helyes, hogy a társadalmi tudományok természete *deductiót* követel – a deductiv művelet formái között azonban a *geometriai* módszernek kiválasztása és vélt alkalmazhatása, az abstract és konkrét deductiv módszerek között jelentékeny különbséget már teljesen szem elől téveszti. A mértan és a deductiv physikai tudományok között fennálló egyik nevezetes különbség az, hogy a mértanban sohasem fordulhat elő az erők összeütközése, vagyis oly okok összetalálkozása, melyek egymást kölcsönösen módosítják vagy legyőzik; a mi a mechanikában folytonosan szerepel. A mechanikában állandóan találkozunk két vagy több olyan ható erővel, a melyek nem mozgást, de nyugvást idéznek elő, a mennyiben egyikök a másik hatását megsemmisíti; míg az egyik mértani elvből folyó eredményben semmi sincs, a mi összeütköznék a másik mértani elvből származott eredménynyel. Természetes tehát, hogy az *abstract deductiv*, vagy geometriai módszer is más – mint a *konkrét deductiv* vagy physikai módszer. S a mint amaz nem volna

alkalmazható a deduciv plijsikai tudományokban: ép oly kevésbé alkalmazható a társadalmi tudományokban, a mennyiben e két tudomány jellege – az okok hatását illetőleg – teljesen azonos. A társadalmi jelenségek sem függnék az emberi természetnek csak valamely egy erejétől vagy törvényétől – inkább az emberi természet összes tulajdonságai befolynak e jelenségekre, és egyetlen sincs, a melynek eltávolítása vagy nagyobb mértékben való megváltoztatása, megfelelő mérvben ne érintené a társadalom egész formáját és kisebb-nagyobb mértékben ne alakítaná át a társadalmi tünetek lefolyását. A társadalmi tudományokban e szerint csak az a módszer biztat sikerrel, mely a szövevényesebb természettudományok példáján indul és *deductiv úton* halad ugyan, de deductióit sok, nem pedig egy vagy csak néhány előzményből vonja le, és minden egyes okozatot úgy tekint, mint számtalan összeható ok eredményét, a melyek működése ismét az emberi természetnek már ugyanazon – már meg különböző sajátságai és törvényei által van meghatározva. Ez a módszer: a *concrét deductiv módszer*. Concrét deductiónak azért nevezhető, mert szemben az abstract deductiv módszerrel, itt a deductió tényekhez, concrétumhoz fűződik, ezeken alapul és épül fel.

COMTE ÁGOSTON volt az első, a ki a sociologiai kutatás e módszerét megalapította és szabatosan körvonaloznimegkísérlette. Fejtegetésének eredménye, MILL STUART észrevételeivel kibővítetten, képezik ma is a társadalmi tudományokban követhető sikeres eljárás egyedüli alapelveit.

Tagadhatatlan ugyan, hogy az a nagyobb mérvű szövevényesség, mely a társadalmi jelenségeket jellemzi, e módszer elé is nevezetes akadályokat gördít. A minők

kivált akkor fordulnak elő, midőn több egyszeri ható ok együttes eredményét kell kiszámítani; vagy ha bizonyos jelenség bekövetkezését, az illető esetről előforduló valamennyi ok befolyásának mérlegeléséből és összefoglalásából kellene kideríteni . . . a mely nehézségek a deductiv eljárást csakugyan felette bizonytalanná teszik. Azonban nem szabad szem elől téveszteni, hogy e nehézségeken nevezetesen segít egyfelől a deductiv módszer ama harmadik lényeges alkotó-része: az igazolás, mely által a deductió útján nyert eredményeket módunkban áll tapasztalatiilag igazolni; másfelől meg a *concrét deductiv* módszer azon sajátága, hogy itt a *deductió* és *rectificatio* teljesen helyet cserélhetnek, a nélkül, hogy ezáltal a kutató eljárás természete meghamisíttatnék vagy a nyert eredmények correct volta lenne veszélyeztetve. Minélfogva aztán a helyett, hogy következtetéseinket okoskodás útján vezetnők le és úgy igazolnók tapasztalatiilag, hatalmunkban van, hogy előbb egyes tapasztalatainkból alkossunk megközelítő következtetéseket és csak azután próbáljuk meg, hogy a nyert eredmény mennyiben egyeztethető össze az emberi természetből a priori úton leszámaztatott alapelvekkel.

*Kétféle* formáját különböztethetjük meg tehát a *concrét deductiv* módszernek: a *direct deductiv* vagy *physikai* módszert, mely deductiv úton nyert elveken kezdi – s a tapasztalati adatokat csak igazolásul alkalmazza; és a *megfordított rend szerint haladó* vagy *történelmi módszert*, mely az egyes tapasztalatokból vonja ki általánosításait, melyeket aztán általtal igazol, hogy az emberi természetből deductiv úton nyert elvekkel összekötni iparkodik.

COMTE ez utóbbi módszert tekintette olyanul, mely a társadalmi tudományok természetének legjobban megfelel, sőt attól elválaszthatatlan. Szerinte a sociologia nem egyéb, mint a *történelemből vont általánosítások* tudománya; mely általánosításokat azonban az emberi

termeszei törvényeiből levezetett elvekkkel csak *igazolhatunk*, de sem nem nyerhetünk, sem meg nem alkothatunk. MILL ellenben kimutatta, hogy az igazság, mely e fölfogásban rejlik, nem egészen helyesen van eme tantételben feltüntetve; miután a sociologiai kutatások körében elég tág tere van, mind a *direct*, mind a megfordított rend szerint eljáró deductiv módszernek. És e nézetét a társadalmi jelenségek sorából vett kérdések és érvek egész halmazának megvilágításával be is bizonyította.

A sociologiai kutatás módja kétféle. Az egyikben az a kérdés: vajjon a társadalmi viszonyok bizonyos általános föltétele mellett, egy vagy több eleve fölvett okból miféle eredmény származhatik? És ez a kérdés legnagyobbbrészt olyan esetekre vonatkozik, a melyekben lehetetlen akár kísérletileg, akár közvetetlen megfigyelés útján csak megközelítőleg is valami olyanformát megalkotni, a mi a «tapasztalati törvény» nevezetet megérdemelné. Ha tehát e kérdésben eligazodni akarunk, a megfordított rend szerint eljáró deductió helyett szükségképpen a *direct deductiv módszerhez* kell folyamodnunk, mint a melynek segítségével – habár nem is tökéletes – de mindenesetre megbízhatóbb eredményekre juthatunk, mint a rendelkezésünkre álló kutatási eszközök bármelyikével.

De van egy másik kérdés is; az t. i. hogy melyek azok a törvények, a melyek magukat emez általános társadalmi viszonyokat kormányozzák; vagy azon okok, a melyektől e viszonyok vagy általában a társadalom valamely meghatározott állapota függ? A mely vizsgálat folyamában ismét egy csomó olyan jelenséggel van dolgunk, a melyek oly csodálatos mérvben szövevényesek, hogy rajok a *direct deductiv* módszert egyáltalán nem alkalmazhatni; sikerre tehát csakis azáltal számíthatunk, ha a *megfordított rend szerint haladó módszerrel* teszünk kísérletet.

Felvilágosításul vegyük a következő példát. Azt kellene eldöntenünk, hogy vajjon mi lenne a következő valamely állam mai műveltségi és társadalmi viszonyai között a *halál-büntetés eltörlésének?* Vagy a *parlamentáris kormányforma* átalakításának *absolutizmusra?*

Nyilvánvaló, hogy tisztán megfigyelés vagy kísérlet-tétel által ezekben a kérdésekben lehetetlen eligazodni. Nemcsak azért, mert a megfigyelés rendkívül hosszadalmas és nehézkes eljárással lenne keresztülvihető; hanem azért is, mert így végrehajtottan sem biztat sikerrel; minthogy könnyű belátni, hogy ama hosszadalmas eljárás alatt maguk a társadalmi viszonyok is annyira átváltozhatnak, hogy éppen akkor, a midőn már azon ponton lehetnénk, hogy megállapítsuk a végeredményt - kellene meggyőződnünk egész munkánk sikertelen voltáról ... *a megváltozott társadalmi viszonyokra* való tekintetből. Nem járhatunk el tehát másképpen, mint hogy az emberi természet törvényeit alkalmazzuk a társadalom bizonyos állapotának körülményeire; és ez alapon következtetjük ki – *tehát direct deductióval* – hogy amaz okok miféle eredményre vezethetnek, föltéve, hogy ellenhatást nem szenvednek. Az eredmény azonban még így is csak föltételes lesz. Mert alapja a körülmények bizonyos *fölvett* sorozata; s csak azt fejezi ki, hogy a kérdéses ok, miként fog e körülmények között hatni, föltéve, hogy semmi más körülmény nem fordul elő ... pozitív jóslattal tehát nem szolgálhat, csak hasznos útmutató gyanánt – de ez elég is; a mennyiben a gyakorlati politikának céljaira éppen nem szükséges, hogy csalatkozhatatlanul előre lássa alkalmazott eszközeinek eredményét, hanem csak az a feladata, hogy egy bizonyos, társadalom köré a lehető legtöbb oly körülményt csoportosítsa, a melyek törekvési iránya jótékony – és eltávolítsa azokat, a melyeknek iránya káros.

Ellenben egészen másképpen kell eljárunk, midőn

maguknak a társadalmi állapotoknak és viszonyoknak törvényeit és okait akarjuk leikutatni. E complicált tüne-  
 ményekkel szemben a direct deductió teljesen alkalmaz-  
 hatatlan. Mert csak lassankint, közelítő általánosítások  
 alkotása útján lehet reményünk arra nézve, hogy az ily  
 módon – *tehát megfordított deductióval* – nyert ú. n.  
 tapasztalati törvényeket a társadalmi jelenségek termé-  
 szet-törvényeivé átfordíthatjuk. Az ilyen esetekben tehát  
 az egyedül helyes eljárás csak az lehet, hogy a történe-  
 lem általános tényeinek fölbonzolása által próbáljuk  
 meg felfedezni azon törvényeket, melyek a társadalmi  
 jelenségeket kormányozzák, és úgy iparkodjunk azok  
 számára *az emberi természetben a kellő alapokat* fel-  
 kutatni. Annak a módszernek a lényege tehát, melyet  
 fentebb «megfordított rend szerint eljáró deductiv» vagy  
 «*történelmi módszer*»-nek neveztünk, abban áll: hogy  
 alapul a társadalmi jelenségek azon tapasztalati tör-  
 vényeit veszi, melyeket a hozzáértő módon construált  
 történelem szolgáltat; s ezeket aztán azáltal állapítja  
 meg és igazolja, hogy az *emberi természet törvényeivel*  
 olyan deductiók útján kapcsolja össze, a melyek ki-  
 mutatják, hogy ezek a tapasztalati törvények, azok a  
 «leszármazott törvények», a melyeket amaz alaptörvé-  
 nyek eredményei gyanánt várni kellett. Mely igazolás  
 azonban annál fontosabb, minél bizonyosabb, hogy az  
 emberi természet törvényeinek ismerete nélkül, még a  
*történelmi általánosítás* számára sem készíthetni kellő-  
 leg elő az anyagot, mint a melyet csakis a történelmi té-  
 nyék elemzése, s a különböző társadalmi jelenségek  
 correct megfigyeléséből meríthetni; e nélkül tehát valódi  
 tapasztalati törvények helyett legfőlebb félrevezető álta-  
 lánosításokat alakíthatunk. Tegyük fel pl., hogy azt a  
 kérdést kellene értelmeznünk: vajjon miféle tényezők  
 összehatása hozhatta létre azt a társadalmi corruptiót,  
 mely századunk utolsó tizedeiben oly aggasztó arányo-  
 kat kezd öltetni? Nem nehéz belátni, hogy a megfigye-

lés és összehasonlítás e célra megkívántató műveleténél korántsem lehet elég egyes okokat kiszakítva, állapítanunk meg azt a «tapasztalati törvényt», melynek hatása alatt kell vala ama társadalmi bajnak kifejlődni; hanem inkább nagyon is fontolóra kell vennünk a társadalmi ember szövevényes lételének összes elemeit és mozgató tényezőit – tehát a pszichológiai és etimológiai, vagyis az emberi jellem természetéből származtatott törvények egész csoportját – hacsak némileg számbavehető eredményekre akarunk szert tenni.

WHEWELL a tudományokat alap-ideák (fundamental ideas or Conceptions) szerint különbözteti meg és ezeknek megfelelőleg osztályozza. Osztályozását a következő táblázat tünteti fel:

Fundamental ideas or Conceptions	Sciences	Classification
Space	Geometry	Pure Mathematical Sciences.
Time		
Number	Arithmetic	
Sign	Algebra	
Limit	Differentials	
Motion	Pure Mechanism.	Pure Motional Sciences.
	Formal Astronomy	
Cause		Mechanical Sciences.
Force	Statics	
Matter	Dynamics	
Inertia	Hydrostatics	
Fluid Pressure	Hydrodynamics	
	Physical Astronomy	
Outness		Secondary Mechanical Sciences (Physics).
Medium of Sensation	Acoustics	
Intensity of Qualities	Formal Optics	
Scales of Qualities	Physical Optics	
	Thermotics	
	Atmology	

Polarity	Electricity	Analytico-Mechanical Sciences (Physics).
	Magnetism.	
	Galvanism.	
Element (Composition)		
<i>Chemical Affinity</i>		
Substance (Atoms)	Chemistry	Analytical Science.
Symmetry	Crystallography	Analytico Classificatory Sciences
Likeness	Systematic Mineralogy	
<i>Degrees of Likeness</i>	Systematic Botany	Classificatory Sciences.
	Systematic Zoology	
<i>Natural Affinity</i>	Comparativ Anatomy	
<i>(Vital Powers)</i>		
Assimilation		
Irritability		
<i>(Organization)</i>	Biology	Organical Sciences.
Final Cause.		
Instinct.		
Emotion	Psychology	<i>(Metaphysics).</i>
Thought		
Historical Causation	Geology	Palaetiological Sciences.
	Distribution of Plants and Animals	
	Glossology	
	Ethnography	
First Cause	Natural Theology.*	

COMTE az összes tudományokat *abstract* és *concret* tudományokra osztotta fel. Abstract vagy elvont tudományok azok, a melyek az elemi törvényeket tárgyalják, vagy pedig azokat az általános tényeket, melyektől valamennyi részleges tény függ. Elvontaknak azért neveztetnek, mert ezeknél figyelmünket csak valamely elvont tényre függesztjük, melyet a különböző tünemények

\* WILLIAM WHEMELL NOV. Org. Renov. Ghapt.er IX. 140.



láncolatában más elemi tényekkel összeszöve fedezünk fel. Így minden test feltünteti az *alak*, *szám* és *mozgás* elemi tényeit, melyeket minden más tüneménytől «el-vontan» is tekintetbe lehet venni... miáltal az *algebra*, *geometria*, *mechanika* keletkeznek. Avagy feltüntetik a testek még a *súly*, *fény*, *hő*, *delejesség* stb. tüneményeit is, a mely tények elvont tudománya aztán a *physika* stb. Az «*elvont tudomány*» tehát az elemi tények, vagy a tünemények törvényeinek ismerete.

Ellenben *concrét*, leíró tudományok azok, melyek amaz általános törvényeknek egyes esetekben való alkalmazását mutatják ki; a melyek tehát a tárgyakat úgy tüntetik fel, a mint azok nekünk az idő és tér feltételei alatt tényleg megjelennek. Ilyen *concrét* tudomány a *geológia*, *mineralógia*, *botanika*-, mert mindegyik tárggyal foglalkozik – nem pedig elvont viszonyokkal. Mivel pedig az egyes *concrét* esetet nem egy -hanem sok törvény határozza meg, mert az egyes tünemény létrehozásában sokféle erő és egyéb összebonyolító körülmény működik közre: mindezt a tudományos analysis segítségével kell kibontani. A *concrét* tudomány tehát a tárgyaknak, mint az elemek valódi kombinációjának, ismerete.

Valamint azonban a *concrét* tudományok elválasztvák az elvontaktól, mert az általános törvények részletes eseteit mutatják és azoktól függnék: ugyanezen alapon maguk az elvont tudományok ismét tovább osztályozhatók, miáltal az a «*sorrend*» keletkezik, a melyben egyik a másikat a növekedő általánosság és bonyolódottság elve szerint követi, úgy hogy a melynek a tüneményei *legáltalánosabbak* és legkevésbé *bonyolódottak* az áll az *első helyen*: s ez a matematika. A melynek tüneményei pedig legkevésbé általánosak és legszövevényesebbek, az az utolsó: a *sociologia*. E két vég között pedig az egyes tudományok úgy helyezvék el – természetes sorrend szerint – hogy mindegyik

szükséges, bevezetésül szolgál az utána következőnek megértéséhez; és eszközévé leszen azon kutató bűvár-latnak, melyet az elme kénytelen felhasználni, midőn a filozofiai vizsgálódás mezején áthalad.

SPENCER «a tudományok keletkezéséről» szóló tanulmányában élesen megtámadta ez osztályozást; de mint LEWES helyesen megjegyzi,\* s LITTRÉ, MILL kimutatják – nem nagy sikerrel; mint ezt az általa ajánlott osztályozás eléggé bizonyítja. SPENGER szerint *egy osztályba* azon tudományok sorozandók, melyek lényegesebb és több pontban egyeznek meg maguk között, mint bármely egyéb tudománnyal. Mely elv szerint aztán háromféle tudomány-csoportot különböztet meg: *az abstract-, abstract-concrét, és concrét tudomány-csoportot.*

I. *Abstract-tudományok* azok, melyek a tünemények ismeretes formáit tárgyalják, ezek: a *mathematika* és *logika*.

II. *Abstract-concrét tudományok*, melyek a tüneményeket magukat – de csak *elemeikben* adják elő; ilyenek: a mechanika, physika, chemia stb.

III. *Concret tudományok* végre azok, melyek a tüneményeket egyetemes összehatásukban veszik vizsgálat alá; ilyenek: a biológia, psychologia, sociologia stb.

Megjegyzendő azonban, hogy az «*elvont*» elnevezést SPENGER nem veszi egyértelműen az «*általánossal*» mert szerinte «*elvont*» mindaz, a mi az egymástól különböző egyes esetek esetleges tüneményeire nem tekint, – «*általános*» pedig az, a mi sokszor jelentkezik. Amott tehát csak a tüneménynek lényeges természete jön figyelembe – emitt csak annak gyakori bekövetkezése. Ily értelemben veendő a felhozott tudomány-csoportok közti viszony is. A logika és matematika *elvont* tudományok, mert pusztán a viszonyok törvényeit kutatják – abstraháltan az ezen viszonyokba helyezett

\* LEWES: i. m.

tárgyaktól. Ellenben a mechanika, physika, már *elvont* – *concrét* tudományokul veendők, mert feladatuk azon viszonyok törvényeinek *általánosítása*, melyekhez a különböző mozgások és anyagok alkalmazkodnak, ha kiválasztatnak ama valódi tünemények szövedékéből, melyekben egymást módosították. Míg végre pl. a csillagászat, mely *concrét* tárgyokról vagy tüneményekről szól és nem azok *elvont* törvényeiről – egészen *concrét* tudomány.

## **IV. AZ ISMERET PROBLÉMÁJA.**

### **TIZEDIK FEJEZET.**

#### **Ismeretelméleti irányzatok. Ismeret-formák.**

A logika utolsó feladata az ismeret problémájának fejtegetése. Még annak is, a ki egyébként a legszélsőbb formalismus híve a logikában – el kell ismernie, hogy a logikai gondolkodásnak kiváló szerep jut az ismeret-szerzés munkájában, azon az állásponton pedig, a melyet eddigi fejtegetéseinkben elfoglaltunk, az ismeret kérdése úgyszólván szétválaszthatatlanul össze van forrva a logikai gondolkodás problémáival, és csakis a kifejtett eredményekkel kapcsolatban és összhangzatban fejthető meg.

Maga a kérdés csaknem olyan régi mint maga a philos. gondolkodás. Már az eleatáknál, Empedoklés és az atomistáknál, még inkább Herakleitosnál találkozunk ismeret-elméleti kutatásokkal, a sophistákkal kezdődőleg pedig az ismeret kérdése állandó problémájává lesz a philos. vizsgálódásnak.

Mindezeknek az irányzatoknak és kifejlődések menetének a megismertetése és tüzetes fejtegetése a philosophia történelmének a feladata.

A logikának az ezen irányzatok kifejtése közben értékesített érveket és elért eredményeket kell felülvizsgálnia és saját kutatásainak az eredményeivel összevetnie, hogy ezen az úton segítse előbbre vinni a probléma megoldását.

A főbb irányzatok *a)* az ókori philosophiában: a *dogmatismus* és *scepticismus*; *b)* az újkori bölcseletben: az *empirismus*, *rationalismus*, *scepticismus* és *kriticismus*; *c)* a KANT utáni elméletek közül: az idealismus és realismus vagy subjectivismus és objectivismus különböző irányzatai, a relativ és absolut idealismus és realismus.

A legkezdetlegesebb, de egyszersmind legtermészetesebb álláspont, melyet az emberi gondolkodás az ismeret kérdésében elfoglalt, egyfelől a tapasztalás közvetlen igazságában és bizonyosságában, másfelől az értelmi funktiók kizárólagos megbízhatóságában való dogmatikus hit álláspontja: az ismeretelméleti *dogmatismus*. Empirismus és rationalismus – mint ellentétes ismeretelméleti irányzatok, még nem fejlődhettek ki a philosophiai gondolkodás kifejlődésének emez első fokán. PLATÓN aprioristicus idealismusa még époly kevésbé vehető azonosnak a később kifejlett rationalismussal, aminthogy ARISTOTELES metaphysikája sem azonosítható a későbbi empirismussal. A merev dogmatismusra a minden dogmatikus hitet leromboló scepsisnek kellett következnie, hogy létrejöhessen a monistikus alapfelfogás ama differentiációja, mely a dualismust szülte, és ezen az alapon a rationalisticus és empiristikus irányzatokhoz vezetett.

Ez a scéptikus irányzat nemcsak a dogmatikus iskolákkal szemben fejtette ki a legerősebb hatást; de az érzéki észrevevés és az érzéki lét ellen kifejtett bizonyításai, küzdelme és felhozott érvei által a rationalismus útját is egyengette. A később kifejlett realismus és nominalismus révén pedig az empirismushoz vezetett. Elég erős bizonyíték erre nézve az a kapcsolat, mely ezen újabb ismeretelméleti irányzatok, és az említett nominalismus és realismus közt állandóan constatálható. Az empirismus ugyanazzal a szívóssággal és csaknem ugyanazon érvekkel hirdeti az egyes dolgok kizárólagos

realitását és ezen az alapon a tapasztalás kizárólagos jogosultságát az ismeretszerzés terén, mint ezt a nominalismus tette. És a rationalismus ugyanolyan határozottsággal száll sikra a transcendentális igazságok és bizonyos velünk született eszmék mellett, melyek függetlenek minden tapasztalástól, mint azt a scholasticus realismus hirdette. BACON empirismusa; és DES CARTES, SPINOZA rationalismusa az első eredményei ennek az ellentétes felfogásnak, mely később LOCKE és HUME, elméleteiben nyert kifejezést és bővebb értelmezést.

*Az empirismus. Bacon. Hobbes.*

A modern empirismus történelmében az első helyet BACON foglalja el. Empiristikus álláspontjára az a meggyőződése vezette, hogy a Syllogismus (a mely körül, pedig mint mondja: *in logica vulgari opera fere universa circa syllogismum consumitur* BACON i. m. *Distributio operis* 136. lap), teljesen alkalmatlan a tudós kutatásra; s a bizonyítás egyetlen módja az inductio: «*Quae sensum tuetur, et naturam premit et operibus imminet ac fere immiscetur.*» Csakhogy érteni kell a dologhoz: mert sem a puszta kéz, sem a magára hagyott értelem nem elég, hogy célhoz jussunk; eszközökre és segélyre van tehát szükség, hogy valódi tudásra tegyünk szert, mert csak így keríthetjük, hatalmunkba a természetet. *Scientia et potentia humana in idem coincidunt, quia ignoratio cause destituit effectum. Natura enim non nisi parendo vincitur; et quod in contemplatione instar cause est, id in operatione instar regulee est.* (Aph. de interpret. Nat. et regno hominis Aph. III.)

Az ember uralma a természet fölött mint fő cél. s a természet helyes értelmezése mint kizárólagos eszköze a főcélnek: íme, BACONnak ama két főeszméje, a melyektől a tudomány újjáalakítását várja s a melyek érdekében kezdi meg hatalmas munkáját; az új mód-

szer megalkotását és teremti meg ennek természetes eredményeként az új ismeret-elméleti módszert: az empirismust.

«Sicut scientiee que nunc habentur inutiles sünt ad inventionem operum; ita et logica quise nunc habetur inutüis est ad inventionem scientiarum», mondja fentebb már említett művének XI. aphorismájában, s főfeladatául tűzi, hogy a korabeli bizonytalan és terméketlen tudomány helyett biztos és gyümölcsöző tudományt létesítsen, mely alkalmasabb eszköze legyen a feltalálásnak és ezáltal biztos forrása az ember hatalmának a természet felett s az emberiség fejlődésének és nagyságának.

Egy ilyen hatalmas tudomány constructiója lebeg BACON szemei előtt. Ennek megvalósíthatása szempontjából követeli: 1., hogy mindenk előtt meg kell tisztítani az emberi értelmet minden előítélettől és elfogultságtól, – idola et notiones falsse,- melyek «non solum mentes hominum ita obsident ut veritati aditus difficilis pateat; sed etiam dato et concessio aditu, illa rursus in ipsa instauratione scientiarum occurrent et molesta erunt, nisi homines prsemoniti adversus ea se quantum fieri potest muniant.» Aph. XXXVIII. Aztán 2., a természet értelmezését tűzve czélul magát a tapasztalást (empirismus) kell megszóllaltatni, hiú és üres okoskodások helyett.

Négy idolát különböztet meg, «melyek az emberi észet ostromolják.\* Ezek: Idola Tribus, Idola Specus; idola Fori; Idola Theatri!

Az *Idola Tribus*, magában az emberi természetben rejlenek, in ipsa tribu seu gente hominum. Mert hamis az az állítás, hogy az emberi érzék – sensus humanus – lenne a dolgok mértéke, sőt ellenkezőleg minden felfogásunk emberi: ex analógia hominis, non ex analógia universi. Estque intellectus humanus instar speculi inesqualis ad radios rerum, qui suam naturam natura rerum immiscet, eamque distorquet et inficit.

Ide tartoznak a különböző érzéki csalódások, az egyéni bajiam az anthropomorphisticus felfogásra; az a tévedés, hogy az emberi cselekvés mintájára czélokat és végocokokat keresünk, holott csak mozgató-okokról beszélhetnénk.

Az *Idola Specas*, az egyén idolái – «sunt idola hominis individui. Habét enim unusquisque (preeter aberrationes naturas humanee in genere) *specum* sive cavernam quendam individuum, quae lumen naturas frangit et corrumpit.» Mindenkinek megvan a maga egyénisége (a maga odúja), a melyből nézi a világot és a melyhez részint neveltetése, másokkal való érintkezése, más és más könyvek olvasása, különböző benyomásai stb. révén jutott, úgy hogy az emberi szellem «sit res varia et omnino perturbata, et quasi fortuita: unde bene Heraclitus, homines scientias quaerere in minoribus mundis, et non in majoré sive communi».

Az *Idola Fori* az embereknek egymással való kölcsönös összeköttetéseikből származnak. Főforrásuk: a nyelv. «Homines enim per sermones sociantur; atverba ex captu vulgi imponuntur. Itaque mala et inepta verborum impositio miris módis intellectum obsidet . . . verba pláne vim faciunt intellectui et omnia turbánt; et homines ad inanes et innumeras controversias et commenta deducunt.»

Végre vannak *Idolák*, melyek a philosophiák különböző dogmáiból, ac etiam ex perversis legibus demonstrationum immigrarunt in animos hominum; quae *Idola Theatri* nominamus, quia quot philosophiee receptae aut inventae sunt, tot pilulas productas et actas censemus, quae mundos effecerunt fictitios et scenicos. (Aph. XXXIX-XLIV.)

Mindezek nagy tévedések, a melyektől óvakodni kell és pedig oly módon, hogy: 1. a természetjelenségeket nem teleologicæ, hanem mechanikus okokból magyarázzuk; 2. hogy a tények megértését személyes elfogult-



ságunkkal nem nehezítjük; 3. hogy nem szavakhoz ragaszkodunk, hanem szorosán tényekhez tartjuk magunkat, és végre 4. hogy nem hagyjuk magunkat megtéveszteni színpadi hatások által, de magunk figyelünk meg mindent.

Így felfegyverkezve kell hozzáfogni a természet értelmezéséhez, mely nem történhetik más módon, mint hogy előbb a tényeket ismerjük meg és ezen az alapon kutatjuk az okokat és az okok törvényeit – vagyis *inductio* által.

Az inductív kutatási módszert fentebb bőven ismerttettem, itt elég legyen kiemelnem, hogy éppen ennek a módszernek követelt alkalmazásával vetette meg BACON az empirismus alapját. Fogatkozásai kétségkívül vannak e módszernek, de történelmi jelentősége a tudományok újjá-alakulásában kétségtelen.

Egyik legnagyobb hiányára: hogy nem helyezett kellő súlyt az *inductio* legigazibb lényegére, a *deductív* elemre, már HOBBS figyelmeztetett és pótolni is akarta ezt a hiányt, miközben azonban a másik szélsőségbe esett, mikor mechanistikus alapra helyezkedve a matematikus elemet szorítja előtérbe és túlságosan is hangsúlyozott sensualismusával kiegyenlíthetetlen ellentétbe jutott racionalistikus velleitásaival.

Míg egyfelől azt hirdeti, hogy a philosophiai ismeret az okozatoknak az okokból és az okoknak az okozatokból való kiismerése, és ezzel az inductív módszert egyenrangúnak proklamálja a deductióval, politikai elméletének kifejtésében (a «Leviathan»-ban) már a legszélső deductio álláspontjára helyezkedik. Ismeret-elméletében az a főtétele, hogy az ismeret-folyamat első feltétele az érzéki szervekre gyakorolt benyomás, és első eredménye az érzet; annak az érzete, hogy éreztünk: sentire se sensisse meminisse est – az emlékezet; s a tapasztalás, az emlékezetben megőrzött észrevételek összege. Mind ez merőben sensualistikus jelleget kölcsönöz az ismeretnek

és HOBBS-t úgy tünteti le, mint az empirizmus egyik kiváló bajnokát. Holott ezen az elméleti fejtegetésen kívül minden sorából a meglehetősen merev racionalizmus tűnik ki. Fentebb már említett munkája mellett ezt igazolják összes művei: Az «Elementa philosophica» de cive, de homine, de corpore politico; a melyekben egyformán semmi alkalmazást sem nyer a Bacon-követelte inductio.

HOBBS nem tagadja, hogy gondolkodás és tapasztalás a legbensőbb kapcsolatban^ vannak egymással; gondolkodásunk, tapasztalatainktól függ. Másfelől azonban feltétlenül követeli, hogy a tiszta észből merített ismereteink általános érvényessége is elismertessék.

Két olyan postulatum, melyeket nem lehet összeegyeztetni. (L. GRIMM: Zur Gesch. des Erkenntniss-Problems.)\*

Bizonyos ingadozás e tekintetben LOCKE-nál is konstatálható, csak hogy nála az empiristikus elem a túlnyomó.

### ***Rationalismus. DES CARTES.***

BACON empirizmusával szemben, DES CARTES a racionalizmus szolgálatába szegődik. A korabeli tudományok és ismeretek megbízhatatlanságát és tarthatatlanságát érezve, BACON-nal egyértelműleg ő is a tudományok újjáalakítását tűzi célul s az ezen cél megvalósíthatásához szükséges eszközök megszerzését, elsőrendű szükségletnek hangsúlyozta. Míg azonban BACON e célt az eddig alkalmazott syllogismus helyeit inductióval, s az üres okoskodás helyett a természet értelmezésével hiszi elérhetőnek; DES CARTES az egyetemes skepsis álláspontjára helyezkedve és ennek segítségével olyan *tételt* keres, a melynek feltétlen igazságát és bizonyosságát nem lehet kétségbe vonni, tehát pusztán gondolkodással és ratio-

\* Richard Falckenberg: Gesch. der neueren Philosophie.

nális úton, minden tapasztalat igénybevétele nélkül hiszi, hogy czélt érhet. A «de omnibus dubitandum» alapján eljut a «cogito ergo sum», «sum ens cogitans» alapigazságához és ennek a tételnek az analysisével, tehát gondolati szétbontásával, a «clara et distincta perceptióhoz», mint minden racionális igazság érvényességének feltétlen-«criteriumához», ahhoz a generális kulcshoz, a melynek segélyével immár minden probléma megfejthető lesz.

A «cogito ergo sum» az első és feltétlenül igaz és bizonyos ismeret. És minden ismeret, a mely éppen olyan világos és szembetűnő mint emez, éppen olyan igaz és bizonyos is lesz. Íme maga az ész, pusztán saját erejéből, minden mellék-segítség alkalmazása nélkül is boldogul. Maga az ész az egyedüli forrása minden ismeretnek: a *rationalismus* az egyedüli eszköze, a *deductio* a kizárólagos módszere minden tudománynak.

Biztos tudás csak az, melyet mentten minden idegen befolyástól, magam szereztem, saját gondolkodásom erejével, a mely egyedül óv meg a tévedéstől.

Tisztán látható és megérthető az ismeret-szerzés egész processusa: a rationalismus magas értéke szemben minden más felfogással.

A DES CARTES rendszerének gondolat-menete pedig teljes képét nyújtja a rationalismus egész rendszerének.

Kezünkben az igazság *kritériumával* alig van más teendők, mint hogy átvizsgáljuk mindazon képzeteket, a melyekhez valami módon eljutottunk és megállapítsuk értéküket. Összes képzeink három csoportba oszthatók: idea? innatas, adventicias, a me ipso factae. Közülök legfontosabbak a velünk született képzetek és ezek között a legvilágosabb az *Isten-eszme*.

Váljon, hogyan juthattunk hozzá? Minthogy ex nihilo nihil fit, világosan következik, hogy ezt az eszmét csak magától a legtökéletesebb lénytől az Istentől örökölhettük: az Isten-eszme eredeti, velünk született eszme és feltétlen bizonyítéka *Isten létének*: Minthogy

pedig Isteni csak mint legtökéletesebbet gondolhatjuk, egyszerszersmind a tökély minden tulajdonságával felruházottnak kell gondolnunk, tehát olyannak, a kinek lényével össze van forrva a *veracitas*, melynél fogva ki van zárva, hogy bennünket megtéveszthessen, úgy alkotván meg értelmünket, hogy még akkor se legyen igaz valami a mit felfogunk, a mikor azt világosan és határozottan ilyennek gondoljuk.

A kritérium veritatis új igazolást nyer, hogy így a legteljesebb bizonyossággal alkalmazhassuk többi képzeleteinkre, a melyek közül ismét két képzet toladódik előtérbe: *a dolgok* és *tulajdonságok* képzelei; és ennek a két képzetnek az analysise vezeti DES GARTEST ama három alapfogalomhoz, melyek – kivált az első – innen-túl állandón szerepelnek a philosophiában: a *substantia*, *attribútum* és *modus* fogalmaihoz.

A substantia meghatározása ez: *res quae ila existit ut nulla alia re indigeat ad existendum*. A miből következik, hogy igazában csak egy substantia gondolható: az Isten, mint ezt SPINOZA így is gondolta és formulázta. DES CARTES azonban eltekint a szigorú következetességnek ettől a követelményétől és úgy fordít a dolgon, hogy a substantia lényegét az egymástól való függetlenségben keresi és így két substantiát vesz fel: az anyagi és szellemi substantiát, melyeket azonban nem vesz egyértelemben (*univoce*) a fő substantiával, csak anynyiban tekint substantiáknak, a mennyiben létében és jelenségeiben egyikök sem függ a másiktól; a szellemi substantia semmiben sem függ az anyagi substantiától és megfordítva.

Íme az új philos-rendszer: a dualismus, mint DES CARTES rationalisticus elméletének szükségképes eredménye. És a három új igazság, mint a substantia-fogalom világos és szabatos felfogásának elkerülhetetlen postulatuma: a *substantia infmita sive deus*, a *substantia fmita cogitans sive mens*, és a *substantia extensa sive*

corpus. Az utóbbi kettőnél, a cogitatio és extensio mint az illető substantiák attribútumai, alap-tulajdonságai szerepelnek. Míg az attribútumok másodlagos tulajdonságai; a modusok (modi). Együtt van az anyag s az anyag construálásához szükséges eszközök (a rationalistikus gondolkodás összes módjai) a további munka nem okozhat nehézséget.

Nincs is rá szükség, hogy a részletes fejtegetésekbe is belebocsátkozzunk. A vázolt gondolat-menet teljesen elégséges arra, hogy tiszta képet nyerhessünk a philosophiai constructió azon módjáról, a melynek a megismertetését tűztük feladatul: a *rationalismusról* a mint azt DES CARTES formulázta.

Egyszersmind könnyen kideríthetők és megérthetők azok a nagy tévedések is, a melyek ehhez az ismeret-elméleti rendszerhez fűződnek, s annak kizárólagos alkalmazását tiltják.

Már maga a kiindulási pont téves.

A «cogito ergo sum-féle alaptétel teljességgel nem szolgálhat az elfogulatlan tudományos kutatás olyan alapforrásul – és «a clara et distincta perceptio» semmiképen sem lehet az igazságnak olyan absolut kritériuma: a melyek segítségével egyetemes érvényű igazságok lennének megállapíthatók és exact tudományrendszer construálható.

A «Principia Philosophiae» ép úgy, mint a «Nóvum Orgánum» egyképen örök értékű ereklyéi maradnak az ismeret-elméleti kutatásoknak; de alapos revisióra is szorulnak, melyet végrehajtani a mai ismeret-elméleti kutatásoknak jutott nehéz feladatukul.

*Az empirizmus és racionalizmus további kialakulása: LOCKE.  
HUME. SPINOZA. LEIBNIZ.*

I. Az empirizmus történelmében BACON után LOCKE következik.

Ismeret-elmélete első sorban BACON fejtegetéseihez fűződik, de tagadhatatlanul meglátszanak rajta a DESCARTES racionalizmusának a nyomai is.

BACON empirizmusát azzal egészíti ki és indokolja meg bővebben, hogy a tapasztalás értékét alaposabban mérlegeli és lélektani érvekkel újra meg újra igazolja. DESCARTES racionalizmusát pedig azzal iparkodik kellő értékre leszállítani, hogy a velünk született eszmék tanát merőben igazolhatatlannak mutatja be és végleg elejtendőnek nyilvánítja.

Fejtegetéseit – melyek *Essay concerning human understanding* ez. munkájában foglaltatnak – az ismeret-elemek megállapításával és természetök meghatározásával kezdi.

DESCARTES szerint képzeink háromfélék és közöttük az *ideae innatae* a legfontosabbak. LOCKE kimutatja, h<sup>o</sup>gy ilyen eszméink egyáltalán nincsenek és bőven igazolja, hogy nem is lehetnek. (Essay I. könyv.) Az egyértelműséget hiába hozzák fel érvel – úgymond – akár a logikai törvényeket, akár az erkölcsi szabályokat illetően; hiába hivatkoznak e tekintetben a *sensus communisra*... mindezek az argumentumok könnyen kiforgathatók és kimutatható, hogy azok az állítólagos tények, a melyeken a jelzett elmélet nyugszik részint nem fogadhatók el tényekül, részint, a mennyiben mégis ilyenekül tekinthetnének, kimagyarázhatók a nélkül, hogy öröklött igazságokul kelljen az ezen tények alapjául és forrásául szolgáló eszméket elfogadnunk.

LOCKE itt sorra veszi és czáfolja mindazon érveket, a melyekkel DESCARTES, CHERRURY, GUDWORTH stb. az öröklött eszmék tanát megvédelmezni törekedtek és arra

a *végzetes alternatívára* jut: hogy vagy összes képzeleteinket öröklöttékül kell felvennünk, vagy egyet sem. LOCKE lehetetlennek tartja az első eset felvételét, ellenben teljesen igazoltnak az utóbbit; és ennek a negatív álláspontjának a jogosultságát a *képzetek eredetére* vonatkozó fejtegetéseivel – melyekkel az *Essay II.* könyvében foglalkozik – pozitív eredményekkel is iparkodik igazolni.

Ha képzeleteinket nem örökölhettük, sem az értelem nem készítheti azokat, mert hiszen *fehér lapnak* tekintendő, melyre a tapasztalás nyomja rá a maga betűit: úgy nem lehetséges más eset, minthogy képzeleteink kizárólagos forrása: a *tapasztalás*.

LOGKE felfogásában a *sensualismus nyomul* előtérbe – mint HOBBS-nál – de nem abban az extrém formában, mint később CONDILLAC vagy BROWN felfogásában, hanem olyan fogalmazásban, hogy az ismeret elemei, a képzetek, mindannyian érzéki észrevétel útján, azaz tapasztalásból keletkeznek, tehát az ismeret-folyamat velök kezdődik s a gondolkodás is belőlük alakul és fejlődik, ehhez a *functióhoz* azonban már az értelem *activ* közreműködése is szükséges. A kizárólagos forrása az ismeretnek a *tapasztalás*.

A tapasztalás pedig LOCKE szerint kétféle: a külső tárgyak észrevétele – a *«sensation»* és a belső folyamatok – saját állapotaink észrevétele – a *«reflection»*. Ezen kétféle tapasztaláson kívül, az értelem semmiféle képzetnek sem juthat birtokába. Az így szerzett anyag az egyedüli nyers anyaga minden ismeretünknek, *eredeti képzeleteink* valamennyien ebből a két forrásból fakadnak. És pedig egyesek a külső-, mások a belső-, és ismét mások a külső- és belső érzék együttes működéséből; mely alapon az elemi képzeteknek *három neme* keletkezik. A negyedik osztályba azok az elemi képzetek tartoznak, a melyek nem egy, de több külső érzék (pl. látás és tapintás, vagy izlés és szaglás stb) együttes működése következtében jönnek létre.

Más képzetekhez az értelem semmi módon sem juthat, feldolgozásuk azonban kétféleképpen történhetik: *Passive*, a mikor minden önálló tevékenység nélkül, az értelem *mint a tükör* egyszerűen csak visszatükrözi a tárgyak tulajdonságait, úgy a mint azok a valóságban előfordulnak; ezeket LOCKE elsőrendű – primär – tulajdonságoknak nevezi; vagy csupán a dolgok *hatás-módjait másodlagos* – secundár – *tulajdonságainak* a képzeteit fogja fel. És: *Active*, a mikor a kívülről szerzett képzeteket különféle módon összeköti és kibővíti s így az ismeretanyagot, az elemek egymásra viszonyításával feldolgozza. Új képzet-anyagot nem teremthet, csak a meglévőket hozhatja egymással sokféle kapcsolatba. Így keletkeznek (az egyszerűekből) az összetett képzetek (complex ideas), melyek három csoportba oszthatók, ezek: *a modusok, a substantiák és a relatiók.*

A *modusok* az egyszerű képzetek azon kapcsolatai, melyek nem önálló dolgokat jelentenek, hanem csak a dolgok változó tulajdonságait, állapotait fejezik ki és kétfélék lehetnek: «simple and mixed modes», egyszerű és vegyes modusok. Amazok egynemű, az utóbbiak különemű képzetekből vannak összetéve. A számok, tér, idő, egység képzeteiből alakult képzetek; a távolság, alak, hely stb. képzetei az egyszerű modusok közé sorolandók; míg az erkölcsi felfogást visszatükröző képzetek, az erény, bűn képzetei s ezek egyes alakjai a vegyes modusok közé sorolandók.

A *substantia* DESCARTES szerint: *res ea, quae ita existit, ut nulla alia re indigeat ad existendum.* LOCKE szerint sem egyéb: önálló, független valóság, a melynek állapotai a modusok, s a melynek mint valami teljesen ismeretlennek a felvételére épen azért kényszerítettünk, mert különben a modusokat nem tudjuk megmagyarázni. Eredetében több egyszerű képzet összekötése által származik minden olyan esetben, a mikor azt tapasztaljuk, hogy két vagy több képzet állandóan együtt jelentkezik s ezt



az együttjelentkezést mint önmagában létezőt, önállóan nem gondolhatjuk; kénytelenek vagyunk tehát azt valami önálló substratumra, mely mintegy összetartja az egyes képzeteket, vonatkoztatni, s ez az önálló, de ismeretlen valami a *substantia*.

LOGKE kétféle substantiát vesz fel szintűgy, mint DESCARTES. A «sensation» képzeteiből a *test* képzetét, a «reflection» képzeteiből a *szellem* képzetét köti össze az értelem és nyeri eredményül mindkét substantiát, az anyagi és szellemi substantiát, melyeket azonban LOCKE «*cognitive and incogitalive substances*» névvel akar jelölni, mint megfelelőbb elnevezéssel, mert abban semmi lehetetlenség sincs, hogy azt Isten az anyagba is beleolthatt a gondolkodás képességét.

Végre a *relatiók* az egyszerű képzetek egymásra vonatkoztatásából származott komplex képzetek: az értelem activ munkájának immanens productumai, melyek a dolgok közti *viszonyokat* fejezik ki, s a dolgok tulajdonságainak összehasonlításából jönnek létre.

Legfontosabb relatiók: az okság viszonya, az azonosság és különbség viszonya, a tér- és idő-, az erkölcsi viszonyok.

A képzetek eredetére vonatkozó fejtegetések után LOCKE az ismeret értékének, különböző formáinak, fokozatainak, terjedelmének problémáival foglalkozik. A melyeknél azonban már meglehetősen eltér empiristikus álláspontjától és rationalistikus velleitásaival végzetes ellentmondásokba bonyolódik. Főbb tételei a következők:

Az *ismeret* nem egyéb, mint a képzetek összeegyeztetésének vagy ellentétességének az észrevétele; belőle fakad minden *igazság*, mely a képzetek megfelelő (helyes) összekapcsolásából keletkezik. Minélfogva a tudás tárgyát sem az egyes képzetek vagy ezek viszonyai a dolgokhoz, hanem pusztán csak a képzetek egymáshoz való viszonyaképezi. Arra a kérdésre: vajjon miképen lehet az,

hogy a lélek közvetlenül csak saját képzeiteit fogja fel, és mégis a dolgokat akarja megismerni – LOCKE azzal válaszol, hogy ez csak úgy történhetik, hogy vannak olyan ismertető jelek, melyek segítségével az is megállapítható, hogy a képzetek a dolgokkal megegyeznek.

Az egyszerű képzetegnél a dolog nem is lehet vitás, hisz velök szemben az értelem teljesen *passive* viselkedik, sem meg nem változtathatja, sem nem módosíthatja őket. Az összetett képzetegnél pedig azért nem várható, hogy a dolgokat hiven tükrözzék vissza, mert hiszen nem is vonatkoznak való dolgokra, kivéve a *substantia* képzetét.

Az a bizonyosság, a melyet a külső dolgokra nézve a tapasztalás biztosít, – *sensitiv* tudás, – ha nem is *absolut*, de mindenesetre teljesen elégséges arra, hogy szerinte igazodjunk. Ellenben az *intuitív* és a *demonstratív* bizonyosság vagy tudás, melyek közül az elsőhöz, *közvetlen szemlélet* útján, az utóbbihoz közvetett módon, bizonyítás által jutunk; már *absolut értékűek*.

Innen van, hogy LOCKE szerint a ma-thematikai és erkölcsi tudományok messze felülmúlják tudományos érték szempontjából a *physikai* tudományokat, mert míg emezek tapasztalati igazolást követelnek, tehát ha egyes tényeik és észleleteik biztosak is: nem általánosak; a matematika és morál ismeretei nemcsak biztosak, de *egszersmind általánosak* is, tehát *absolut értékűek*.

Valjon azonban az *elfogulatlan empiristikus* felfogás kibékülhet-e egy ilyen *rationalistikus* színezetű paradox tétellel – és nem *desavouálja-e* az *empirismus* alapigazságait, egész irányát és felfogását ez a tan: ennek a kérdésnek a megoldását vagy legalább további bonczolgatását az utódok hasonló irányú kutatásaiban kell keresnünk.

HUME DÁVID volt az első, a ki a LOCKE-féle ismeret-elmélet tüzetesebb analysisét és fogyatkozásainak helyreigazítását feladatául tűzte.

Kritikája íóképen a képzetek eredetére és szerepére, az ismeret-elméletben, s az ezen elmélettel kapcsolatos kérdésekre; nemkülönben az *okság és substantia* fogalmaira vonatkozik.

LOCKE-nak azt az alaptételét, hogy nincsenek öröklött eszméink – «no innate principles in the mind» – HUME is elfogadja; egyetért vele abban is, hogy minden ismeretünk csak tapasztalásból és pedig a «*sensation*» és «*reflection*» segélyével keletkezik; az így szerzet tapasztalásos anyagának feldolgozásában azonban már eltér mesterétől.\*

LOCKE szerint ismereteink kizárólagos anyagát az eredeti képzetek alkotják. HUME különbséget tesz az érzés vagy észrevétel útján szerzett ú. n. *benyomások* és az ezek alapján keletkezett ú. n. ideák, eszmék között. Amazok – *impressions* – sokkal erősebbek emezeknél, melyek amazok nélkül létre sem jöhetnek, mert hiszen csupán *kópiái* a benyomásoknak.

HUME szerint a legtöbb tévedésnek épen az az oka, hogy ezeket az ismeret-elemeket (*impressions* és *idea*) sokféleképen összezavarhatjuk, felcserélhetjük és ezáltal természetes kapcsolataikból kiszakítva mintegy meghamisítjuk. Azzal, hogy HUME ily módon a LOCKE által egyedüli elemekül felvett képzetek mellé, eredetibb és fontosabb elemekül az *impressiókat* is felveszi: kétségkívül sok félreértésre szolgálható pontot küszöbölt ki az empirismus rendszeréből.

Még több és nagyobb támadásoknak volt a forrása LOGKE ismeret-elméletének az a része, mely a képzetek feldolgozásával foglalkozik. LOCKE úgy oldotta meg a kérdést,

\* HUME: Treatise on human nature. Enquiry concerning human understanding.

hogyan az eredeti képzetek felfogásánál az értelem teljes *passivitását* hangsúlyozta, a külső és belső benyomások iránt, melyeket sem nem módosíthat, sem nem ki nem forgathat; ellenben az így szerzett képzetek összekapcsolásánál vagy szétválasztásánál már szabad kezét biztosított az értelemnek az *activ* viselkedés concessiójával, a melylyel az értelmet felruházta.

Ez ellen, az empirismus szempontjából igazolhatatlan tan ellen HUME a leghatározottabban tiltakozik. Az értelem önkényes functiója helyett, szabadságának korlátozását, psychologikus törvények felvételét követeli. Minthogy a képzetek összekapcsolása vagy szétválasztása nem történhetik önkényt, hanem csak meghatározott szabályok szerint, *mechanice* folyhat le.

Megállapítja a képzet-kapcsolás, az ú. n. *associatio* törvényeit. Ezek: a *hasonlóság* és *contrast*; a *tér- és időbeli együttlét* és *egymásután*; az *okság*. Arra valók, hogy a képzetek összekapcsolását az önkény veszedelmes hatalma alól kivonván, lehetővé tegyék a valódi tudást, a valódi tudományt, mely más utón létre sem jöhet, s a melynek értéke is e kapcsolatok minősége által lesz meghatározva.

LOGKE a tudományok közt első helyre a matematikát és a morális tudományokat helyezte.

A matematika fölényét minden más tudomány felett HUME is elismeri, mert hiszen ez az egyetlen tudomány, a melynek ismeretei nem való dolgokra, hanem kizárólag *viszonyokra* vonatkoznak és így vagy szemlélhetek, vagy bizonyíthatók, tehát feltétlenül bizonyosak.

Míg a *tényekről* szerzett ismereteink annyiban más természetűek, hogy a matematikával szemben csak tényekről-tényekre való következtetés útján keletkezhetnek s így szorosan véve csak *valószínűséget* eredményeznek, mely lehet ugyan egyenlő értékű a teljes bizonyossággal, de még sem ugyanaz.

Ennek pedig az a magyarázata, hogy a tényekből

tényekre vont következtetés *alapja* az okság viszonya, melyet pedig nem lehet empiristikus módon megfejtteni.

Két dolog egymás után következik, azt mondjuk, az egyik oka a másiknak. De a köteléket, mely őket egymáshoz fűzi, az erőt, a melylyel az egyik a másikat létrehozza, a szükségképiséget, az apodiktitást, mely az ő kapcsolatukat szétbonthatatlaná teszi: már lehetetlen érzéseinkkel észrevennünk, csak belegondoljuk a dolgokba és így abszolút érvényűnek nem mondhatjuk.

A causalitás fogalma nem értelmi belátáson, hanem érzelmi momentumokon nyugszik. Psychologikus kényszer hajt bennünket arra, hogy bizonyos tények között oksági összeköttetést gondoljunk. De ennek a kapcsolatnak tisztán *subjectiv* értéke van, a melylyel *objectiv* igazságra nem juthatni.

A természettudományok belső értékére nézve HUME is azon az állásponton van, amelyen LOCKE: minden természetismeret, mely túllép a *valóságon*, a pusztá tényeken – nem tudás, hanem csak hit.

Az empiristikus felfogásban rejlő erőt HUME épúgy félreismerte, mint LOCKE, valószínűleg azon hatás alatt, amelyet DESCARTES, de kivált BERKELEY gyakorolt reá.

Annál erősebben támadja LOCKE substantia-fogalmát. A dolgok nem egyebek, mint bizonyos tulajdonságok összege. Egy külön ismeretlen *valamire*, a mi ezeket a tulajdonságokat összetartja, azok substratuma, semmi szükség sincs. A substantia-fogalom eredete is ugyanaz, a mi az okságé: a *subjectiv szokás*, a melynek azonban, persze tévesen, *objectiv* értéket tulajdonítunk. Anyagi substantiák époly kevésbé lehetnek, mint szellemi substantciák stb.

Mindezen és hasonló tételeivel HUME már messze túlhaladja LOCKE empirismusát; több tekintetben merev ellentétbe bonyolódik BERKELEY idealismusával, itt-ott sceptico-nihilistikus álláspontra jut, a mivel aztán KANT kritikáját idézi fel – végelemzésben COMTE positivisti-

kus felfogásának nyit utat, a mit azonban részletesebben kifejteni és igazolni már nem az ismeret-elméleti kutatásoknak, de a philosophia történelmének a feladata.\*

\*

II. A DESCARTES által kezdeményezett rationalistikus ismeret-elméletnek legkiválóbb képviselői: SPINOZA és LEIBNIZ.

Arra a kérdésre, hogy SPINOZA rendszere: alap gondolata, álláspontja és módszere milyen kapcsolatba hozható a korabeli vagy az őt megelőzőt korbeli philos. iskolák, a kabbala és a zsidó scholastikával a legkülönbözőbb felfogással találkozunk a philos. történelmében; egy azonban minden kétségen felül áll: az t. i., hogy SPINOZA rendszere legközvetlenebbül DESCARTES rationalistikus felfogását, álláspontját és módszerét tükrözi vissza, végelemzésben tehát DESCARTES rationalismusán épült fel.

Főmunkájának (*Ethica ordine geometrico demonstrata et in quinque partes divisa* etc.) minden sora, egész berendezése, szerkezeiéről tanúskodik, hogy rendszerén a rationalistikus felfogás húzódik keresztül; a mit egyébként a mű címében található ez a kitétel is feltétlenül bizonyít: «ordine geometrico demonstrata».

SPINOZA nem kevésbé hisz az ész teremtő erejében, mint DESCARTES; a tudományos kutatás és vizsgálódás egyedüli módszere szedte is a deductio, mint DESCARTES szerint; s e két hatalmas eszközzel felfegyverkezve, azt hiszi, hogy nincs olyan rejtekhelye az emberi tudásnak, a melyet minden egyéb segítség nélkül nem ídni kifürkészni.

Ethikája a deductiv módszernek csodálatos alkotása!

Fejtegetéseiben a *substantia* fogalmából indul ki, s

\* L. FALKKNBERG: Gesch. d. n. Philosophie,

e fogalom tartalmából, a legrigorosabb absztrakt következtetéssel állítja fel tantételeit: deífiitíóit, axiómáit, bizonyításait, a melyekhez corollariumokat és scholionokat fűz.

DESCARTES szerint a substantia «ea res, quo nulla alia re indeget ad existendum».

SPINOZA defmitiója im ez: Per substantiam intelligo id, quod *in se* est et *per se* concipitur, hoc est cuius conceptus non indeget conceptu alterius rei a quo formari debeat. (Ethica I. De Deo 35. 1.)

Míg azonban DESCARTES defmitiójából folyólag két substantiát vesz fel és ezzel a *dualismust* alapítja meg: SPINOZA ebben a deductióban következetlenséget vesz észre s a dualismus helyett a monistikus állápontra helyezkedik s az egy fő- és két mellék-substantia helyett *egyetlen egységes substantia* felvételét követeli s a pantheismus egyedüli jogosultságát hirdeti... mindezt a legmerevebb abstract deductio segélyével, rationalistikus alapon.

Gondolat-menetének rövid vázolója maga legmegfelelőbb módon fogja igazolni ez állítás igazságát.

Ha substantia az, *quod in se est et per se concipitur* . . . úgy ebből a feltevésből okvetetlenül kell következnie annak az absolut igazságnak, hogy csak egyetlen substantia létezhetik, hogy lényegében minden egy:

Substantia sive Deus.

«Praeter Deum nulla dari, neque concipi potest substantia » Eth. I. 46. 1.

És ebből folyólag:

Deus omnium rerum causa immanens:

«Quid-quid est, in Deo est, et nihil sine Deo esse, neque concipi potest» Eth. I. 216.

Egyszersmind: ens absolute infinitum . . . et inde-

terminatum – quia omnis determinatio est negatio. A végtelennek minden meghatározhatást ki kell zárnia – sem személyességről, sem öntudatosságról nem lehet szó a *Végtelennél*, ki van zárva az akarat és értelem egyképen:

Ad Dei naturam neque intellectus, neque voluntus pertinet Eth. 52. 1. Scholion. Minélfogva a világ teremtőjének sem gondolható, hanem maga a működő természet: natura naturans Eth. I. Prop. 29.

*Deus sive natura.*

Mint ilyen *szabad okság* (causa libera), mivelhogy semmit sem tesz, csak a mire a saját természete sarkalja; mindenben saját lényege természetének megfelelőleg cselekszik:

«Ex sola suse natura? necessitate existit, et a se sola ad agendum determinatur.»

«Dei potentia est ipsa ipsius existentia.»

Maga-magának az oka: «Causa sui.» A következő definitio szerint:

«Per causam sui irrteelligo id, cuius essentia involvit existentiam sive id, cuius natura non potest concipi nisi existens» Eth. I. prop. 34.

Csupa olyan eredmény, a melyekhez az ész kizárólag saját erejénél fogva jut, pusztá következtetés útján:

Substantia sive Deus sive natura.  
 Ens absolute infinitum et indelermatum.  
 Causa omnium rerum immanens non verō transiens.  
 Natura naturans.  
 Causa sui – libera necessitas.

\*

A további fejtegetés az *attribútum* fogalmát követeli és hozzá fűződik.

A substantia fogalmának tartalmát az emberi értelem csak tulajdonságokban és tulajdonságok felvétele által



értheti meg és fejezheti ki megfelelő módon. Kzek a tulajdonságok SPINOZA szerint az *attribútumok*.

«Per attributum intelligo id, quod intellectus de substantia percipit, tamquam eiusdem essentiam constituens.» Eth. I. 39. 1.

Csak az a kérdés: hogyan lehet eleget tenni ennek a követelménynek?

Ha Isten végtelen – számtalan tulajdonsággal is kell birnia, melyeket azonban a mi értelmünk sem fel nem foghat, sem meg nem érthet. E mellett maga a substantia fogalma szerint Isten = substantia, ens absolute infinitum et indeterminatum?

A megoldás az, hogy csak azon tulajdonságairól lehet szó a Végtelen substantiának, a melyeket a mi értelmünk is felhoghat és megalkothat, de ezekről sem oly módon, mint egymástól teljesen különböző tulajdonságokról, mert hiszen a *Végtelenben* – sab specie seternitatis – ellentétes tulajdonságok nem gondolhatók, hanem csak úgy, mint *egy lényeg* olyan határozmányairól, a melyek differentiációját csak a mi értelmünk hajtja végre, holott ezek a tulajdonságok, mint egy felbonthatatlan és differenciálhatatlan lényeg tulajdonságai valójában egyek.\*

Az emberi értelemre nézve csak két ilyen tulajdonság létezik: a gondolkodás mint szellemi tulajdonság és a kiterjedés mint az anyag elválaszthatatlan tulajdonsága. Attributumokul is csak ezek szerepelhetnek; és csakis a fent jelzett értelemben, tehát nem mint egymástól különböző, ellentétes határozmányok, hanem csak mint olyan tulajdonságok, a melyeket emberi értelmünk logikai spektrumán keresztül más és másféle színben látunk; majd a gondolkodás, majd a kiterjedés formájá-

\* V. ö. FISCHER KUNO: Gesch. cl. a. Phil. I. 2. 325-3<sup>U</sup>27. 1.

RICHÁRD FALCKENBERG: Gesch. d. n. Phil. 100-106. 1.

UEBERWEG, SCHWEGLER phil. története stb.

ban fogunk fel és értelmezünk. Maga a substantia se nem kiterjedt anyag, se nem gondolkodó szellem, hanem csak nekünk látszik ilyenekül.

Azt a dualismust, melyet DES CARTES a substantiára nézve állapít meg, a mikor külön szellemi és külön anyagi substantiáról beszél: SPINOZA az attribútumra korlátozza.

A substantia *egy, végtelen* s mint ilyen *indeterminatum*. Ellenben az emberi értelem nem gondolhatja másképpen, mint véges természetének megfelelő módon: *snb specie vei forma cogitationis et extensionis* – a gondolkodás és kiterjedés attribútumaival járó jelenségek formájában. A substantia dualismusát az attribútumok dualismusa váltja fel.

Eljutottunk a harmadik főfogalomhoz: a *modus* fogalmához.

«Per modum intelligo substantie affectiones, sive id quod in alio est, et per quod etiam concipitur» Eth. I. 35. 1.

Így szól a definitio.

A modusok e szerint minden önállóság nélkül szükölködnek; csak az emberi értelem szemében bírnak valamelyes realitással, egyébként pusztán változó- állapotai a Végtelen substantiának, véges dolgok.

A kétféle attribútumoknak megieledőleg két osztályba soroztatnak: a gondolkodás és kiterjedés modusainak osztályába. A gondolkodás modusai az értelem és az akarat; a kiterjedéséi a nyugvás és a mozgás. Együtt véve valamennyien a *natura naturatá-t* alkotják, a létrehozott természetet: szemben a *natura naturanssal*. E különbség szerint igazodik természetök is.

Még a *natura naturans* – *res libera*, a *natura naturata* – *res necessaria* fel potius *coacta, determinata*.

melynek minden megnyilvánulása a másiktól függ és van meghatározva.

Míg a natura naturális – *causa sui*, amaz a ható okok működési törvényei által determinált, a legszigorúbb *okszági kapcsolat* alá tartozik.

Míthogy mégis a két attribútum lényege szerint egy s csak az értelem szemüvegén látszik kétfélének: lényegök szerint a modusok is egyfélék – csak a mi értelmünknek mutatkoznak az egyik fajta modusok jelenségei másféléknek, mint a másik fajta modusok nyilvánulatai: «*Modus extensionis et idea iūius módi, una eademque est res, sed duobus módis expressa*» és «*ordo et connexio rerum idem est ac ordo et connexio idearum*». Eth. Prop. II. III.

Ennek a felfogásnak megfelelően igazodnak SPINOZA ismeret-elméletének főbb tételei is.

Valódi tudás csak a valódi lét – a mindent felölelő *substantia* fogalmának megismeréséből fakadhat – ennek orgánuma: az *intellectus*.

A natura naturata megismerése az *imaginatio* földadata, mely egyszersmind minden tévedésnek kútforrása. Legfőbb tévedésünk a czélszerűség és a szabadakarat fogalmaira vonatkozik.

Az értelmi utón létrejött tudásnak két fokozatát különbözteti meg: a *rationalis* tudást, mely következtetés útján keletkezik és az *intuitív* tudást, mely belső szemlélődés útján jön létre, a melyet tehát az értelem önmagából merít. Mind a két ismeret szükségképes, abszolút értékű, szemben az *imaginatio* ismereteivel.

A rationalismus a legmagasabb kifejlődésben jut érvényre SPINOZA rendszerében, a melynek' immár csak túlzásait lehetett enyhíteniük, szélsőségeit kellő korlátok közé szorítaniuk; itt-ott mutatkozó ellenmondásait elsi-

mítaniok a további kutatásoknak. Maga A rationalisticus eszme bővebb igazolásra már nem szorult.

\*

SPINOZA mellett, kivált a hatás szempontjából, a melyet nemcsak a köztudatra, de a tudományos kutatás- és gondolkodásra is gyakorolt – LEIBNIZ tett legnagyobb szolgálatokat a rationalismusnak.

Ismeret-elméletét főmunkájában: «Nouveaux essais sur l'entendement bumain 1765.» fejtette ki, melyet LOCKE elten intézett és polemikus kommentár formájában írt LOCKE «Essay concerning humán understanding» ez. főmunkájához.\* Gondolat-menete, főérvei azonban belső kapcsolatban vannak «Monadológiá»-jának alapfogalmaival, kiváltképpen a «*Monas*» fogalmával s az ezen alapfogalomhoz fűzött fejtegetésekkel.

Kosmikus elméletében LEIBNIZ ép úgy a substantia fogalmából indul ki, mint SPINOZA; de egészen más eredményre jut, mini a milyenre akár DES CARTES, akár SPINOZA jutott.

Szerinte a substantiának az a definitiója, a melyet SPINOZA állapított meg: in se est, per se concipitur - téves; mert ily módon véges substantiák nem létezhetnének.

Megfelelőbb érieimezés, hogy az «in se est, per se concipitur» helyett a saját erejéből való cselekvés lépjen, s a substantia úgy definiáltassék, hogy az, a mi saját állapotai változásának az alapját önmagában bírja: «la substance est un être capable d'action» – «vis activa» (quod non agit non existit elv szerint); «substantia singularis» = monas, a melynek lényege az «individuatío» és princípiuma – idem est, quod absolutae specificatio-

\* L. R. FALCKENBERG i. m. – G. HARTENSTEIN értekezését Ahh. d. K. sächs. Gesellschnft S. W.

nis, qua res ita sit determinata, ut ab aliis omnibus distingvi possit».

LEIBNIZ egyképen elveti DES CARTES dualismusát, valamint SPINOZA pantheismusát és számtalan substantiát (monasokat) vesz fel, melyeket tevékeny erőknek gondol s a «perception» és «apperception» őseréjével ruház fel; s mindegyiket a másiktól teljesen függetlennek és önállónak hirdeti.

Egészen érthető, hogy ilyen alapon ismeret-elméleti fejtegetéseiben sem helyezkedhetett az empirizmus álláspontjára; ellenkezőleg LOCKE-kal szemben DES CARTES és SPINOZA felfogásához csatlakozik, s bár velők sem ért mindenben egyet s bizonyos tekintetben LOCKE-hoz is közeledik: mégis a rationalismushoz szegődik, csak-hogy annak felépítésében a monadológiájában kifejtett elveket tartja főleg szeméi előtt.

DES CARTES szerint a képzetek eredetökre nézve háromfélék: idese innatae, adventitias, a me ipso factae. LOCKE szerint egyáltalán nincsenek velünk született képzetek, hanem valamennyien a tapasztalásból keletkeznek.

LEIBNIZ ellenben azt tanítja, hogy egyetlen képzetünk sem származhatik kívülről, hanem kizárólag az individuális *monasban* gyökereznek, mint vele született *perceptiók*, tehát implicite bennünk vannak és belülről bontakoznak ki. LEIBNIZ – LOCKE felfogásával diametrális ellentétben van; DES CARTES nézetét annyiban módosítja, hogy egyetlen képzetet sem ismer el olyanul, a melynek forrását magunkon kívül lehetne keresnünk; minők DES CARTES rendszerében az idee adventitice et a me ipso factae.

Kész igazságok, melyekről DES CARTES úgy beszél, mintha ezeket magunkkal hoznók a világra – szerinte – nem léteznek, mert az általános ismereteket meg kell

előzniök amaz ismeretek elemeinek – a homályos perceptióknak; s ha igaz is, hogy minden ismeret gyökere bennünk van – *implicite*, ez nem annyit jelent, hogy semmiféle további kibontakozásra, kifejlődésre nem szorul.

A mint látszik, a «tabula rasa»-féle tétel; az a régi scholastikus tanítás is, hogy «nihil est in intellectu quod antea non fuerit in sensu», csak úgy fogadható el, ha kiegészítetik a nisi intellectus ipse-féle suffixummal.

Észrevétel és gondolat nem különböző dolgok. Az érzéki képzetek arra valók, hogy a gondolatok kifejlődését lehetővé tegyék; gyökerei tehát a gondolatoknak, – mondhatnók – *öntudatlan, létesülő gondolatok*.

LEIBNIZ ismeret-elméletének ez a pontja annyiban mindenesetre fontosnak tekintendő, a mennyiben közelebb hozta egymáshoz az empirismust és racionahsmust és útját egyengette annak a nagy munkának, mely a két ellentétes ismeret-elméleti rendszer közti nagy űrt tette feladatává, hogy áthidalja.

A KANT *kriticismusának* felépíthetéséhez szükséges előmunkákat részben kétségkívül LEIBNIZ ismeret-elméleti fejtegetései szolgáltatták.

### *Kriticismus. KANT.*

Az ismeret-elmélet kérdésében, KANT fellépésével nevezetes fordulat állott be.

Mindazok a fejtegetések, a melyekkel BACON és DES CARTES kísérlették meg a *megismerés* problémáját megoldani, utódaik: HOBBS, LOCKE, HUME, SPINOZA, LEIBNIZ stb. kutatásaival kiegészítve, s más és más oldalról világítva meg a kérdést, kétségtelenül több tekintetben előbbre vitték a problémát: teljesen megnyugtató és elfogadható eredményre azonban nem vezettek.

Valjon a rationalismusnak van-e igaza vagy az

empirismusnak? A deductio (syllogismus), vagy az inductió tekinthető-e a kutatás és tudományos vizsgálódás jogosultabb módszerének? Igazolt-e az a támadás, a melyet HUME intézett az *okság* fogalma ellen? Minő szerepe van az ismeret-szerzés munkájában az *érzéknek*, és minő szerep jut az *értelemnek* ebben a munkában? Végül: van-e olyan igazi ismeret, a melyben föltétlenül meg lehet bizni s mi annak a kritériuma ^s mik a keletkezésének feltételei? Mindezek a kérdések HUME és LEIBNIZ után is megoldatlanul maradtak, sőt részleteikre bontva még fokozták a nehézségeket, melyekkel megoldásuk eleve járt. Annak, a ki ezekkel a fokozottabb nehézségekkel is sikeresen akart megküzdni, más, új alapra kellett terelnie a vizsgálódást s az ellentétekben gyökerező tévedés forrásaira kellett rámutatnia.

Hogy ezt tenni megkísérlette – már ebben nagy érdeme van KANT fellépésének.

\*

Munkáját azzal kezdi, hogy az *ismerő-tehetség* mibenléte- és természetéről, functiójának módjairól felállított dogmatikus elméletet veszi bírálat alá, és annak az éles megkülönböztetésnek az értékét állapítja meg, melyet ez a theoria a két ismerő-tehetség: az *érzék* és *értelem* között felvett. E közben magának az ismeretnek az alap-kérdését is megbolygatja.

Az empirismus és rationalismus küzdelmét véve alapul, három kérdés megvilágítását tűzi czélul. Ezek: 1. Mi az ismeret? 2. Van-e (igazi) ismeret? 3. Miképen lehetséges az ismeret? A két első a *quaestio facti*; az utolsó a *quaestio iuris*.

Az eredmény, a melyre jut az 1. kérdésben az, hogy az ismeret, ítélet (képzetek összekapcsolása) s mivel az analytikai ítélet semmi újat sem mond, tehát

synthetikai ítélet, és pedig ennek is az a formája, mely apodicticus és egyetemes, tehát synth. a priori ítélet. A *b)* kérdésben megállapítja, hogy a matematikában, elméleti természetben s az ú. n. metaphysikában (vérmeintliche Metaphysik), tényleg vannak ilyen ítéletek. A mikor aztán csak a 3. kérdés megoldása van hátra; miképen lehetségesek ezek az ítéletek:

«Wie sind synthetische Uhrtheile a priori möglich?» Ez a kérdés a «Kritik der reinen Vernunft» főproblémája. A mű első részében: «*A transcendentalis Aesthetikában*» KANT a tiszta matematikának mint tudománynak a lehetőségét vitatja. A második részben pedig: «*A transc. Logika*» *Analytikájában* (transc. Analytik) az elméleti természet tudományjogosultságát igazolja; míg a *Dialectikában* (transc. Dialektik) az érzékfeletti dolgok megismerhetésének, tehát az ú. n. *Metaphysikának* lehetlenségét bizonyítja.

\*

Arra a kérdésre: miképen lehetséges a tiszta mathematica: KANT a *tér* és *idő* elméletével válaszol. A mathematica tárgyai: a tér- és időmennyiségek; eképen érthető tehát, hogy tudomány-értéke első sorban a tér- és idő mibenlétének a megoldásától függ. Elméletének főbb pontjai a következők:

*a)* A tér és idő nem szerzett, ele *eredeti képzet*, mely nem észrevevésből ered, talán elvonás útján, sőt inkább minden tapasztalás előfeltétele és eredetileg van meg bennünk. A tér és idő tapasztalati decluctiója teljesen értéktelen, mert az ész semmiképen sem szerzheti meg a tér- és időképzetet kívülről, hanem csak magából merítheti; a tér és idő nem productuma a tapasztalásnak, hanem feltétele, nem «a posteriori», hanem «a priori» képzet.

*b)* A tér és idő *végtelen mennyiségek*, a melyek



minden határt túlhaladnak; mi eredetileg a végtelen tér és idő képzetével birunk, nem pedig az egyes, véges tér s idő-képzettel. Mert a rész-képzet, mindig utóbbi mint az egész képzet, attól származik abstractio által. A tér és idő-rész már felteszi az egyéb tért és időt, sőt csak annak határolása által lehetséges.

c) A tér és idő nem általános, hanem egyes képzet, nem fogalom, mely az egyesekből származik, hanem szemlélet és pedig nem tapasztalati, hanem tiszta szemlélet.

a) Nem fogalom; mert mint ilyen a tér és idő-rész, jegyét kellene képezni, már pedig a tér és idő egész, nem pedig jegye az egésznek. Csak egyetlen tér és idő képzelhető. Továbbá ez esetben abstractio által kellene származnia s így az egyes tér és idő-résznek jegyekkel birni, melyek az egyes térben nem foglalhatnának. Pedig gondolható-e oly jegy, mely által egyik tér a másiktól különböznék? Végre ha a tér és idő fogalom, kell, hogy egyszersmind meghatározható legyen. De lehet e a tért definiálni? Egyik tér a másiktól nem különböztethető meg fogalom által, hanem szemlélés folytán.

β) Nem tapasztalati, de tiszta szemlélet, az az olyan,, melynek tárgya nincs, melyet nem tapasztalás által, de magunkban birunk. A tér és idő mennyiségek ugyanis hol vannak a tapasztalásban? Hogy lehet tapasztalás által előállítani a mathemat. pontot, vonalt stb.

Igaz, a térmennyiségek érzékileg is előállíthatók, de ez nem tartozik a mennyiséghez, mint ilyen. A mathem. mennyiségek csak térben és időben vannak s szemléletünkben, tehát az idő s tér sem lehet egyéb, mint szemlélet és pedig nem tapasztalati, hanem tiszta szemlélet. Ha a tér és idő, tapasztalati érzéki szemlélet volna, úgy a mathematicának tapasztalati tudománynak kellene lennie s tételei nem lehetnének általánosak, hanem csak esetekesek. A tér és idő *aprioritását* megtagadni annyit tenne, mint a math. tudomány egyetemes érvényét vonni kétségbe.

Ha pedig a tér és idő pusztá szemlélet, úgy mindaz, a mi térben és időben jelentkezik szintén csak szemlélet lehet, tehát minden tárgy csak szemlélet – képzetalak. Az észnek pusztán térre és időre van szüksége, hogy a tárgyakat jeleníthesse. Csakhogy az így jelenített tárgy pusztán alakja a tárgynak, nem pedig a minősült, qualificált tárgy, nem a tartalom, mert azt a szemlélet semmi módon sem teremtheti, hanem csak kívülről a felfogótehetség által veheti észre (dátum). Azért minden ismereti-tartalom, melyet az ész nem teremthet (mint pl. a math. alakokat) csak érzés (Empiindung) által adathatik s a mi e körbe nem tartozik, az független az észől, tehát az észformáktól is, az nem létezhetik térben és időben, épen azért arról minden képzet lehetetlen. Az ily valamit KANT *Ding an sich*-nek nevezi s megismerhetetlennek tartja; mert a megismerés (képzetek syntetise) csak az által lehetséges, hogy az *érzéki tartalom* szemlélet által *képzet-alakot* nyer, ha tehát szemlélet (tér és idő) nincsen, az ismerés lehetetlen. Eredeti szemlélet pedig a tér és idő, azért nélkülök nincs ismerés, hanem csak általok – és pedig az idő a belső érzék képzeteinek feltétele, mert a belső állapotok csak időben léteznek; a tér a külső érzék képzeteié; mert a kultártyak térben vannak,

Tér és idő tehát a jelenségek egyedüli feltételei; s csak is ezen értelemben bír a tér és idő tapaszt, realitással (empirische Realität,) míg a *noumenonok* megismerésénél minden realitást nélkülöznek, teljesen subj. és ideál, természetűek (trans. Idealität). Csak a jelenségek feltételei a tér és idő – de szükséges feltételei – e tételben van kifejezve a crit. idealismus ellentéte DES CARTES és BERKELEY idealismusával.\*

\* Prolegomena 47-52. III. Anmerking.

A tér és idő értelmezésével bezárja KANT a transc. aestheticát azon végeredménnyel, hogy ismerésünk tárgyait csak az érzéki dolgok (térben és időben jelentkezők), jelenségek képezhetik. Ha az összes jelenségek ismeretét tapasztalásnak nevezzük, az a legközelebbi kérdés, mikép lehetséges a tapasztalás? A tapasztalás, mondja KANT, csak érzék és értelem által lehetséges, mert érzék nélkül nincs tárgy, értelem nélkül nem gondoltathatik a tárgy. A gondolatok tartalom nélkül üresek; a szemléletek fogalom nélkül vakok.\* Azért ép oly szükséges a fogalmakat érzékíteni (érzéki szemlélésben adott tárgyakat hozzájuk fűzni), mint a szemléleteket érthetőkké tenni (fogalmak alá hozni). Melyek a tapasztalás feltételei az értelem részéről? E kérdést kell megoldani az elemtan II. részének, a transcendent. logicának és pedig ezen feltételeket szorosán felkutatni az első résznek a transcendent. Analyticának; ezen feltétekből az érzékfeletti dolgok megismerhetésének lehetetlenségét kimutatni a második résznek, a transcendent. Dialecticának a feladata.

\*

a) A transcendent. analyticának feladata: 1. hogy kifejtse a tapasztalás feltételeit az értelem részéről, s mivel eme feltételek (az értelem fogalmai) eredetökre nézve tisztán subjectiv természetűek; 2. kimutassa, miként alkalmazhatók az objectiv létezésre. A tapasztalás tárgyai tisztán érzékiek; a fogalmak tisztán értelmiek lévén a subsumptio lehetetlen, hacsak valami módon a tiszta fogalmak nem érzékíthetők; tehát a fogalmak érzékíthetésének kérdésével van csak teljesen eldöntve az alap-problema.

KANT kifejti, hogy a tapasztalás feltételei az értelem

\* Elementarlehre 56. lap.

részéről az értelem tiszta fogalmai, a categoriák, mert a képzetek pusztán esedékes összekötése nem vezethet valódi ismeretre, az összekötések szükéggépesnek kell lenni, hogy reális ismeret jöjjön létre. Ez pedig csak az értelem eredeti, nem tapasztalásból levont fogalmai által lehetséges, a categoriák által, melyek nem tapasztalati, hanem tiszta fogalmak, a képzetek összekötésére s nem a tárgyak jelenítésére – felfogására irányozvák; épen azért az ítéletek nemi szerint deducálhatók az által, hogy az ítéletektől a tapasztalati elemek elvonatnak. A categoriák az ítéletalakok tiszta elemei.

A categoriák táblája ím ez:

*Az ítéletek alakjai:*

Quantitas.	Qualitas.	Relatio.	Modalitás
Átalános	Állító	Feltétlen	Fejtvényes
Különös	Tagadó	Feltétes	Határozott.
Egyes	Végtelen-Korlátozó	Szétválasztó	Szükéggépes

*Ezekből az értelem categoriái:*

Mindenség	Valódiság	Substantia	Lehetség
Többség	Tagadás	Okság	Lét
Egység	Korlátozás	Közösség	Szükéggesség.

Ezután hosszasan fejtegeti, hogy e categoriák csakugyan egyedüli feltételi a tapasztalásnak; \* mert lehetetlen a tapasztalás .1. szemléleti különféleség; 2. ezek egyesítése nélkül synthesis által és 3. e synthesis szükéggessége nélkül; a synthesis pedig a részek összekötését (apprehensio), visszaidézését (reproductio) s a részek azonságának megismerését (recognitio) s ez utóbbi alapján a tiszta öntudatot feltételezván: (mert csak az öntudatban s öntudat által lehet egyesíteni a képzeteket (ítélni), tehát az öntudat alapján alapulnak az ítéletek

\* Transc. Deduction d. r. Verstandesbegriffe 88-116.

tiszta formái, a categoriák) *csakugyan a, categoriák azon formák, melyek nélkül ismerés lehetetlen.*

Csak az a kérdés: mint alkalmazhatók a categoriák az érzéki dolgokra? Az az mikép lehetséges az érzéki jelenségeket categoriák által gondolni? Mert egynemű képzetek összeköthetők, de az értelem categoriái, összevetve a tapasztalati szemléletekkel teljesen egyneműtlenek és sohasem szemlélhetők tapasztalatilag; miként lehetséges tehát a categoriák alkalmazása az érzéki dolgokra, midőn pl. az okság nem szemlélhető a tapasztalásban, hogyan mondhatom, hogy ez, vagy amaz oka valaminek \$ KANT<sup>1</sup> kimutatja, hogy egy harmadik közvetítő médiumnak kell lenni, mely egyfelől a categoriákkal, másfelől pedig a jelenségekkel is közös, tehát a categoriák alkalmazását a jelenségekre lehetőségessé teszi; ez pedig a *transcendentale schema*<sup>2</sup> (fogalomhoz hozzágondolt kép), mely által a képzelem a categoriákat érzéki kép alakjában jeleníti s épen azért a jelenségekkel egyneműekké teszi.

Ezen schema egyedüli feltété a tapasztalásnak s nem egyéb mint az *időhatározottság* – *Zeitbestimmung* – mert az idő a fogalmaknak is megfelel, mivel a *priori* s a jelenségeknek is, mert szemlélet. Csak az a kérdés, melyek ezek az *időhatározottságofé*? Erre nézve KANT a categoriákat veszi tekintetbe. A mennyiség schemája az *idősor* - *series temporis*, *Zeitreihe* (szám), mert a *nagyság categoriáját* másképp nem jeleníthetem, hacsak a képzetben több *egyesekeket* – időrészeket – össze nem hozok; ezáltal keletkezik az egység, ha az első kezdetnél megszüntetem e productiót; ha tovább folytatom ered a *többség*, ha határ nélkül tovább viszem a *mindenség*. A *minőség* schemája az *idő-tartalom* – *tempore contentum*, *Zeitinhalt* – így nevezi KANT az idő oly meghatározását, melyhez képest valami időben foglaltatik, az időt

<sup>1</sup> Schematismus dor r. Vevnunft 122-132.

<sup>2</sup> Schema =  $\sigma\gamma\eta\mu\alpha$ , annyit jelent mint alak.

betölti és konkrét idővé lesz.<sup>1</sup> Ma pl. a realitás kategóriát valami érzéki jelenségre akarom alkalmazni, egy betöltött időt kell gondolnom. Realitás betöltött idő; negatio be nem töltött idő stb.

Ezek után azon alaptételek deductiójára tér KANT, melyek minden tapasztalhatóság alapszabályai – irányzói.

Első alaptétel az, hogy minden tapasztalás alá eső tárgy, mivel térben és időben van: mennyiség és pedig kiterjedt – extensiv mennyiség. Én egy bármily kicsiny vonalt sem jeleníthetek, ha csak képzeletben azt meg nem rajzolom, azaz képzelő erőm által mint extensiv mennyiséget nem jelenítem. KANT emez alaptételt a szemlélés sarkelvének, «*Axiom der Anschauung*» nevezi s minden tapasztalás törvényének tartja.

A második alaptételt azon már megállapított tényadatokból vezeti le: hogy minden tapasztalás az érzés és szemlélés eredménye; amaz a tartalmat, ez az alakot adja. Az alak: a priori, a tartalom: a posteriori dátum. Ha az észrevevés alá eső tárgyakról lehet valamely alaptételt a priori megállapítani egy ilyen alaptétel *Anticipation der Wahrnehmung* – a tapasztalás megelőzése léssen, a II-ik alaptétel.

A tapasztalás tartalmát lehetetlen előre meghatározni, *hanem azt igenis*, hogy minden körülmény közt, hogyan kell tapasztalni: nem a tartalmat, de a tapasztalás alakját lehet anticipálni. Ugyanis minden érzés, mert csak időben lehetséges: *mennyiség*, de nem extensiv, hanem intensiv mennyiség az az olyan, melynek fokozati különbsége van. Tehát a II-dik alaptétel: hogy minden jelenségben az érzésnek fokozati különbsége van.<sup>2</sup>

Harmadszor a *tapasztalás analógiái*<sup>3</sup> (*Analogien*

<sup>1</sup> Mellin. Encycl. Wörterbuch der erit. Phil. 275.

<sup>2</sup> in allén Erscheinungen hat die Empfindung, und das Reale, welche3 ihr nm dein (gegenstände entspricht (realitás Phoenomenon) eine intensive Grösse, d. i. cinen Grad. Krit. d. r. V. 145. 1.

<sup>3</sup> Tétételek, melyeket KANT ily cím alatt: Die Analogie der Erfahrung hoz lel. 152 u. o.

*der Erfahrung*) azon tételek, melyek a tapasztalás lehetőségét fejezik ki. Tapasztalás lehetetlen a jelenségek általános és szükségképes összekötése nélkül; a pusztá észrevevésben pl. nincsen elég ok az ily szükségképes-összefüggés felvételére, tehát a jelenségekben kell lenni bizonyos meghatározott időviszonynak, mely kényszerítse az észrevevést arra, hogy a jelenségeket így s ne másképp fogja fel: az időviszonyok és szükséges viszonyok közti analógia az egyedüli feltét, mely lehetségessé teszi a tapasztalást. Az ezen viszonyt kifejező feltéteket nevezi KANT «*Analogien der Erfahrung*»-nak. Ilyen alaptétel: 1. hogy a jelenségek minden változásainál is állandóan megmarad a substantia s mennyisége nem nagyobbodik, nem kisebbedik.<sup>1</sup> Mert ha a jelenségekben semmi állandó sem foglaltatnék: lehetetlen lenne minden oly meghatározás, tehát minden tapasztalás. KANT nem tapasztalatilag, mert ez lehetetlen, *de transcendenteliter* az által mutatja be a substantia létét, hogy ez a jelenségek szükséges feltétele.<sup>2</sup> 2. Minden változás csak az oksági törvény (ok és okozat összeköttetési törvénye) szerint mehet végbe. Mert az időben lévő különböző változások csak akkor határozzák meg teljesen, ha az egyiket, mint okot, a másikat mint okozatot tekintem. Az oksági viszony alaptörvénye minden tapasztalásnak, mert nélküle csak összefüggés nélküli subj. képzetek lehetségesek, nem pedig obj. összeköttetés. 3. A substantiák szakadatlan kölcsönhatásban vannak. Mert a substantiák együttléte a térben tapasztalatilag másképpen meg nem ismerhető, mint a kölcsönhatás feltétele mellett. Tehát a kölcsönhatás is feltétele a tapasztalásnak. Végre negyedszer azon tételeket fejt ki, melyek nyomán a dolgok valósága, lehetsége vagy szükségessége (ismereteink módzata) határoztatik meg. Azon alapon, hogy csak a

<sup>1</sup> Supplement XVIII. 766.

<sup>2</sup> L. FISCHER *Gesch. d. neu. Phil.* III. 371-376.

tapasztalás szolgálhat criteriumul tárgyuk lehetsége s szükségességénél vagy valódiságánál alaptételként ki mondja, hogy: 1. lehetséges az, a mi tapasztalható, a mi a tapasztalás alaki feltételeivel megegyez; 2. való az, a mi tapasztalás alá esik, a mi a tapasztalás materiális feltételével az érzéssel összefügg; 3. a mi pedig szükségkép tapasztalás alá esik, a minek összefüggése a való dolgokkal meghatározott, az szükségképes.

Ezen tételekben mindaz ki van fejezve, a mit a transc. ítélőerő a tapasztalás tárgyairól a priori megállapíthat. De megjegyzendő, hogy csak is a tapasztalás tárgyaira s nem a dolgokra lényegökben noumenonra) alkalmazhatók. Mert a fogalom tárgy nélkül üres forma, a tárgy pedig csak a tér és idő eredeti szemléleteiben – melyek észrevevés által betöltést igényelnek – adathatik. A kifejtett alaptételek s categoriák minden vonatkozás nélkül a tapasztalásra, a képzerő és értelem pusztá játécai – minden realitás nélkül.

Meg van oldva az első feladat; kifejtvük amaz alapfeltételek, melyek értelmében ismeret lehetséges, mégis azon végeredménnyel, hogy csak az érzék alá eső jelenségekről lehet általános szükségképes ismeretet szerezni; a honnan azután egyszerűen következik, hogy teljes lehelet len ismerettel hinni oly tárgyokról, melyek nem esnek érzéki észrevevés alá melyeket szemléletünk s képzelünk kizár. A jelenségek forrása az érzékiség, a ini nem érzéki az meg sem ismerhető. – Midőn a transc. analytica az érzéki dolgok megismerhetésének lehetőségét bebizonyította: ezentulra *az érzék alá nem eső dolgok megismerhetésének lehetőségél megczáfolni* – leend feladata a criticának. Ezzel foglalkozik a logica II-dik része a transc. Dialectica.\*

\*

\* Teljes átérthetős tekintetéből szükséges e pontnál bizonyos értelmezéseket felemlíteni. – Az ki van mutatva, hogy lehetetlen az érzék-



b) A dialecticának első alapfeladata az érzék alá nem eső dolgok megismerhetésének – tehát a metaphysicának (szoros értelemben) mint tudománynak lehetetlenségét bebizonyítani.

KANT kimutatja, hogy midőn az ismeret meghaladja azon határt, melyen túl lehetetlen a tapasztalás, akkor veszi kezdetét az érzékfeletti dolgok metaphysicája, oly módon, hogy tárggyá tétetik az, a mi nem tárgy, hanem csak idea (noumenon). A tapasztalás már természeténél

feletti dolgok megismerése; mikép jöhetett tehát e tudomány létre? miként lehetséges *bár árnya* – látszata azon dolgoknak, melyek épen nem tartozhatnak az emberi ész ismeretkörébe? Minden esetre az emberi ész természetében kell gyökerezni a lehetségnek: hogy felvegyünk nem érzéki dolgokat; különben az ezekre épített tudomány látszata sem lehetséges. A nem érzéki dolgok felvétele szemléleti alapon lehetetlen, mert a szemlélet egészen érzéki természetű, tehát kell egy az érzéktől teljesen független ismerő tehetségnek lenni, mely ama tárgyakat *gondolhassa*. Ezen tehetség az *értelem* a tiszta fogalmak tehetsége. A tiszta fogalmaknak semmi érzéki tárgy sem felel meg, s mivel a fogalomnak tárggyal mégis kell birni, úgy ez csak érzékfeletti lehet (Verstandesobjekt). Azért képzeinket általában két osztályra különíthetjük, szemléleti tárgyakra (phoenomena); és olyanokra melyek csak értelmünkben vannak (noumena). Az érzékfeletti megismerése, csak abban az esetben lehetséges, ha képzetünk van a noumenonról: szükséges tehát még a noumenon fogalmát is tisztába hozni. A noumenon KANT-nál lényegben különbözik a phoenomenontól s olyan tárgyát jelez, mely soha sem lehet jelenségé, melyet az értelem is csak *jelent*, de közelebbről meg nem határozhat (der transcendentale Gegenstand). Midőn az értelem tiszta fogalmai függetlenül minden tapasztalástól felszínre hoznak egy tárgyat, a mely éppen nem tapasztalati, akkor ezen tárgy a noumenon. A noumenon az értelem zárfogalma – Grenzbegriff des Verstandes – mert kijelenti, hogy minden ismeret csak a tapasztalás körére szorítkozik. íme a különbség LEIBNIZ és KANT között! LEIBNIZ szerint az értelem összehasonlító fogalmai a dolgok objectiv, való viszonyát fejezi ki. KANT szerint pedig itt keitős kérdésforog fenn; mert 1. a képzetek nemcsak az értelemben vannak, hanem az érzékben is s 2. az érzékiség egészen különös ismerőtehetség, tehát a képzeteknek két szempont alatt kell összehasonlítottataniok. Annak eldöntését, melyik szempont alá esik a képzet; a reflexió fogalmával véli eszközölhetni KANT; a kétféle jelentőséget pedig, melylyel bírhatnak a képzetek egy vagy más tárggyal hasonlítottatván össze amphiboliának nevezi s «Von der Amphibolie der Reflexionsbegriffe» cím alatt LEIBNIZ ellen kimutatja, hogy az érzelmi összehasonlítás semmi objectiv érvényvel sem bírhat. L. FIECHER KUNO: i. m.

fogva határtalan, minden jelenség feltételez egy másikat mint okot s végtelen oklánczolat áll elő, s midőn mégis van valami függetlenül a tapasztalástól – az idea (a tapasztalás határa) akkor keletkezik azon látszat, mintha a noumenon végső pont lenne a jelenségek lánczolatában, sőt, maga is tapasztalati tárgyat képezne. Eme látszat kikerülhetlen s nem tapasztalati (milyen p. o. az optikai s physikai), hanem transcendentalis, mert nem az érzéki észrevevésből, hanem tisztán az észből ered. Épen azért az érzékfeletti dolgok metaphysikája is az észműködésen (következtetésen) alapul; azon észkövetkeztetésen, mely a feltétes létezésről feltétlenhez emelkedik\* Nyilvánvaló, hogy ezen következtetés merőben téves, mert a (középfogalom) kétféle jelentőségben vétetik; a főtételeben mint dolog (noumenon), az altételben mint jelenség (phänomenon), tehát a quaternio terminorum csúszott be a következtetésbe. Ily alapon azután három eszmére lehet következtetni. Mert ha a feltétes létezés a feltétlenre utal, úgy amannak a hármias módon létezése: 1. a feltétes létezés bennem; 2. mint külső jelenség kívülem; s 3. mint minden lehetséges létezés a lélek, világ, és Isten eszmékhez vezet; és pedig midőn az I-nél a lélek helyett a lélek létezésére, a 2-nál a világeszme helyett a világ létére, a 3-nál az Isten mint megismerhető lény létezésére történik következtetés: (dialecticai következtetések) keletkezik az észleges psychologia, cosmologia és theologia. Melyeknek, mint reális tudományoknak lehetetlenségét bizonyítani feladata – a transcendentalis dialecticának, miáltal azután az a kérdés is eldöntetik, lehetséges-e az érzékfeletti dolgok metaphysicája? és mennyiben<sup>1</sup>?

a) KANT először az észleges psychologia kérdésének

\* Ha a feltétes (mint noumenon) adva van, úgy a feltétlennek is adva kell lennie; már a feltétes (a jelenségek) adva vannak; tehát a feltételnek is adva kell lennie.

eldöntésével foglalkozik. A rat. psychologia – úgymond – a puszta öntudaton, a gondolkodó Énnek önmagáról való tudatán alapul.<sup>1</sup> Mert ha a gondolataink felett való észleleteket s az ebből merítendő természettörvényeket akarnánk segélyül venni – tapasztalati lélektan jönne létre, mely mint ilyen p. o. a lélek egyszerűségét, személyiségét halhatatlanságát stb. illető tanokban épen nem számíthatna tárgyilagosságra. KANT kimutatja a rat. psychologia tudományi jogosultsága ellenében, hogy összes következtetései e tudománynak tévesek (paralogismus,)<sup>2</sup> hogy a lélek substantialitása, egyszerűsége, személyisége stb. be nem bizonyítható, s a lélektan mint reális tudomány lehetetlen.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ich denke ist ^also) der alleinige Text der rat. Psychologie, aus welchen sie ihre ganze Weisheit auswickeln soll. Man sieht leicht, dass dieser Gedanke, wenn er auf einen Gegenstand (mich selbst) bezogen werden soll nichts anders, als transcendente Prädicate desselben enthalten könne, weil das mindeste empirische Prädicat die rationale Reinigkeit und Unabhängigkeit der Wissenschaft von aller Erfahrung verderben würde. L. von den Paralogismen der reinen Vernunft 277.

<sup>2</sup> Von den Paralogismen der reinen Vernunft. 275-322.

1. Be nem bizonyítható a lélek substantialitása, mert a következtetésben: az mi összes ítéleteink absolut subjectuma s azért más dolgoknak praedicatum nem lehet-substantia, a lélek substantialitása a közepfogalom kétféle jelentőséggel bír (quaternio terminorum) egyszer mint logikai azután mint valódi subjectum tehát a következtetés téves.

2. A lélek egyszerűsége sincs bebizonyítva a gondolat egysége által. A főérv – nervus probandi – itt sem találó és elégséges, mert nem a gondolat egyszerű, hanem az «én gondolkodom» képzet s mivel ez semmi tárgyat sem jelenthet, absolut egységéből sem lehet egy egyszerű substantiára következtetést vonni.

3. A lélek személyisége (personalitas) sem következik saját lényegünk állandó azonságának tudatából. Mert csak külső tapasztalás folytán volna belátható a változatlan állandóság, ez pedig nem lehet külső észreveszés tárgya, tehát hiányzik az első feltétel, hogy belássuk a lélek személyiségét: a puszta öntudatból pedig (én gondolkodom) ismét lehetetlen ez a meggyőződés, mert az «én» nem tárgy, hanem csak látszik tárgynak lenni. Végre

4. A psychológiának azon következtetése is bizonytalan, melyben a kültárgyak létét kétesnek, ellenben saját tárgyának realitását legbiztosabbnak tartja (Paralogismen der Idealität). Mert a küljelenségek léte csak

Azonban távol e critica attól, hogy midőn metaphysica lehetetlenségél kimutatja, azért mert közelvezte-  
lései merő paralogismusok, az ellenkező nézetek mellé  
Álljon s azt állítsa, hogy a lélek nem substantia, nem  
egyszerű, nem személy stb. Midőn KANT az úgynevezett  
spiritualismus ellen kikel, a materialismust is csak épen  
úgy semmivé teszi. Criticája nem azt mondja, hogy pl.  
a lélek nem halhatatlan vagy halandó stb. hanem, hogy  
e kérdés eldönthetlen; hogy az egész psychológiából egy  
helyesen felfogott, de megoldatlan problémát birunk s  
azon meggyőződést, mely visszatartat az ellentétes ma-  
terialismus vagy spiritualismus téves tanításaitól, de a  
psychologiai tudást épen nem bővíti.

β) A cosmológiára vonatkozólag kimutatja KANT,  
hogy midőn az emberi ész a világot (a cosmologia alap-  
eszméjét) mint létező egészet tekinti, önmagával merő  
ellenmondásba keveredik; hogy a rationalis cosmologia  
összes tantételei csupa antinómiák, a *tiszta ész anti-  
nómiái*\* tehát a cosmologia mint tudomány lehetetlen.  
Egyforma értékű érvekkel bizonyítja be a világra vonat-  
kozó négy tételt és ellentétell, hogy 1. a világnak nin-  
csen kezdete (időre nézve) s (térre nézve is) határtalan.  
A világnak van kezdete s térre nézve is határolt. 2. A vi-  
lágban minden összetett substantia egyszerű részekből  
áll s csakis az egyszerű létezik vagy a belőle összetett.  
Semmi összelőtt sem áll egyszerű részekből s átalán egy-  
szerű nem is létezik. – 3. A természettörvényekben kife-  
jezett okságból lehetetlen a jelenségeket *levezetni*, erre  
nézve a szabad okhatás is felveendő. – *Nincs szabad-*

éppen oly bizonyos mint. saját létezésünk, mivel mindkettő képzet, mely-  
ről közvetlen Indultai birunk. Tehát mindazon eszkövetkeztetések, melye-  
ken a lélektan mini. tudomány nyugszik, merőben tévesek s azon trans-  
cendenlális látszaton alapulnak, mely az Ént való tárgynak tartja, holott  
az megismerhetés tárgya nem lehet.

\* KANT azon bizonyítást nevezi Antinómiának, melyben valamely  
fogalomról két ellenkező esetet lehet kihozni, p o., hogy valamely tárgy  
A és nem A egyszersmind.

ság, hanem minden a természet törvényei szerint történik a világon. 4. Kell egy feltétlenül szükséges lénynek lenni. Feltétlenül szükséges lény nem létezik sem a világban, sem azon kívül mint oka a világnak. Kifejti ezután, hogy mindezen antinómiák azon a feltevésen alapulnak, hogy a világ-egész (Weltall) – megismerhető tárgynak tekintik, holott a világ, mint a jelenségek összefüggése nincsen adva, hanem mi alkotjuk meg tapasztalás folytán eszméjét azáltal, hogy a képzeteket összefűzzük. Tehát amaz antinómiák ellentmondó tételei egyiránt helytelenek, de éppen azért biztos jelei a *transzcendentális Idealismus* jogosultságának, mint a mely eriticaí állásponton kutatja fel a bizonyító érvek alapját s mondja ki azok érvénytelenségét. Biztos jelei a cosmologia – mint tudomány lehetetlenségének, miután kimutatják, hogy összes tételei közül egyik sem ismereti ítélet.

γ) Végre az Isteneszmét (Ideál der Vernunft) s az erre fektetelt racionális theológiát veszi eritica alá. Feladata kimutatni, hogy míg az Isteneszmé mint tiszta észfogalom teljes jogosultsággal bír: realitását (Isten való létezését) bebizonyítani teljes lehetetlen; mire nézve e racionális theologia nem valódi tudomány, mert mindazon érvek, a melyekkel Isten való létezését törekszik bizonyítani, értéktelenek.

1. Nem fogadható el érvényes argumentum gyanánt az úgynevezett arg. – ontologicum, mely a legtökéletesebb lény fogalmából hozza le annak létezését olyképen, hogy «a legtökéletesebb lény fogalmában a létezés is benn foglaltatik, mert a mi létezik, az tökéletesebb annál, a mi nem létezik, vagy a minék nemléte gondolható; tehát Istennek, mint legtökéletesebb lénynek léteznie kell.» Itt a bizonyítás sarkpontja – nervus probandi: – hogy a létezés való tulajdonság, pedig ez nem áll; mert a létezés nem gazdagítja a fogalom tartalmát; p. o. a háromszög fogalmán mit sem változtat az, hogy csak képzelem-e, vagy hogy valóban létezik; 100 firt sem több,

sem kevesebb, mint 100 frt, akár bírom azt, akár nem; a bírás csak az én vagyoni állapotomat, de nem a 100 frt tartalmát módosítja; tehát a létezés csakugyan nem vehető valódi tulajdonság gyanánt és amaz egész érvelés helytelen.

2. Az arg. cosmologicumra vonatkozólag, mely ellenkező kiindulási ponton a végesnek tapasztalásszerű fogalmából következtet a feltétlen létezésre – megjegyzi KANT: hogy midőn e bizonyításban először a feltételes létezésből feltétlenre, azután a legtökéletesebb lényre történik következtetés: a következtetés mindkét esetben téves. Először, tapasztalatilag csak a feltételes létezés van adva, a feltétlen sohasem; midőn mégis erre történik következtetés: oly elem (feltétlen) hozatik be, mely eszme, de nem valódi tárgy. Azután, mily joggal állítja fel ez érvelés egy szükségképes lény létét? Mert a feltételek végtelen sora lehetetlen? De hisz a tapasztalás inkább e mellett, mint az ellenkező mellett bizonyít; s ez érvnek épen semmi joga sincs a természeti feltételek sorát önkényileg befejezni. Sőt feltéve, hogy a feltételek sora végponthoz juthat – ez a befejezés sem történhetik oly lény által, mely a soron kívül áll, mert ez által áthághatlan ür származik a létezők s a feltétlen között! Másodszor téves az a következtetés is, hogy a szükségképes lénynek melytől minden véges függ – eo ipso a létezés minden feltételét, tehát a létezést is magában kell foglalnia: a szükségképes lénynek legtökéletesebbnek, léhát létezőnek kell lenni. Midőn ez argumentum önkénytelenül is mintegy beleolvad az argumentum ont-ba, annak hiányaiban is mindenben osztozik.

Végre II-or az arg. physico-theologicumot – mely a természeti dolgok rendje – s czélszerű berendezéséből következteti Isten létét – veszi eritica alá. Elismeri, hogy felelte nagy előnnyel bír emez érv, a mennyiben a felemelő természet-észlelést veszi kiindulási pontul – de még sem elégséges; mert más a kedélyre hatni s

más értelmi meggyőződést, tudást eszközölni. Emez érv mondja KANT – a legkedvezőbb esetben csak egy világképző erőre utal, de teremtőre nem: szintúgy érvénytelen, mint az előbbiek.

Az ismeret-elméleti probléma, a melynek megoldására KANT vállalkozott, a «*Kritik der reinen Vernunft*»-ban, kétségkívül szélesebb keretet nyert; eredményeiben, következtetéseiben és módszerében több oldalról megvilágítva, a további fejtegetést meglehetősen megközelítette, s a mennyiben új irányba terelte a kutatást a betetőzés munkájához sok tekintetben hozzájárult: magát a kérdést azonban tető alá nem hozta.

KANT főtürekvése az volt, hogy a dogmatikus és scepticismus közötti ellentétet hidalja át és kellő értékökre szállítsa le, úgy az empirismust mint a racionalismust. Az empirismussal elismeri, hogy minden ismeret forrása a tapasztalás, e mellett azonban kimutatni törekszik, hogy a tapasztalás bizonyos a priori formákhoz van kötve, a melyek nélkül nem értékesíthető. KANT azt hitte, hogy ezzel a feltevessel elintézte az empirismus és racionalismus közti vitát, egyúttal elsimította a dogmatismus és scepticismus közti ellentétet. Hite azonban nem vált valóra. A noumenon és phaenomenon fogalma s a hozzájuk kötött szoros tantétel: hogy nem ismerhetjük meg a dolgokat *lényegökben*, hanem csak *megjelenésük* szerint, valamint az ezen tantételnek alapjául szolgáló ama feltevés: hogy a tér és idő mint a szemlélés formái a priori formák s a gondolkodásnak ugyanilyen a priori formái az értelem kategóriái: nemcsak hogy nem találtak általános helyeslésre, – habár követői sem hiányzanak – sőt a legélesebb ellentmondást vonták maguk után.

Azok között, a kik a KANT-féle állásponton, de a rész-

letekben egymástól jelentékenyen eltérőleg próbálták megoldani az ismeret problémáját, és részint mint az egyoldalú subjectivizmus, majd mint a transcendentális realizmus hívei szerepelnek, a legnevezetesebbek: SCHOPENHAUER, ED. v. HARTMANN, HELMHOLZ és Du BOIS-REYMOND, LOTZE, HERBART, az angol psych. iskola stb. Abban mindnyájan megegyeztek, hogy dualisticus alapra helyezkedve egy tőlünk független, reális világot egy *transcendentalis realitást* vesznek fel, és ezt lényegében megismerhetetlennek és felfoghatatlannak tartják. A gondolkodó alanyt pedig sarkalatos ellentétbe állítják a reális világgal: az objectiv léttel. Bizonyításaikban majd az ontologismus, majd a régibb rationalismus érveit használják fel és ezek segélyével construáljuk elméletüket. Egy másik irány az *absolut apriorismus*, vagyis a tiszta subjectivizmus irányzata, melyet FICHTE alapít meg; és SGHELLING és HEGEL fejtenek ki. Ez az irányzat mint *modern panlogismus*, monistikus állásponton fejt ki elméletét, a melynek az az alapgondolata, hogy minden lét alapja az *Én* maga. FICHTE szemére veti a dogmatizmusnak, hogy bármilyen következetesen jár is el, még sem juthat helyes eredményre, mert hamis elvből indul ki. A gondolkodás soha sem hozható ki a *létből*, mert nem foglaltatik benne. Hanem igenis a lét kihozható a gondoskodásból, mert a tudat is lét, sőt még több – *tudatos lét*. Es úgy a reális mint a subjectiv világnak – minden létnek – alapja csak a *gondolkodó Én*. Vagy HEGEL szerint a tiszta lét (das reine Sein) mely nem egyéb mint az *absolutum*, az Isten, a mindenség, mely kifejletlenül mindazokat az alakokat magában foglalja, a melyek a kifejlés folyamában létrejönnek. Ezen az állásponton a KANT noumenonja és phaenomenonja egybeolvad, és szó sem lehet valamely az Énen kívül létező világról, a gondolkodó alannyal szemben álló objectiv létezésről. Maga az *Én* minden realitás, minden lét, a subjectiv- és objectivnek absolut egysége; s az ismeret:



a külső és belső tapasztalás összes formái csak fokoza-  
tai az *absolutum* immanens fogalomfejlődésnek.

Kisebb-nagyobb mérvben elterjedt irányzatok még:  
az *absolut empirismus* és az *absolut realismus* vagy a  
tisza objectivismus irányzatai.

Az első HUME elméletéhez áll legközelebb, a meny-  
nyiben azokat a tantételeket veszi kiindulási-pontul, me-  
lyeket HUME a matematikai és geometriai fogalmak ter-  
mészetéről állított fel, és ezeket törekszik összeegyezteti  
HUME elméletének egyéb tételeivel. Lényegében mint «a  
tisza tapasztalás» álláspontja áll szemben «a tisza  
gondolkodás» álláspontjával olyformán, hogy míg a tisza  
a priorismus az egész létet a tisza gondolkodásból  
akarja kihüvelyezni s e feladata elérésében csak fogalmi  
műveleteket alkalmaz, teljesen elveti a tapasztalati tudom-  
mányok kutatási módszereit, végelemzésben mégis a  
nyers tapasztalásnál marad; az absolut empirismus sze-  
rint az ismeretek construálásánál az a főfeladat, hogy a  
tapasztalás tényeiből mindazt kirekeszszük, a mit a mi  
gondolkodásunk fűz a dolgokhoz és következtet ki belő-  
lük. Ilyen idegen elemek: a substantia és okság fogal-  
mai, a dolog és tulajdonságai, hatásai és mindazok a  
hypothesisek, a melyekkel a közönséges tapasztalás azt  
hiszi, hogy a jelenségeket megfejtethi. Ily módon vég-  
eredményül csupán a tisza érzet fogalmát tarthatjuk  
meg, és csak mint ezek complexumait használhatjuk  
segédfogalmak gyanánt a substantia és okság fogalmait.  
(L. J. St. MILL: A deductiv és inductiv logika rend-  
szere.)

Az *absolut realismus* végre HEGEL philosophiájára  
támaszkodik és FEUERBACH elméletében nyert határozot-  
tabb alakot. (Philos. Kritiken und Grundsätze.) HEGEL  
szerint minden valóság: a lét. Ellentéte: a nem-lét, a  
semmi. Még FEUERBACH szerint a lét ellentéte nem a  
semmi, hanem az érzéki, konkrét lét. A lét nem egye-  
temes, a dolgoktól elválasztható fogalom, hanem egy

azzal, ami van. Csakis azoknál a határozmányoknál fogva gondolható, a melyek a dolgok lényegét alkotják s a dolgok minden lényeges tulajdonságának elvétele illán csak a *lét képzete* marad fenn, a csinált, kigondolt lét, a lét, a *létnek lényege nélkül*. Minélfogva kétségtelen, hogy minden realitás csak *érzéki* lehet; csakis az érzékek által lehet valamely tárgy adva, nem pedig gondolkodás által. Az ismeret problémája egészen új alakot ölt. A gondolkodás az érzetekre támaszkodik mint alaptényekre; és csakis az érzéki szemlélet által meghatározott és igazolt gondolkodás tekinthető reális objektiv gondolkodásnak, szemben az abstractiókra alapított speculativ gondolkodással. A képzet helyét az érzet foglalja el s az ismeretelméletnek nem az a feladata, hogy az érzéki, egyedi valóságot a gondolatból fejtse ki és magyarázza meg, hanem hogy a gondolatokat construálja az egyedi dolgokból.

Vajjon azonban hogyan?

Úgy ennek a kérdésnek, valamint a fentebb vázolt ismeretelméleti irányzatokban foglalt tantételeknek és okoskodásoknak kritikai ismertetését – a mű kifejezett rendeltetéséhez képest – szóbeli előadásaimra kell fenn-tartanom.

Az ismeret különböző *formáinak* tárgyalásánál, a logikai gondolkodás kifejlődésének fejtegetésénél kiderített eredmények irányadók.

Ha a gondolat (ismeret) legprimitívebb formája az ítélet, és tulajdonképen minden gondolat lényege szerint csakugyan nem fejezhető ki másképen, mint egy tökéletlenebb vagy tökéletesebb ítéletben, a szerint, a mint pszichológiai (mechanikai) vagy logikai associációkon épül fel ... és ez a művelet analityco-syntheticus functiót lel tételez: nem lehet kétséges, hogy a milyen és a

hányféle associatio, analysis és synthesis munkájának eredménye valamely ítélet – olyan és annyiféle formája is keletkezik az ismeretnek.

Ha az ítélet erőszakos mechanikai kapcsolatokon alapul, a melyeknél a képzetek (fogalmak) tartalma helyett vagy mellett egyéb külső kapcsolatok döntenek, vagy ha az ítélet-alkotásnál közreműködő tényezők valamelyike (analysis, synthesis) tökéletlenül végzi funkcióját: az ismeret azon formája keletkezik, mely characterere szerint ugyan különböző lehet, de lényege szerint mégis csak egyfajta és *alanyi ismeretnek* neveztetetik. Az ismeret egyik (legprimitívebb) formája az alanyi ismeret.

Ha ellenben az ítélet a fogalmak tartalmi összefüggésén alapul és hibátlan logikai műveletek segélyével jön létre: az így keletkezett ismeret – az *objectiv* vagy *tárgyi ismeret*.

Az alanyi ismeret formái: a hit és vélemény. Az objectiv ismeret kizárólagos alakja: a tudás.

A hit a véleménytől első sorban abban különbözik, hogy a hit kizárólag csak tapasztaláson kívül eső dolgokra vonatkozik; véleményt ellenben csakis tapasztalás alá eső dolgokról vagy eseményekről formálhatni. Ha valaki elbeszél nekem valamit, a miről én közvetlenül semmiféle tapasztalatot sem szerezhettem, vagy elhiszem a mit hallottam, vagy kételkedem benne vagy épenségre nem hiszem el – de véleményt a dologról nem formálhatok magamnak. Az a kérdés: van-e túlvilág<sup>1</sup>? Milyen ott az élet? És hasonló természetű problémák: valamennyien a *hit* kérdései, a melyeket nem lehet *véleménnyel* megoldani.

Viszont ha valaki tapasztalatai, tudományos kutatásai alapján bizonyos eredményre jut: feljogosítva érzi magát, hogy a kérdéses dologról *véleményt* formálhasson, a melyet azonban semmiképen sem lehet a *hittel* azonosítani. Arra, hogy elhigyjek valamit, főképen subjectiv okok sarkallnak (vagy az esetleg objectiv okok

objectív mérlegelése, subjectív elemek közbevegyülése), míg a vélemény alkotásnál objectív okok játszó a főszerepet; de ezekből az objectív, vagy ilyeneknek látszó és ilyenekül elfogadott okokból, subjectív természetű kapcsolatok és logikai műveletek alapján és segítségével formálódik a *vélemény*.

Egy másik jellemvonása a hitnek a véleménynyel szemben, hogy a hit *értelmi és érzelmi postulatum*; a vélemény ellenben *értelmi productum*. A hitnél első sorban nem a képzetek tartalma, hanem a velők kapcsolatos *hangulat* dönt. Itt tehát az érzelmi elem túlnyomó. Míg a vélemény-alkotásnál, ha lehet is némi szerepe a hangulatnak (elfogultság, előszeretet esetén), a főszerepet az értelmi motívumok játszó. Ez az oka, hogy a hit már természeténél fogja kizárja a tudást. A mit hiszek, azt nem tudom, és a mit tudok azt nem *hiszem*, hanem *tudom*. Ellenben a vélemény *tudássá* fejlődik, a mint újabb és újabb tapasztalatok vagy tapasztalatok kapcsolatai alapján az eddigi valószínűség vagy egyéni jellegű felfogás egyetemes érvényű ismeretté fokozódik.

A hitnél a meggyőződés ereje, az ú. n. *subjectív bizonyosság* semmivel sem kisebb mint a tudásnál; a véleménynek nincs meggyőző ereje (éppen azért csak vélemény). Ha valamit elhiszik (feltéve, hogy nem alakoskodom, hanem igazán hiszek) abban éppen olyan *bizonyosnak* kell lennem, a míg hiszem azt, mintha valamit Indok: a mit a vélekedésről már semmi szín alatt sem állít liatni. V.7. a, meggyőző ereje a hitnek szemben a vélemény bizonytalanságával a harmadik megkülönböztető vonása a hitnek a véleménytől. Az úgynevezett *vak-hitet* a vallásos hitről nem is a meggyőződés erejének nagyobb toka, hanem egyes-egyedül a meggyőződés keletkezésének módja es még inkább gyakorlati alkalmazásának minősége különbözteti meg. A vélemények közti érték-különbségei ellenben kizárólag csak a különböző vélemények meggyőző erejének kisebb-nagyobb foka állapít

hatja meg. Abban azonban hit és vélemény egyképpen megegyeznek, hogy mindkettejük meggyőző ereje szakadatlan hullámnak van alávetve. A hithez épűgy hozzá férkőzhetik a kételkedés, mely aztán alapjában támadja meg; a minthogy a véleményyszerű meggyőződés és ingadozó. És éppen ez az a pont, a melyre nézve a tudás úgy a hittől mint a véleménytől lényegesen különbözik. A *tudásnak* éppen az a legfőbb tulajdonsága, hogy teljes, és objectiv bizonyosságot eszközöl, szemben a hit és vélemény subjectiv bizonyosságával; e mellett semmiféle ingadozásnak sincs alávetve. A tudásnál a kételkedésnek még a lehetősége is ki van zárva. A hit és vélemény meggyőző ereje azonban változhatik; és ezzel a hit megszűnik hit lenni, a vélemény pedig valószínűségi fokozatából veszít. Csak az a kérdés, hogy vajjon mi hozza létre és biztosítja a tudásban azt az objectiv és subjectiv bizonyosságot?

\*

Arról, hogy valami objective bizonyos, azaz, hogy *igaz*, kizárólag csak a tények helyes felfogása, a helyes érzéki észrevétel, s a tényekből logikailag kihozható következtetések kezeskednek. Az érzéki észrevétel és annak megfelelő interpretációja a közvetlen bizonyosságot eredményezi, míg a tényekből logikai műveletek segítségével kihozott eredmények a közvetett bizonyosságot szűlik. A szoros értelemben vett tudományos bizonyosság pedig csakis a közvetlenül adott tények logikai feldolgozása által eszközölhető.

a) Hogy a pusztá érzéki észrevétel egymagában mennyire nem tekinthető még a közvetlen bizonyosság forrása gyanánt sem, erre nézve elég bizonyíték az a mindennapi tapasztalás, hogy az érzéki észrevétel sokszor éppen az ellenkezőjét mutatja annak, a mit a tudományos bizonyítás már megmásíthatatlan igazságként elfogadott. Ennek az észrevételnek tehát több oldalú ellen-

őrzésre és sokszoros igazolásra van szüksége, hogy bizonyosságot eszközöljön.

Első sorban szükséges, hogy az észrevételek szakadatlan sora kényszerítőleg hozza létre azt a meggyőződést, a melyet az egyes tapasztalatok egymagukban és elkülönítve legfőlebb látszólag ébreszthetnek az észlelőben. Szükséges, hogy az az úgynevezett kézzelfoghatóság az összes eddig megejtett tapasztalatokra támaszkodhassék, és egyetlen ellenmondó instantia se merüljön fel.

Szükséges, hogy a kérdéses tapasztalatok ne csak egyes észlelők tapasztalatai legyenek; hanem közös tapasztalatai mindazoknak, a kik az illető jelenségeket észleleteik tárgyaivá tették, hogy ily módon az a subjectív kényszer, a mely az egyes észlelő érzéki szemléleteiből fakad – egyetemes objectív kényszer erejével lépjen fel, és ne merüljön fel annak még a lehel ősége sem, hogy a bizonyosságnak csupán az észlelő egyénisége legyen a forrása.

Végül szükséges, hogy az érzéki észrevétel a gondolkodás és tudományos kutatás szakadatlan ellenőrzése alatt álljon és ezeknek az eredményeivel támogattassék. A tudományok történelme bizonyítja legjobban, mennyire nem lehet bízni még olyan tapasztalatokban sem, a melyek általánosak és egyetemesek – ha nem helyezük őket a tudományos kutatások ellenőrzése alá és ezen az úton nem szerezzük meg helyességök biztosítékait. A geocentricus nézet nem tarthatta fenn magát a heiocentricus nézettel szemben, a mint a tudományos kutatás eredményei ellentétbe jutottak azzal az egyébként egyetemes tapasztalattal, hogy a föld áll és a nap mozog.

*h)* Azonban nemcsak a tényeknek és az érzéki észrevétel liinclióinak kell a gondolkodás ellenőrzése alá helyezlelniök, hanem viszont a tudományos speculációnak ellenőriztetnie kell tényekkel, hogy okoskodásaink eredménye bizonyosnak legyen tekinthető. A tényekre nem támaszkodó okoskodás ép oly kevésbé léphet tel az

igazság és bizonyosság kényszerítő erejével, a minthogy a tudományos ellenőrzés nélküli tapasztalás teljesen elégtelen arra, hogy tudományos bizonyosságot ébresszen.

Objectív bizonyosságnak e szerint csak ott van helye, a hol az összes tapasztalati esetekre fektetett közvetett bizonyítás kényszeríti ki a felmerült kérdésekre nézve a meggyőződést oly módon, hogy egyúttal az ellenkező feltevés képtelensége és lehetetlensége is nyilvánvaló.

Ellenkező esetben csak relatív bizonyosság vagy *valószínűség* keletkezik, és ez is különböző fokozatokban. A legmagasabb fokozatot akkor érjük el, a mikor az összes rendelkezésünkre álló tények a feltevés mellett bizonyítanak, de abban a helyzetben még sem vagyunk, hogy az ellenkező feltevés *lehetőségét* teljesen kizártnak tartsuk. A *természettörvények* objective bizonyosak. Az ú. n. tapasztalati törvények ellenben csak a valószínűség kisebb-nagyobb fokával és erejével lépnek fel. Ezeket a fokozatokat a pro és contra felhozható érvek minősége és száma határozza meg.

## BEFEJEZÉS.

Az előrebozsátott fejtegetésekből új fény derül a formális logikának azokra a tantételeire is, a melyekben a gondolkodás törvényeit vagy elveit foglalják össze, s a melyeket rendszerint a logika élére tűznek e tan hívei, holott igazában csakis a fejtegetések végén értelmezhetők és állapíthatók meg helyesen.

A formális logika négy gondolkodási törvényt vagy elvet állít fel: *a)* az azonság-, *b)* az ellentmondás-, *c)* a közép kizárás- és az ok törvényét (princ. identitatis, e.ontradictionis, exclusi medii tertii, rat. suff.); és úgy lekiili ezeket a törvényeket, mint a melyek bele vannak olíva a lélekbe, a gondolkodás természetéből önkény! folynak; s a melyeket éppen ezért mint szabályozó elvekel szakadatlanul szem előtt kell tartania mindenkinek, a ki helyesen akar gondolkodni.

Ez a felfogás azonban sok tekintetben helyreigazítani, az újabb kulatások eredményeivel szemben kiegészítésre és az egész tan bővebb értelmezésre szorul.

*a)* Semmiversem indokolható, miért állít fel a formális logika *éppen négy*, illetőleg ha az azonosság és ellentmondás törvényél egynek vesszük – három törvényt, holott a helyes lélektani analysis nem négy, de több – és nem is csak a felhozott, de másfajta törvények felállítását is követeli. A *dualitás törvénye* például alap-törvénye minden gondolkodásnak és mindenesetre mé-



lyebb jelentőségű a felhozott törvényeknél; nem hagyhatók ki a szám- és mértani, nemkülönben a phoronnikus törvények sem (a mozgás relativitásának és a mozgások összetételének törvénye), pedig ezekről a formális logika sehol sem beszél.

b) Bővebb magyarázatra szorulnak a formális logika alapelvei jelentésök és jelentőségük szempontjából is.

a) Az azonság (identitás) elvét ebben a formulában szokták kifejezni:  $A - A$ . Minden fogalom egyenlő önmagával... a mi egyfelől nyilvánvaló tautológia, másfelől (mint az állító ítéletek alaptörvénye) olyan mereven, a mint oda van állítva (abszolút identitás) nem is igaz. Az azonság elvének egyedüli jelentése csak az, hogy a mit gondolunk, annak nem szabad magamagának ellentmondania: a mi magamagának ellentmond, az nem gondolható. Így formulázva a logikai gondolkodásnak csakugyan alaptörvénye akár igenlegesen, akár nemlegesen – mint az ellentmondás törvénye ( $A$  est  $B$  és  $A$  est non- $B$  kizárják egymást, ARISTOTELES formulája; vagy  $A$  nem non- $A$  LEIBNIZ-féle formula) legyen kifejezve.

$\beta$ ) A *közép kizárás elve* majd mint önálló törvény, majd mint az azonság és ellentmondás elvének észszerű folyománya szerepel a logikában. ARISTOTELES önálló elvnek tekinti és a következő formulában fejezi ki: « $A-B$  és  $A$ -non  $B$  kizárják egymást.\* Mások szerint nemcsak nem önálló elv, de teljesen fölösleges, mert ugyanazt fejezi ki, mit az azonság és ellentmondás törvényei egybekötve kifejeznek. Míg SCHOPENHAUER szerint éppen megfordítva van a dolog, s a közép kizárás elvére kell visszavezetni az azonság és ellentmondás törvényét is.

A kérdést csakis a szóban forgó három elv értelmének helyes analyse tisztázhatja.

Az azonság elve azt jelenti, hogy a mit gondolunk, annak meg kell egyeznie önmagával, vagyis nem szabad

ellentmondást tartalmaznia (ellentmondás elve), ennyiben tehát a két első elv igazában csak egy elv, és legérthetőbben az ellentmondás törvényében van kifejezve. Ha már most ezt a tételt tovább elemezem, egészen világos lesz, hogy ha valamit gondolok, azt vagy positive vagy negative lehet csak kifejeznom, positive – ha ellentmondást nem tartalmaz, negative – ha magamagának ellentmond. Közép-esetnek tehát helye nem lehet: a közép kizárás törvénye implicite befoglaltatik az ellentmondás (s a vele egyértelmű azonság) törvényében. *A* vagy *B* vagy nem *B*. egy harmadik eset lehetetlen. (WUNDTnak erre a tételre vonatkozó fejtegetései: Logik I. Bd. Erkenntnisslehre 588. lap oly szembe-tűnően tévesek, hogy bővebb fejtegetésök alig szükséges.) Ha pedig ez így van, úgy egyszersmind kétségtelen, hogy az említett három törvény lényegében egy elvet fejez ki és különválasztásukra semmi ok, sincsen, ha csak ilyenül nem vesszük azt a törekvést, a mely valószínűleg a formális logika eljárását is vezérelte: hogy t. i. minden ítélet-formának meg legyen a maga saját törvénye; az állító ítéleteké: az azonság elve, a tagadóké: az ellentmondás törvénye és a szétválasztó<sup>^</sup>ítéleteké a közép kizárás elve.

y) Negyedik elv az *elégséges ok elve*. Fejlődéstörténetet tekintve, hasonló sorson ment keresztül, mint az előbb fejtegetett elv. Eleinte azonosították az okság – causalitás – természet törvényével, a melyből csak lassankint bontakozott ki, mint ismereti elv. Hosszabb vita folyt a logikusok között arról is: vajjon tekinthető-e önálló logikai törvény gyanánt, vagy pedig egyszerűen levezethető az azonság és ellentmondás törvényeiből? A kérdést azonban egy oldalon sem oldották meg ki-elégítő módon.

Annyit feltétlenül meg kell engedni, hogy a mi az okság törvénye a természeti jelenségekkel szemben, ugyanaz az elégséges ok elve a gondolkodásban. Min-

den természeti jelenségnek kell valami okának lennie (az okság törvénye), a mely okok kutatása a tudomány feladata és sok esetben igen szövevényes és nehéz logikai művelet, a mely csak akkor vezet eredményre, ha olyan okokra akad, a melyek, ha végleg nem is fejtik meg a problémát, a tudományos fejlődés az időszerinti fokán legalább *elégséges* alapjául szolgálnak a magyarázatnak. A causalitás egyetemes természet-törvénye, az *elégséges ok* ismereti elvében érvényesül. Mint ilyen, önálló logikai törvény, mely kapcsolatba hozható ugyan az azonság (ellentmondás) elvével, de abból se le nem vezethető, se vele egynek nem vehető.

c) A formális logikának az a tantétele, hogy az említett logikai törvények velünk született törvények, melyeket éppen azért, mint szabályozó elveket mindenkinek szem előtt kell tartani, a ki helyesen akar gondolkodni: egyszerű folyománya annak az a prioristikus elméletnek, melyről már fentebb volt szó, a melynek tarthatatlanságát azonban a megfelelő kritikai analysis eléggé kimutatta.

A gondolkodási törvények csak éppen olyan törvények, mint más természeti törvény; felismerésök és alkalmazásuk módja sem más – eredetük szerint tehát pusztán szabályozó elvekül sem tekinthetők. Azok az eredmények, a melyekre a gondolkodás kifejlődésének és formáinak tárgyalásánál jutottunk, ennek a felfogásnak a kizárólagos helyességét bizonyítják.

## ÚJABB LOGIKAI-IRODALOM

- ADAMSON, (IN. E.), *Teacher's Logic*. 2. edition. London.
- AIKINS (HERBERT AUSTIN). *The principles of logic*. London, 1902.
- BALDWIN (J. M.), *Thoughts and things. A Study of the development and meaning of thought, or genetic logic*. I. London, 1906.
- BASTIAN (A.), *Die Lehre vom Denken*. I-III. Bd., Berlin, 1902-5.
- BOLLAND (G. J. P. J.), *Collegium logicum*. Gestenographeerd door H. J. van den Berg. Leiden, 1905.
- COHEN (H.), *System der Philosophie*. I. Teil. *Logik der reinen Erkenntnis*. Berlin, 1902. -Hozzájárul: GÖRLAND (A.), *Index zu H. Cohens Logik der reinen Erkenntnis*. Berlin, 1906.
- COUTURAT (L.), *La logique de Leibniz, d'après des documents inédits*. Paris, 1901.
- CROKE (J. L. O.), *Logic*. (University Series). London.
- DEWEY (JOHN), *Studies in logical theory*. (The decennial publications of the university of Chicago. II. Ser. Vol. XI.) Chicago, 1903.
- DITTES (F.), *Lehrbuch der praktischen Logik*. 13. Aufl. Leipzig, 1901.
- DÍJHRING (E.), *Logik und Wissenschaftstheorie*. Denkerisches Gesamtsystem verstandessouveräiner Geisteshaltung. 2. Aufl. Leipzig, 1905.
- ELSENHANS (T.), *Psychologie und Logik zur Einführung in die Philosophie*. 4. verbess. Aufl. (Sammlung Göschen. 144.) Leipzig, 1904.
- ERDMANN (BENNO), *Logik*. I. Bd. *Logische Elementarlehre*. 2. völlig umgearb. Auflage. Halle, 1907.
- FERRARI (G. M.), *Il problema logico*. Roma, 1905.
- FLOGEL (O.) *Abriss der Logik und der Lehre von d. Trugschlüssen*. 4. Aufl. Langelsalza, 1901.
- FORBES (W. H.), *Palaestra Logica*. Rewritten and edited. 2. Edit. London.
- FRICK (C.) *Logica*. Editio III. (Cursus philosophicus. In usum scholarum. Auctoribus pluribus philosophiae professoribus in collegiis Valkenburgensi et Stonyhurstensi S. J. Pars I.) Freiburg i/Br. 1902.
- GERLAGII (O.), *Pädagogische Psychologie und Logik*. Für d. Selbststudium und d. [In]richt, Vorzugsweise in Lehrer- und Lehrerinnenseminaren. Breslau, 1906.
- GERMANUSA S. STANISLAV, *Praelectiones philosophias scholasticae tironibus facili methodo instituendis accommodatae*. Vol. I. *complectens logicam et ideologicam*. Romae, 1903.

- HAGEMANN (Gf.)» Elemente der Philosophie. I. Logik und Noötik. 7. Aufl. Freiburg i/Br. 1902.
- HERNANDEZ FAJARNES (ANT.), Principios de lógica fundamental. Madrid, 1906.
- HÖFLER (A.), Grundlehren der Logik und Psychologie. Mit einem Anhang: 10 Lesestücke aus philosoph. Klassikern. Leipzig, 1903.
- HONIGH (M.), Leerboek der formeele logica, bewerkt naar de dictaten van wijlen C. F. Spruyt. Haarlem, 1904.
- HUBER (SEB.), Grundzüge der Logik und Noetik im Geiste des heiligen Thomas von Aquino. Paderborn, 1906.
- HUSSERL (E.), Logische Untersuchungen. I. T. Prolegomena zur reinen Logik. Halle, 1901.
- JEVONS (W. ST.), Leitfaden der Logik. Autorisierte deutsche Übersetzung nach der 22. Auflage des englischen Originals von Dr. HÁNS Kleinpeter. Leipzig, 1906.
- JERUSÁLEM (W.), Der kritische Idealismus und die reine Logik. Wien, 1905.
- JOSEPH (H. W. O.), An introduction to logic. London, 1906.
- KANT (I.), Logik. Ein Handbuch zu Vorlesungen. (Zuerst) herausg. v. G. B. Jásche. 3. Aufl. Neu herausg. mit eine Einleitung sowie eine Personen- und Sach-Register versehen von W. Kinkéi. (Philosophische Bibliothek. 43.) Leipzig, 1904.
- KAPPES (M.), System der Philosophie. I. T. Einleitung in die Philosophie. Logik. Münster, 1903.
- LAPIE (P.), Logique de la volonté. Paris, 1902.
- LIPP (T.), Inhalt und Gegenstand. Psychologie und Logik. München, 1905.
- LOTZE (H.), Grundzüge der Logik und Encyklopádie der Philosophie. Diktate a. d. Vorlesungen. 4. Aufl. Leipzig, 1902.
- LUTOSLAWSKI (W.), Logika ogólna, czyli teoria poznaniai logik formálna. 1906.
- MAUTNER (F.), Beiträge zu einer Kritik der Sprache. III. Bänd. Zur Grammatik und Logik. Stuttgart, 1902.
- MELLONE (S. H.), An introductory text-hook of logic. Examples, exercises. Rev. edit. London, 1905.
- MERCIER (D.), Logica. Prima versioné italiana sulla quarta editione francese di A. Messina e P. Maccarone. Roma, 1906.
- MILL (J. S.), Ratiocinative an inductiv system of logic. New edition. London, 1904.
- NATORP (P.), Logik. (Grundlegung. und log. Aufbau der mathemat. Naturwiss.) In Leitsätzen zu akadem. Vorlesungen. Marburg, 1905.
- NATORP (P.), Philosophische Propádeutik. (Allgemeine Einleitung in die Philosophie und Anfangsgründe der Logik, Ethik und Psychologie.) In Leitsätzen zu akadem. Vorlesungen. Marburg, 1905.
- OEHMJCHEN (Gi.), Grundriss der reinen Logik. Entwurf einer Neugestaltung. Berlin, 1901.
- Oxford Handbook of deductive and inductive logic. Specially adapted for the use of Gandidates for moderations at Oxford: Questions that have been set in the schools; Antwers. 7. ed. rev. enlarg. London.
- PASTORE (A.), Logica formaié dedotta della considerazione di modelli meccanici. Torino, 1906.

- QUEIHAT (F.), *Le logique chez l'enfant*. Paris, 1902.
- RANZOLI (C.), *Dizionario di scienze filosofiche: termini di filosofia generale, logica, psicologia, pedagogia, etica etc.* Milano, 1905.
- REÁD (CARVETH), *Deductive and inductive logic*. 3. ed. revised and enlarged. London, 1906.
- REGENER (F.), *Elemente der Logik*. Breslau, 1903.
- REINSTADLER (S.), *Elementa philosophise scholasticas*. Vol. I. Logica, ontología, cosmologia. Freiburg i/Br. 1904.
- RIBOT (TH.), *La logique des sentiments*. Paris, 1904.
- RUSSEL (J. E.), *An elementary logic*. London, 1906.
- SGHRÖDER (DR. ERNST), *Vorlesungen über die Algebra der Logik*. Leipzig, 1905.
- SCHULTZE (F.), *Grundlinien der Logik in schematischer Darstellung*. Leipzig, 1902.
- SHEARMAN (A. T.), *Development of symbolic logic. A critical-historical Study of the logical calculus*. London, 1906.
- SIGWART (C.), *Logic*. 2 Bde. 3. Aufl. Tübingen, 1904.
- STOCK (ST. GEORGE), *Outlines of logic*. London, 1902.
- STÖCKL (A.), *Lehrbuch der Philosophie*. Neubearb. von G. Wolmuth. I. Bd. *Lehrbuch der Logik*. 8. Aufl. Mainz, 1905.
- STÖHR (A.), *Leitfaden der Logik in psychologischer Darstellung*. Wien, 1906.
- UPHUES (G.), *Einführung in die moderne Logik*. I. Teil: *(Einführung in die Erkenntnistheorie)*. Osterwald, 1901.
- WALLAGH (H.), *Die neue Logik*. Berlin, 1904.
- WHITBY (CHAS. J.), *Logic of human character*. London, 1905.
- WILLEMS (C.), *Institutiones philosophicae*. Vol. I. *Continens logicam, criticam, ontologicam*. Trier, 1906.
- WILLMANN (O.), *Philosophische Propädeutik für den Gymnasialunterricht und das Selbststudium*. I. Logik. 2. Aufl. Freiburg i/Br. 1905.
- WOLF (A.), *Existential import of categorical predication*. *Studies in logic*. Cambridge, 1905.

# TARTALOM.

*Bevezetés:* A logika fogalma. Feladata. Módszere. Formális és dialektikai logika. Fontossága és haszna. A logikai gondolkodás kifejlődése. A gondolat legprimitívebb formája. Gondolatláncolat. Logikai formák.....1-11

## I. A GONDOLKODÁS ALAP-FORMÁI ÉS FUNGTIÓI.

I. fejezet. *A fogalmak.* Ertelmezések. Feltételeik. Különböző nemeik. Egyes és általános, abstract és konkrét fogalmak. Logikai kategóriák. Viszonyuk a grammatikai kategóriákhoz. Ezen elmélet bírálata. A fogalom-viszonyok öt csoportja: 1. Subordinatio; 2. Goordinatio: disjunct, correlat, ellentétes, érintkező, találkozó fogalmak; 3. Függési viszony; 4. Állító és tagadó fogalmak; 5. Disparát fogalmak.

A fogalom-viszonyok geometriai feltüntetése. Objectiv és subjectiv fogalmak. Világos és szabatos fogalmak .....12-28

II. fejezet. *Az ítéletek.* Kifejlődésök. Fogalmuk. Az ítélet analitikus művelet. Analitikai és synthetikai ítéletek. Fontosságuk. Az ítélet alkotó részei. Főkategóriák. A copula. Ezen elmélet bírálata. Ítéletalakok. Alany-formák: Elbeszélő, leíró, értelmező ítéletek. Az állítmány quantificatiója. Az alany és állítmány közti változó viszony formái: Azonos, subordinált, koordinált, függő ítéletek mint'határozott formák. Határozatlan ítélet-formák. Az ítélet transformatiója. Ezen fejtegetés értéke ..... 29-53

III. fejezet. *A következtetések.* Fogalmuk. Alkotó-részeik. A következtetés primitív alakja: az észrevételi következtetés. *A syllogismus.* Alapformája. Egyéb alakjai. A syllogismus lényege. Értéke. Következtetési formák osztályozása.

*Egyszerű syllogist-formák.* Egyjelentésű, subsumptív, feltételes syllogismusok. Jellegök. A fogalom vonatkozásait kifejező syllogismusok. Fogalom-képző és szabály-alkotó syllogismusok. Bírálólat.

*Összetett syllogismusok.* Teljes összetett syllogismus. Lánczkövetkeztetés. A gondolatok láncolata. Logikai jelentőségök.

*Valódi következtetések.* Tapasztalati következtetés.

Az *inductio.* Az inductio lényege. MILL STUART. Hibás inductio. Az in-

ductio alapja. A természet megkérdése. Természettörvények. A természeti jelenségek közti viszony. Az okság törvénye. Az inductiv művelet biztossága. Észrevételek az elméletre. Deductio .....54-85

## II. A RENDSZERES GONDOLKODÁS FORMÁL

- IV. fejezet. *A meghatározás.* Fogalma. Kellékei. A meghatározás analitikus művelet. Kétféle definitio: abstract és concret, leíró és tudományos. Név- és dologmeghatározás. E megkülönböztetés helytelensége .....86-94
- V. fejezet. *Az osztályozás.* Fogalma. Functiója. Tudományos osztályozás. Két neme: a természetes és mesterséges osztályozás. Az osztályozás értékének mértéke. A természetes csoportnak egy természetes sorozatba való elrendezése. Elvei. Gyakorlati kivitele. Typus felállítása..... 95-103
- VI. fejezet. *A bizonyítás.* Fogalma. Célja. Functiója. «A priori igazságok elmélete. MILL ellenérvei. A bizonyítás különböző nemei. Tapasztalati és elméleti bizonyítás. Direct és indirect bizonyítás. Hypothesis. A hypothesis-alkotás feltételei. Deductiv és inductiv bizonyítás. Az analógiára és valószínűsége alapított bizonyítás. Elméletek. Feltételeik. A nem valódi bizonyítások. Különböző formáik..... 104-119

## III. A TUDOMÁNYOS KUTATÁS MÓDSZEREI

- VII. fejezet. *A tudományok felosztása. Főbb módszerek. Inductio.* Általános tájékoztatás. Deductiv és inductiv tudományok. E megkülönböztetés alapja. Az okok összetétele és hatása.  
*Az inductiv kutatási, módszer.* BACON. HERSGHEL. WHEWELL. MILL STUART. Elméleti és valóságos analysis. Observatio és kísérlet. Miben különböznek? Jelentőségük és alkalmazhatóságuk. BACON. HERSCHEL elmélete. WHEWELL. MILL STUART elmélete. Az inductio négy módszere: A megegyezés-, különbözés-, s a kettő egyesített módszere. A maradékok s a párhuzamos változások módszere. Jelentőségük és alkalmazhatóságuk. Az okok többsége és az okozatok összeszövődése mint nehezítő körülmények ..... 120-158
- VIII. fejezet. *A deductiv módszer.* Elmélete. Különbözik a közönséges értelemben vett deductiótól. Három műveletet foglal magában. 1. Az egyes okok törvényeinek inductiv kikutatása. 2. A közönséges értelemben vett deductio. 3. A nyert eredmények igazolása. E műveletek mivolta és nehézségei. Sikeres alkalmazhatásuk feltételei. A deductio számítási művelet. Az igazolás fontossága. A természeti jelenségek magyarázata. Módjai ..... 154-167
- IX. fejezet. *A tudományok további osztályozása és egyéb módszerek.* Exact és nem exact tudományok. E megkülönböztetés alapja. Az exact tudományok typusa: a matematika. Módszere: az abstract deductio. Lényege. Minden tudomány arra hajlik, hogy minél több deductiv



elemet vegyen fel kutatási módszerébe. Miért? A *nem exact* tudományok két osztálya. Az első osztályba tartozók típusa: a chemia. Módszere: a chemiai módszer. Lényege. A második csoportba tartozó tudományok. A kísérleti physika s a társadalmi tudományok. A konkrét deductív vagy physikai módszer. Jellemzése. Két formája: a direct deductív és a megfordított rend szerint haladó deductív vagy történelmi módszer. COMTE és MILL. Miképen alkalmazható e két módszer? WHEWELL osztályozási táblázata. GOMTE és SPENGER felosztása. Abstract és konkrét tudományok. Megkülönböztetésük. Abstract, abstract-conkrét és konkrét tudomány-csoportok. Jellegük..... 168- 188

#### IV. AZ ISMERET PROBLÉMÁJA.

X. fejezet. *Ismeret-elméleti irányzatok. Ismeret-formák.* Dogmatismus és scepticismus. Empirismus. BACON. HOBBS. LOGKE. HUME. Rationalismus. DESCARTES. SPINOZA. LEIBNIZ. Criticismus. KANT. AZ ideálistudomány és realismus különböző irányzatai. Transcendentalis realismus. Absolut apriorismus. Absolut empirismus és realismus.  
Az ismeret különböző formái: Subjectív és objectív ismeret. A hit. Vélemény. Tudás. Különbözőségök. Gharacteristicus jegyeik. A tudás feltételei és ismertetőjegyei ..... 189-240

#### BEFEJEZÉS.

A gondolkodási törvények. Az azonosság és ellentmondás-, a kizárás-, az elégséges ok elve. Észrevételek a formális logika tantételére. A dualitás törvénye ..... 241-244  
*Újabb logikai irodalom* ..... 245-247