# TANULMÁNYOK

## Módszertani megjegyzések a determinizmus elméletének kidolgozásához

SÓS VILMOS

Az újkori filozófia egyik legélénkebben vitatott problémaköre a determinizmus. Mivel pedig néhány terület centrális filozófiai kérdései megoldásának kulcsa éppen a determinizmus elvének helyes értelmezése, ezért a nézeteltérések rendszerint igen explicit, éles formában jelentkeznek.

A determinizmus kidolgozásának, a helyes megoldás megtalálásának egy sor olyan sajátos feltétele és követelménye van, melyek korunk természettudománya jellegének, az adott társadalmi viszonyoknak, valamint elsősorban ez utóbbiak ideológiai vetületének függvényei. A megoldás egyik előfeltétele, hogy — a vita jelenlegi állását felmérve — viszonylag biztos kiindulópontot találjunk egy későbbi pozitív kifejtés számára. Ehhez néhány igen fontos tényt és módszertani követelményt kell figyelembe venni.

1. A determinizmus, ha — talán az atomistákat kivéve — nem is játszik centrális szerepet például egyetlen jelentős görög gondolkodó filozófiai rendszerében sem, a probléma tartalmi részét illetően viszonylag igen korán felmerülő kérdés a — természetesen az europacentrikusan értelmezett — filozófia történetében. Kezdetben főként mint ontológiai probléma merült fel, s alapjában csakis az újkorban — Hume-tól kezdve — vált metodológiai jellegűvé a polgári filozófiában. Tévedés ne essék, ez nem állásfoglalás, hanem ténymegállapítás. Pontosabban szólva inkább azt kellett volna mondani — s ebben Nicolai Hartmannnak van igaza (N. Hartmann: Nue Wege der Ontologie. Stuttgart 1940.) —, hogy Kantnak „A tiszta ész kritikája" az a határvonal, amelytől kezdve az ontológiai gondolkodásmód csaknem teljesen eltűnik. Mégis későbbi Hume-elemzésünk alkalmával ki fog tűnni, hogy az igazi fordulat Hume-mal kezdődik, és Kantnál csak az itt kezdődő vonal — azaz a módszertan egyoldalú előtérbe kerülése, sőt hiposztazálása — válik uralkodóvá. Sokan furcsának találhatják, hogy egy olyan centrális kérdésben, mint az okság, bizonyos folytonosság van az empirista Hume és a racionalista Kant között, de ne felejtsük el, hogy ez csak az okság metodológiai jellegének kérdésére áll, és az okságra vonatkozó minden egyéb problémában nagyobb a köztük levő különbség mint a hasonlóság.

S bármennyire arra a marxista álláspontra helyezkednénk is, hogy az ismeretelméleti-módszertani problémáknak objektív összefüggések képezik az alapját, mégsem érthetünk egyet Nicolai Hartmannal abban, hogy az objektív összefüggéseket nem lehet megismerni az ismeretelméleti kategóriákon keresztül, hanem éppen megfordítva, mert csak ez felel meg a természetes mozgásiránynak. A visszakövetkeztetés az emberi ismeretszerzésnek mindig is egyik alapvető módja volt, már csak azért is, mert az emberi tevékenységgel az ismeretelméleti-módszertani problémák sokkal közvetlenebbül kapcsolódnak össze,

mint az objektív hátterüket alkotó létkategóriák. Ezen felül üres elvieskedésnek hatna, ha pl. a modern fizikában felmerült ismeretelméleti nehézségekre csak indirekt módon — teszem azt, ontikus kategóriák elemzésével — válaszolnánk. A korai ontológiai jelleg nem maradt hatás nélkül a determinista és indeterminista felfogások további fejlődésére, s mint látni fogjuk, ez nem feltétlenül, és nem mindig egyértelműen kedvező hatást jelentett. Ma a probléma alapjában metodológiai síkon vetődik fel, nagyon sok, a régi ontologizálás, mégpedig objektív idealista jellegű ontologizálás nyomait magán viselő és a helyes megoldást eltorzító beütésekkel. Sajnos a rossz értelemben vett ontologizálás igen sok, a kvantumfizika eredményeit nem ismerő, illetve figyelmen kívül hagyó marxista filozófusnál, s különösképpen erősen a hegeli felfogást egyértelműen helyeslő teoretikusoknál lelhető fel.

2. Az európai filozófia egész története azt mutatja, hogy a determinista és indeterminista felfogások korántsem jártak s ma sem járnak kötelezően együtt a materialista, illetve az idealista koncepciókkal. Az antikvitásban ezek a frontok — éppen az organicizmus uralkodó hatása következtében — teljesen összekeveredtek, s filozófiatörténész legyen a talpán, aki ebben valamiféle törvényszerű összefüggést felfedez. És bár az újkor kezdete, a természettudományok viharos ütemű fejlődése óta egyre világosabb, hogy a következetesen végigvitt materializmus nem lehet indeterminista, mégis nem egy materialista gondolkodó vall indeterminista elveket, köztük olyan marxisták is, mint például az angol Rosenfeld, vagy a materialista, bár messzemenően nem marxista, azaz nem dialektikus materialista amerikai fizikus, Alfred Landé. Megfordítva is sok példát láthatunk, amelyek mutatják, hogy nem egy idealista filozófiai rendszeren belül találunk alapjában — bár igen ritkán következetes — determinista koncepciókat.

Még kevésbé lehet visszavezetni a determinizmus és indeterminizmus vitáját a haladó és a reakciós erők szembenállására. Hogy csak egy példát említsek: a középkorban — elsősorban a kapitalista jellegű termelőerők erőteljesebb fejlődésének megindulásáig — éppen a hivatalos egyházi ideológiával szemben álló erők egy része volt a leginkább indeterminista, és használta fel ezt az indeterminizmust, hogy hirdethesse az emberi lélek önmeghatározásának elvét, a magányba való visszavonulás követelményét, a belső gondolatokba való bezárkózás igényét, mint egy pusztán belső, a külső, a hivatalos világtól nem függő meghatározottság követelményét. Ez a helyzet a középkor végén természetesen megváltozik, és — a probléma valóságos természetének megfelelően — egy protestáns predesztináció kerül szembe a hivatalos katolicizmus szabad akaratot hirdető dogmájával.

Hangsúlyozni szeretném azonban azt, hogy ma a kulcsterületeken az indeterminizmus rendszere igenis az idealizmus valamelyik formájához, többnyire a pozitivizmushoz s különösképpen az idealista filozófia agnosztikus válfajaihoz kapcsolódik. A magukat indeterministáknak valló materialisták egyrészénél valóban következetlenségről, más részénél pedig kimutatható félreértésről van szó.

3. Abból a tényleges szituációból kell kiindulni, hogy a legutóbbi húszharminc évben — egészen mostanáig — a determinista és indeterminista koncepciók vitájának fő területe a legszorosabban a fizikai jelenségek értelmezésével fonódott össze, pontosabban: a klasszikus mechanikai és a kvantumfizikai jelenségek, események, folyamatok *elvileg* eltérő interpretációjával kapcsolatos. A kvantumfizikai interpretációkkal összefüggő filozófiai problémák

éppen a determinizmus kérdésében összpontosulnak, amely ténynek kettős értelemben is rendkívül nagy jelentősége van:

*a)* Az indeterminizmus minden változata — beleértve a legspekulatívabb jellegű történetfilozófiákat is — elképzelését a kvantumfizika egy meghatározott interpretációjából „következő" agnosztikus és antikauzális jellegű ítéleteivel kísérli meg alátámasztani, ezek maguk azonban nem fizikai, hanem filozófiai jellegűek. A kvantummechanika egyes igen jelentős képviselőinek a kauzalitást tagadó, mégpedig koncepcionális jellegű kijelentései, lehetőséget nyújtottak arra, hogy az újkor nagyszerű eredményeket felmutató természettudományát és személyesen e tudomány jelentős képviselőit érvekként vonultassák fel a filozófiai indeterminizmus védelmében. Rendkívül érdekes, hogy még egyes irracionalista filozófiák is hajlandók — hacsak bizonyos fokig is — egy redukcionista álláspontot elfogadni, hogy például reakciós társadalmi-filozófiai elképzeléseiknek reális alátámasztást adjanak a fizikában és a kvantummechanika necsak egyszerű analógiaként szolgáljon felfogásuk igazolására. Míg a neokantiánusok olyan klasszikus képviselője, mint Rickert, még megkülönbözteti a természeti és a társadalmi folyamatokat mint törvényben kifejezhető, illetve mint törvényben nem kifejezhető, pusztán egyedi eseményeket, addig egy mai történetfilozófus már úgy érvel, hogy mivel a statisztikus értelmezés (a tisztán koppenhágai értelemben vett valószínűség) az individuum indeterminált állapotát jelzi, a történelemben pedig minden esemény pusztán egyszeri és nem megismételhető, tehát minden indeterminált. A társadalmi jelenségek indeterminált sága itt már nem a természeti folyamatokkal való szembeállítás alapján lép elénk, hanem velük teljesen összhangban. A kauzalitás és a determinizmus kérdését logikai és tudományfilozófiai vonatkozásban oly érdekesen tárgyaló Karl Popper pl. a társadalomban fellépő okságot az individuális eseményekre korlátozza, s mivel a történelmi események mozgása abszolute egyedi, tehát törvényben nem megragadható, tagadja a genetikus determinizmus feltételezését a történelemben. A társadalom statisztikus tendenciái nem determinisztikusak, hanem statikusak, és a történelmi individuumra nem vonatkoztathatók.[1]

Karikaturisztikus, hogy a katolicizmus a csoda-hit tanát szintén a mikrorészecskék indeterminált ságával argumentálja (például XII. Pius különböző beszédeiben). Bár az igazságnak megfelelően meg kell jegyeznem, hogy az óvatosabb teológusok nem mennek el eddig, hanem csupán azt állítják, hogy a kvantumfizika vívmányai lehetővé tették a régi, szigorúan ok-okozati gondolkodás túllépését, ez a modern természettudomány szempontjából ma már nem megbocsáthatatlan bűn, hanem néha a helyes megismeréshez vezető elkerülhetetlen lépés. Vagyis e tisztán pszichológiai alapokra támaszkodó érvelés szerint a gondolkodás ma már bizonyos fokig akauzális jellegű, ez pedig lehetővé teszi a csodahit bizonyos mérvű racionális megközelítését is. E pszichológiai argumentáció racionális alapja az, hogy az említett természettudósok indeterminista nézetei nem lebecsülendő hatást gyakoroltak és gyakorolnak az értelmiség széles rétegeire, s nyilvánvalóan nem pozitív értelemben.

*b)* Másrészt viszont, és ez az izgalmasabb oldala a kérdésnek, az újkorban először állott elő olyan szituáció, hogy a legelőrehaladottabb természettudományban, a fizikában, sőt annak is legizgalmasabb területén kezdték tagadni a kauzalizmus általános érvényességét. Először talált a fizika olyan

[1] Vö. K. Popper: Open Society.

jellegű törvényeket, amelyek nem tudásunk hiányosságai folytán (habár ezt igen sok fizikus és filozófus nem ismeri el), hanem objektív természetüknél fogva statisztikus jellegűek. Az ezen szituációt visszatükröző fizikai törvények csak valószínűségi eredményt adnak, és nem is adhatnak mást, ha a statisztikus jelleg valóban nem a megismerő alany korlátaiból, hanem az e törvényekben általánosított jelenségek, folyamatok saját objektív specifikus természetéből fakad. Éppen ez az a körülmény, amely az elméleti fizikai értelmezés mellett feltétlenül filozófiai interpretációt is követel.

4. Ha a determinizmus problematikáját a kvantummechanikai és a klaszszikus mechanikai felfogás különbsége alapján vizsgáljuk, a következő igen „meglepő" tényekkel találjuk szembe magunkat:

*a)* A tisztán fizikai jellegűnek tűnő interpretációk korántsem mentesek a — nem a szó pejoratív értelmében vett — filozófiai előítéletektől, s a filozófus szemszögéből nézve érthető, hogy ez nem is lehetséges. Minden kutató meghatározott világnézeti bázisról indul, s ez még szakkutatásait (néha pusztán experimentális kísérletekre irányuló kutatását is) befolyásolja, de méginkább a saját szaktudománya kereteit túllépő, olyan világnézeti-filozófiai-módszertani nézeteit, mint az „elvi ellenőrizhetőség", „a jelenségek objektivitása" vagy a „determinizmus" problémája. E filozófiai „előítéletekkel való terheltséget" — mely tartalmától függően lehet igen pozitív is — csak igen kevés természetkutató vállalja tudatosan. Azt gondolják, hogy ez a tudományos objektivitás felszámolását fogja eredményezni. Éppen ezért kell örömmel üdvözölni azokat a fizikusokat, akik vállalják ezt a saját szaktudományuk határain való tudatos átlépést a filozófia szférájába, még akkor is, ha tartalmilag sok mindenben nem lehet velük egyetérteni.

*b)* A kvantumfizika fejlődése, kísérleti és matematikai apparátusának kialakítása, a különböző felfogások e területén folyó vitái során egy sor ismeretelméleti kérdés új formát öltött, aminek később, mint kiderült, a fizikán túlmenő általánosabb jelentősége lett. Talán elég itt utalnom a többértékű logikák, a modális logika, az információelmélet, a modellelmélet stb. erőteljesebb kidolgozásának példáira — e diszciplínák reális értelmet a maguk teljességében először a kvantummechanikában kaptak. E tudományokban egy sor olyan mozzanatot találhatunk, melyek, legalábbis analogikusan, a társadalmi folyamatok kutatása területén alkalmazhatók, illetve alkalmazhatók lennének, ha lenne, aki alkalmazná őket. A modell mint ismeretelméleti kategória például ekkor kerül élesen előtérbe, s ennek hatása más tudományokra is igen nagy. Egyre inkább alkalmazzák például a tudományos szociológiában. Vagyis az itt felmerülő filozófiai jellegű kérdések vitathatatlanul általánosabb jelentőséggel bírnak, minthogy csupán a kvantummechanikára vonatkoznának.

*c)* Bár a kvantumfizikának természetesen van kapcsolata a valóság más területeit tanulmányozó tudományokkal, ez azonban egyáltalán nem azt jelenti, hogy a vele kapcsolatban felmerülő filozófiai problémák alapjukban ne különböznének más területek filozófiai problémáitól. Hogy a determinizmusnál maradjunk: a társadalmi determinizmus a lényegét tekintve pl. egészen más kérdés, mint a kvantumfizikai jelenségek meghatározottságának elve. Ami közös bennük, az csupán néhány igen-igen általános, az egyes speciális területek számára roppant keveset mondó, de azért természetesen szükséges kiinduló tétel, amelyek az adott probléma körülhatárolását és jelentőségét fejezik ki. A fizikai determinizmus különböző aspektusainak helyes megoldása

nem jelenti egyben a társadalmi determinizmus kérdéseinek megoldását is, mint ahogy ezt jó néhány filozófusunk elképzeli. Szerintem a fizikai determinizmus jelentésének tisztázása nem azért szükséges ma azok számára is, akik a társadalmi folyamatok, struktúrák meghatározottságával foglalkoznak, mert ez utóbbit az előbbire lehetne visszavezetni, hanem azért, mert a két problémakör ma sokszor teljesen össze van zavarva, és speciális (sőt néha egyedi) területekre vonatkozó speciális ítéletekből az egész világegyetemre vonatkozó transzdukciókat csinálnak, egyetemes jellegű következtetéseket vonnak le, köztük olyan filozófusok is, akik egyébként a legélesebben fellépnek mindenfajta — a saját megítélésük szerint „mechanikus" — redukcionizmus ellen, noha amit állítanak, az a legrosszabb típusú redukcionizmus. Ma egy területen sem tudunk előremenni a kvantummechanikai determinizmus sajátosságainak tisztázása nélkül. Ez azonban nem lehet a determinizmus kutatásának általános programja, hanem csak a *jelenlegi szituációból* adódó elengedhetetlen kiindulási pont.

5. Szükségesnek látom aláhúzni azt az általánosan elismert követelményt, hogy különböztessük meg valamely fizikus filozófiai interpretációját saját fizikai elméletétől, attól, amit fizikai tétele vagy tételeinek rendszere objektív tartalmát illetően jelent. Ennek különösen nagy jelentősége van a kvantumelméletben, ahol a legtöbb jelentős fizikus állást foglalt és állandóan állást foglal a filozófiai jellegű kérdésekben is. Ez a kettéválás természetesen nem szükségszerű, nem is található meg mindenütt, de ahol megvan, ott ezt a disztinkciót meg kell tenni. Bár nem érdektelen és nem lényegtelen, hogy például Heisenberg indeterministának vallja magát, a filozófus számára mégis sokkal érdekesebb és izgalmasabb probléma, hogy a kvantumfizika koppenhágai értelmezése a fizikai tartalmát tekintve valóban indeterminizmust jelent-e filozófiailag vagy sem. Ha nem, s szerintem így van, akkor Heisenberget például legfeljebb filozófiai következetlenségéért, nem pontos filozófiai fogalomhasználatáért lehet elmarasztalni a determinizmus elvét illetően.

Milyen fő irányzatokat találunk ma a fizikai determinizmus értelmezésében?

1. Mindenekelőtt a kvantummechanika ma már „klasszikusnak" nevezhető, úgynevezett koppenhágai iskolájának felfogásáról kell említést tenni. E csoport vezető egyéniségei korunk legjelentősebb fizikusai közül kerülnek ki, és jelentéktelen eltérésektől eltekintve alapjában egyetértenek a filozófiai értékelésben is, egyaránt indeterministáknak vallják magukat. Mégis, terminológiai különbségek alapján, két csoportra oszlanak:

*a)* Egy részük a determinizmust ekvivalensnek tartja a kauzalizmussal, mindkettőt azonosítják a Laplace-féle megfogalmazással, s így mindkettőt mint a mikrovilág jelenségei leírására alkamatlan elavult koncepciót (amelyet a leírás vagy a filozófiai leírás nyelvének is neveznek) elvetik. Legjelentősebb képviselőjük Werner Heisenberg.

*b)* Azok, akik a kauzalizmust szélesebb értelemben fogják fel, mint a determinizmust, az utóbbit azonosítják az okság laplace-i értelmezésével, és elvetik, de a kauzalitást mint a tudományos leírás általános elvét megtartják. Ezt az álláspontot explicit formában a legvilágosabban a szovjet Fok akadémikus fejtette ki, filozófiai síkon is. Ezt a nézetet osztotta Pauli, és az utóbbi években tett kijelentései alapján ide kell sorolnunk a koppenhágaiak vezető tudósát, a kvantummechanika alapjainak lerakóját, az azóta elhunyt Niels Bohrt is.

2. Az úgynevezett szintelméleti felfogást, amelynek kiemelkedő egyénisége Louis de Broglie, aki maga sokáig a koppenhágai iskola híve volt, és néhány éve tért csak vissza régebbi elképzeléseihez. De Broglie eszméjét néhány fiatal fizikus dolgozta ki részletesen. Közülük a legismertebbek az angol David Bohm, a francia Jean Pierre Vigier, és ezt a felfogást támogatja például a szovjet Tyerleckij is. E koncepció szerint a determinizmus elve általánosan érvényes a valóság minden területén, tehát a mikrojelenségek világában is. Ez azonban nem azonos a determinizmus laplace-i megfogalmazásával, amely szerintük valóban nem alkalmas a mikrofolyamatok leírására. De a koppenhágai felfogást sem tartják a mechanikus elképzelések igazi áttörésének, mivel maga is mechanikus jellegű, csak ellenkező előjellel.

Eltéréseket e felfogás hívei között is találunk, de ezek is főként terminológiai jellegűek.

*a)* A fentebb említett fizikusok nem különböztetik meg a determinizmust a kauzalizmustól, s nem tekintik kötelezően laplace-i jellegűnek. Az elmélet fokozatos kifejlesztése során Vigier tett egy disztinkciót — az általánosan elterjedt filozófiai terminushasználatnak megfelelően a determinizmust szélesebb fogalomnak tekintette az okságnál —, de ezt részletes tartalmi elemzés tudomásom szerint mindmáig nem követte.

*b)* Az argentin Mario Bunge szerint az okság a determinizmus egyik alesete, a determinációs formák sokféleségének egyik típusa. A determinizmus címszó valamennyi típus összefoglalását jelenti, s így általánosan érvényes elv mindenütt, tehát a mikrofolyamatok leírásában is. Maga az okság fogalma a mikrofolyamatok leírására nem elegendő, bennük csak alárendelt szerepet játszik a többi determinációs típushoz képest, de a kvantumfolyamatokban is vitathatatlanul megtalálható.

A két csoport, elképzeléseik fő tartalmát illetően, nem különbözik egymástól, mindkettő az úgynevezett „kemény determinizmus" (hard determinism) híve; a teljes és predeterminizmust, ha nem is vallják, de felfogásukból implicite következik.

3. Mindkét irányzattól el kell választani azokat, amelyek semmi különbséget nem tesznek az okság és a determinizmus között, mindkettőt egyformán általános érvényűnek tartják, mégpedig úgy, hogy a determinizmuson a laplace-i formáját értik, vagy méginkább a kauzalitás lényegében antropomorf jellegű típusát. Természetesen ezen elképzelés hívei sem ismerik el az univerzumra vonatkoztatott laplace-i felfogást, ennek véges jellege miatt, ez azonban számukra csak szavakban való elhatárolást jelent, s nem lényegi,tartalmi különbséget. Egész fejtegetésük a XVII—XIX. század eleji tudomány általános színvonalának felel meg, s figyelmen kívül hagyják a fizika utolsó évszázadban végbement fejlődését, a társadalomtudományban pedig a marxizmust. Ennek a régi típusú szobabölcselkedésnek tudományos hatása szerencsére csekély, de annál erősebben és rombolóbban hat a dialektikus materializmus oktatásában és propagandájában.

Saját megítélésem szerint a szintelmélet az az irányzat, amely igazán jelentősen új mozzanatot hozott be a kérdés megoldásába *a filozófiai tartalom szempontjából*. Ugyanakkor azonban a David Bohm könyvében megfogalmazott jelenlegi megoldás, és ez a kauzalisták későbbi cikkeiben sem változott jelentősen, a teljes predeterminált ság kérdésében, ami pedig a laplace-i formula leglényegesebb pontja, szerintem ugyancsk nem lépi túl a laplace-i determinizmust. A szintek fogalmának bevezetése lehetőséget ad egy úgynevezett

„lágy determinizmus" (soft determinism) felépítésére, amely megtartja a szintelmélet előnyeit, de elhagyja a teljes és predeterminizmus véleményem szerint elavult, a kvantumfizika eredményeinek nem adekvát tételeit. Egy ily módon felépített determinista koncepció nagyon jól elbírja a koppenhágaiak *fizikai* interpretációját, anélkül hogy elfogadná indeterminizmust hirdető tételeiket, anélkül, hogy ebből a fizikai interpretációból objektíve valamiféle filozófiai indeterminizmus következnék.

Jelen tanulmány egy ilyen felfogás kiépítését kívánja előkészíteni.

*A determinizmus koncepciójának történeti eredetéhez*

A determinizmus kezdetben általánosnak tekintett és egyedül ismert, illetve vizsgált típusa, a kauzalitás, kétségtelenül az emberi gyakorlatból, mégpedig az emberi gyakorlatból mint a természet tárgyait igen szűk értelemben elsajátító tevékenységből szűrődött ki, absztrahálódott. Az okság fogalma az ismétlődő és megismételhető cselekedetek természetes sorának a termelés szempontjából szükséges tükröződését jelentette. A primitív ember törvényszerűséget, szabályosságot, rendszeres ismétlődést csak saját emberi tevékenységével, a munkával kapcsolatban látott, éppen azért, mert ez függött legalább részben tőle is. Az oksági reláció ismeretének az emberi tevékenységből való eredetét igen sok idealista filozófus is elismeri, ha e relációt nem is tartja materiálisnak. Az emberek „miért" kérdésében már benne van valamiféle ok feltételezése — találjuk egy idealista szerző — Hans Titze — munkájában. Az oki viszonyban a következő két mozzanat összefüggése található: 1. egy érzéki benyomásé (pl. ahhoz, hogy most a világot érzékeljük, kellett egy megelőző, az adott érzettel összehasonlítható benyomás érzete) és 2. saját cselekvésem felismeréséé, tudatosításáé (ti. egyforma típusú cselekvésnél egyforma, hasonló érzéki benyomások keletkeznek). „Az ember felismerte, hogy a cselekvésben maga az oka annak, ami cselekvése révén keletkezik. Az oki viszony kiterjed, ha felismerem, hogy egy másik ember ugyanazt tudja tenni, mint én, tehát ő is oka egy cselekvésnek. Ez annak köszönhető, hogy az ember képes a jelen élményeket az emlékképekkel összevetni. Ez teremti meg az oki gondolkodás lehetőségét. Várom, hogy a jövő folyamatai azonosak vagy hasonlók lesznek a már érzékeltekkel. Ennek a következtetési-gondolkodási struktúrának a megfelelője az okság, amelynek van egy a priori (gondolkodásbeli lehetőség a következtetésre) és egy a poszteriori-empirikus eleme."[2] Nem feladatom itt ennek a koncepciónak sem az elemzése, sem a kritikája, hanem csupán arra akartam felhívni a figyelmet, hogy még szélsőségesen idealista interpretációk is származtatják az emberi tevékenységből az okságot.

A természeti jelenségek sokféleségében az ember eleinte semmiféle szabályosságot, rendszert, valami szükségszerűhöz hasonlót nem talált — a természet teljesen a különböző istenek birodalma volt. A saját gyakorlatából absztrahált okságot vetítette ki azután az ember fokozatosan, egyre növekvő mértékben a természeti folyamatok magyarázatára is. Természetesen az a fordított folyamat is fennáll, hogy az emberi tevékenység kauzalitása egy sajátszerű tükröződése a természeti okságnak, valamint az ember és a természet aktív

[2] Vö. Hans Titze: Der Kausalbegriff in Philosophie und Physik, Meisenheim am Glan. 1964. 1—6. o.

kölcsönhatásának. Itt most azonban azt hangsúlyozzuk, hogy az okság speciálisan az emberi tevékenységben megnyilvánuló formájának a kivetítéséről, általánosításáról volt szó. Az emberi kauzalitás felfogásának ez az extrapolálása nyilván és kimutathatóan magán viselte annak a nyomait, hogy tipikusan *célszerű* tevékenység elvonatkoztatása volt. A teleologikus felfogás, amelyet az organicizmus kora szült, miután áttevődött a természeti jelenségek magyarázatára is, egy tipikusan antropomorf jellegű okság-fogalmat alakított ki. Ez természetesen egy meglehetősen mechanikus és a szó XIX. századi értelmében metafizikus teleológia volt, de éppen ez tette lehetővé, hogy az újkorban egy abszolúte zárt, totális és predeterminisztikus jellegű elméletté merevedjék. Valóban: teleológia és Laplace végső soron nem igazi ellentétek, mert az utóbbi nem jelent igazi kiutat a teleológiából, az előbbi viszont könnyen átcsaphat — és időnként ez meg is történik — egy mechanikus determinista koncepcióba. Remek illusztrációja ennek a katolicizmus, ahol egy indeterminista szemlélet (és a teleologikus determinizmus a természetben rendszerint indeterminizmust jelent)[3] remekül összefér a mechanikus determinista felfogással: a csodahit és a szabadakarat az anyagi világon belüli folytonos kauzális láncolattal.

Nemcsak maguk az okságí összefüggések, illetve felismerésük ered az emberi gyakorlatból, hanem a korai determinista koncepciók, vagyis ezen összefüggésekről szóló elméletek is tipikusan társadalmi és antropomorf jellegűek. Maguk ezek az elméletek viszonylag későn merültek fel, de Szókratész után már sok görög filozófusnál megtalálhatjuk az efajta elemzéseket.

A viszonylag közvetlen természetszemlélet és más ismert körülmények miatt ezen a közvetlenségen nem is lehetett túllépni, s ez oda vezetett, hogy az ember, amikor a termézet bizonyos szabályosságaira, ismétlődéseire magyarázatot próbál találni, nem az általában vett természettel találja szemközt magát. Igen, a civilizált környezetben élő modern ember — micsoda különös ellentmondás — a dezantropologizálás magas foka révén sokkal közelebb áll az önmagában vett, az embertől független természethez, mint az ókor embere, akinek számára a természeti jelenségek, de főként a szabályosságok és törvényszerűségek szinte kizárólagosan a saját tevékenységével közvetlenül összefüggő objektumok révén jöhettek csak számításba. Feltéve persze, ha a természetet mint a természeti vizsgálódások tárgyát s csakis ebben a minőségében tekintjük. Vitathatatlan, hogy ez csak egy igen viszonylagos értelemben vett közvetlenség, hiszen csupán arról van szó, hogy a mai korban a tudományos kutatás menete, miután már folyamatban van, sokkal inkább képes eltekinteni a kutatás céljától, értve ezen az indító motívumokat, míg az ókor emberénél az így értelmezett cél átszövi magának a kutatásnak az objektív *menetét*, lefolyását is.

E közvetlenség és a pusztán emberi tevékenységgel viszonylag közvetlen kapcsolatban levő természeti szabályosságok, ismétlődések alapján (és még sok itt nem tárgyalható egyéb körülmény miatt) a szóban forgó korban nem adhattak a valóságnak megfelelő magyarázatot. Ezért a feleletet igen sokszor társadalmi analógiákkal helyettesítették, illetve a társadalmi vonatkozás

[3] Itt most a teleológiának nem egy holisztikus totalitásszerű értelmezésére gondolunk (amilyenről pl. Neumann János ír), hanem az előre tételezett tudatos természeti célszerűség elsőbbségét valló felfogásra, amely a causa finalist teszi a causa efficiens helyére.

át meg átszövi a természeti tárgyakra és szabályszerűségekre vonatkozó magyarázataikat is.

Éppen ez az a szituáció, amelyre azt mondom, hogy a korai determinizmus elméletek — természetesen az indeterminista elméletek is — sajátosan és tipikusan szociális jellegűek voltak: a *determinizmus objektíve mint társadalmi problematika jelentkezett*. Elég talán ezt az arisztotelészi okságfelfogásra és az atomisták determinizmus koncepciójára való hivatkozással illusztrálnom. A fiatal Marx doktori disszertációjában, ha vitathatóan is, de érdekesen mutatta meg, milyen társadalmi mozzanatok rejlenek például az úgynevezett atomdeklináció magyarázata mögött. A társadalmi projekció, legalábbis szerintem, itt kétségtelenül jelentősebb és nagyobb értékű, mint az objektív folyamatról adott elemzésük, beleértve ebbe az arisztotelészi okságfelfogást is, amely a legtipikusabban organicista jellegű.

A középkorban a determinizmussal kapcsolatos problematika főként az akaratszabadság kérdése körül folytatott vitákban merült ki. Bizonyos ontológiai és méginkább logikai kérdések (például a szükségszerűség fogalmával kapcsolatban) a teológián belül felmerültek, de számottevő hatásuk a középkorban *mint a determinizmussal kapcsolatos kérdéseknek* nem volt, és mint ilyeneknek a maguk objektív értelmében csak az újkori filozófia fejlődésében jutott jelentőségüknek megfelelő szerep. Ennélfogva a determinizmus kérdése alapjában a középkorban is társadalmi, emberi probléma maradt. Abszolúte nem véletlen, hogy a közismerten meghatározott társadalmi tartalmakat kifejező protestantizmus a szabad akaratot hirdető katolikus indeterminizmussal szemben a predesztináció tanával lép fel. Ez a merev, de társadalmilag progresszív tendenciákat kifejező determinizmus nem kis hatással volt — és ez szövegszerűen, filológiailag is könnyen kimutatható — a viharos ütemben fejlődő természettudományok és különösen a legnagyobb sikereket felmutató fizika művelőinek gondolatvilágára. Ezt a mozzanatot szükségesnek tartom hangsúlyozni, ugyanis ezektől a társadalmi tartalmaktól a determinizmus kérdésével foglalkozó egyetlen tudós sem, legyen az filozófus vagy fizikus, mindmáig nem tud eltekinteni.

Az emberi akarat szabadságának kérdése a középkorból szükségszerűen áttevődött, megoldatlan problémát jelentett az újkor gondolkodói számára. A predesztinációs tan megjelenése kétségtelenül azt jelzi, hogy felvetődött egy újszerű, az új társadalmi viszonyoknak megfelelő megoldás igénye. S mivel az akaratszabadság a társadalmi valósággal s különösképpen az individuum társadalmi helyzetével elég közvetlenül összefügg — mégpedig szemmel láthatóan nem szaktudományos szempontból —, az egyre nagyobb szerephez jutó természettudományok művelői sem térhettek ki, és valóban nem is tértek ki előle. A predesztináció először veti fel ezidőtájt a problémát oly módon, hogy az emberi akarat nem meghatározatlan, semmitől sem függő valami, hanem *egészében* szigorúan *előre* determinált.

Ez az álláspont a katolicizmus elleni küzdelem szerves része volt, és a feudalizmussal való szembenállást fejezte ki, vagyis tisztán a társadalmi viszonyok *ideológiai* tükröződését jelentette — tudományos megalapozása épp oly kevéssé volt meg, mint a szabad akaratot valló katolicizmusé, de lehetőséget, eszmei bátorítást, kereteket nyújtott a *tudományos* determinista pozíciók erősítésére.

A valóságos tényezőkkel való magyarázat igénye — ismert körülmények következtében — társadalmi síkon abban az időben természetesen csak igény

maradhatott. Az újkorig — talán az arisztotelészi szillogisztikát kivéve — a tudomány nem ismert olyan rendszert, ahol szigorúan meghatározott, lényege szerint az adott rendszer egészét meghatározó tényezők lettek volna. A katolikus egyház szabad akaratot hirdető dogmája ismeretelméletileg éppen erre alapozott. (Az emberi gondolkodás formális struktúrája mint közvetlenül istentől eredő ajándék nem is jöhetett számításba.) A fizika tudománnyá szerveződése, a newtoni mechanika létrejötte a kopernikuszi fordulat betetőzését jelentette a maga idejében. A tudomány először találkozott egy *zárt rendszerrel*, amelyet makroszinten meghatározott számú és milyenségű paraméterek tökéletesen és azonosan jellemeztek. Először valósult meg a tudományos magyarázat baconi ideálja: tökéletesen azonos okok tökéletesen azonos következményeket, okozatokat szülnek. Először ismert meg az emberiség olyan rendszert, ahol a meghatározottság kérdése nemcsak ideológiai síkon, hanem *szaktudományosan is* megoldhatónak bizonyult. A téma szempontjából nem érdekes most annak taglalása, hogy miért és miként, a fontos csak az, hogy *természettudományos megoldás jött létre.*

A newtoni törvények bármely fizikai rendszerre érvényesnek bizonyultak, és úgy tűnt, hogy a rendszer kezdeti állapota s paramétereinek pontos ismeretében tökéletesen képesek leírni bármely rendszer tetszés szerinti állapotát. Nem ismervén mást, mint makro-jellegű rendszereket, egyre szélesebb körben alkalmazták ezeket a törvényeket. Az ókori organicizmus helyére a természettudományosan szigorúan megalapozott mechanikus elképzelés lépett. Az Arisztotelész által megfogalmazott négyféle oki típusból az okság fogalma „leszűkült" a „causa efficiensre", a „ható-okra" — ez a „leszűkülés" tette lehetővé a kauzalitás fogalmának tényleges és részletes vizsgálatát, természettudományos megalapozását. Nem szabad arról elfeledkezni, hogy ez a fizikai „ható-ok" egy vonatkozásban teljesen megegyezett az emberi tevékenységben található okozatisággal, ti. abban, hogy mindkettő — nem fizikailag értett — makro- entitásokra vonatkozott. Az úgynevezett mikroszociológiai struktúrák vizsgálata a mechanicizmus idején még objektíve sem jelentett fontos problémát (a nagy alapvető osztályok nyílt összeütközései voltak napirenden), és kutatásuk sem folyt.

Teljesen érthető, hogy az ún. teljesen determinált fizikai rendszerek vizsgálata nyomán elért sikerek fizikusoknál és filozófusoknál egyaránt egy olyan extrapolációs igényre vezettek, hogy a mechanikai rendszerek determináltságát átvigyék más típusú rendszerekre is, sőt az egész világegyetemre. Ez az extrapoláció számukra természetesen teljesen jogosnak látszott, hiszen a mechanikai rendszerektől elvileg eltérő más fizikai rendszerekkel még nem találkoztak, s ily módon egy teljesen homogén jellegű, minőségileg nem artikulált világegyetemet képzeltek el.

Ennek az extrapolációnak az eredménye az egész univerzumra alkalmazott Laplace-elvben fejeződött ki, melynek tartalma közismert. Az ezzel kapcsolatos részletproblémákról alább lesz szó. Itt csak azt kívánom aláhúzni, hogy a mechanikai rendszerekre érvényes determinációs forma kiterjesztése az univerzumra, ha tudattalanul is, de tipikus transzdukciós következtetés volt. Az extrapoláció *mint igény* határozott társadalmi problémákra való reagálás volt, mert az univerzumra való kiterjesztést nem a fizika immanens fejlődése követelte meg, hanem határozott (Laplace-nál szövegszerűen is kimutatható), mégpedig pozitív értelmű reagálás volt a predesztinációs felfogásra. Laplace a valószínűségről szóló klasszikus munkájában világosan az emberi ész diadalra

juttatását látja az általa megfogalmazott elvben, annak az észnek a diadalát, amely az embert „az állatok fölé helyezi", mert az ész megközelítése a haladás, „ez különbözteti meg a nemzeteket és a századokat, és ez képezi igazi dicsőségüket". A mechanikai rendszerek mechanikai determináns faktorokkal való jellemzése fizikai, általános elvvé való emelése viszont filozófiai problémaként állt elő.

Tehát, mint látjuk, a probléma társadalmi aspektusa e tisztán fizikai tárgyalás esetén is megmarad, az antikvitásban megfigyelt szituáció azonban éppen a visszájára fordul. Ott a természeti okság magyarázata is közvetlenül az emberi gyakorlatból történik, míg itt a társadalmi determinizmus problémájára is a természetben, a mechanikai rendszerekben találtak analógiát. Az ún. mechanikus determinizmus laplace-i formája, éppen az egész világegyetemre való kiterjesztése következtében, már általánosított kifejeződése volt a kor ilyen irányú törekvéseinek. A kor filozófus elméi már Laplace-t megelőzően alkalmazták a mechanikai eszméket a társadalomra, amit kellőképpen illusztrál a holbachi életmű. Laplace valószínűleg ezek ismeretét is felhasználta, hogy teljessé tegye a mechanikai törvények egyetemességét megvalósító extrapolációt.

Az igazi probléma éppen abban van, hogy jogos-e egy ilyen transzdukció? Csak mellékesen jegyzem meg, hogy esetünkben ténylegesen transzdukcióról beszélhetünk, habár nem egy, hanem több, sőt igen sok mechanikai rendszer tanulmányozásából következtettek, de típusuk szerint mindannyian mechanikaiak voltak. Vagyis egy típus tulajdonságait transzdukálták minőségileg más típusok tulajdonságaira, sőt tetszőlges más típusok tulajdonságaira.

Szerintem a feltett kérdést kétfelé kell választani. Az első, hogy Laplace idején lehetett-e más úton általános érvényű determinista elméletet felépíteni. Nyilvánvalóan nem. Emlékezzünk arra, hogy először kaptunk olyan zárt rendszereket, melyeknek szigorúan determinált volta természettudományosan bizonyítható volt. Az *extrapolálást* viszont a társadalmi problematika megoldatlansága, vagyis a *természettudományon kívüli viszonyok* igényelték. A transzdukálás jelentette *történelmileg* az egyetlen lehetséges következtetési módot a determinizmus kérdésében. És nyugodtan hozzátehetjük, hogy ez az eljárás a tudomány további fejlődésében igen termékenynek bizonyult, mert részben valamennyi determinációs formára érvényes jegyeket is transzdukáltak, részben pedig egy sor olyan paradoxonra vezetett, amelyek újabb megoldásokra ösztökélték a kutatókat.

A másik része a kérdésnek az, hogy a transzdukció általában igen ritka következtetési mód, tiszta formában szinte egyáltalán nem ismeretes (ma pl. csaknem kizárólag az általános kozmológiai hipotéziseknél használják). Vagyis *logikailag* egyáltalán nem kötelező, hogy transzdukciók útján mérhetetlenül kiszélesített extrapolációkhoz jussunk, mert ezek, többnyire jogosulatlanok lévén, inkább hátráltatják, mint előreviszik a tudományt. Hangsúlyozni szeretném, hogy empirikus tudományokról lévén szó, a transzdukció nem a következtetés *iránya szerinti* induktív eljárás tipikus esete, sőt lényege szerint sokkal inkább matematikai értelemben vett dedukció, vagyis analitikus ítélet, mint indukció. A transzdukciót a determinizmus esetében nem a tudományos fejlődés logikai struktúrája követelte meg, hanem a természettudományokon kívüli viszonyokból fakadó extrapolációs igény erőszakolta ki. Mindez nem azt jelenti, hogy az ilyen típusú determinizmus ne lett volna adekvát jellemzője a zárt mechanikai rendszereken belül érvényesülő determinációs formának,

hanem csupán azt, hogy az univerzumra való kiterjesztés — s ez jelenti éppen a filozófiai értelemben vett „mechanikus" determinizmust — társadalmi problémák vetülete volt.

Ne felejtsük el, hogy mindezideig pusztán csak a determinizmus különböző válfajainak immanens tartalmáról beszéltünk, és szó sem volt az indeterminizmusról s az indeterminizmushoz való viszonyunkról. Most is csak azért említem, mert szerintem a kvantummechanika koppenhágai iskolája „indeterminizmusának" (azért teszem idézőjelbe az indeterminizmus szót, mert szerintem nem fizikai elméletük objektív tartalmára vonatkozik) is vannak társadalmi alapjai, mégpedig a pozitivizmus és neopozitivizmus társadalmi gyökereivel lényegében azonosak. Tudniillik a kvantummechanika abszolutizálásának és különösképpen a „belőle levont" agnosztikus ismeretelméleti tételek abszolutizálásának igénye a pozitivista filozófia hatásában lelhető fel, s csak igen másodlagosan származik magából a kvantumelmélet fizikai tartalmából. Erre enged következtetni az az egyszerű tény is, hogy igen sok fizikus, *teljes egészében* elfogadva a koppenhágaiak kvantummechanikai interpretációjának *fizikai* tartalmát, egyáltalán nem jut el semmiféle filozófiai értelemben vett indeterminizmushoz és még kevésbé agnosztikus következtetések levonásához. Ha ez nem következetlenség az utóbbiak részéről, s alább ezt igyekszünk kimutatni, akkor ez azt jelenti, hogy Bohr és Heisenberg „indeterminizmusának" eredete, igen óvatos megítélés szerint is, nem pusztán s nem is elsősorban fizikai elméletükben keresendő.

Mivel a társadalmi aspektusok valamilyen módon, pozitívan vagy negatívan mindig meghatározták vagy legalábbis hatást gyakoroltak a determinizmus megoldására, a társadalmi problémák alapjában helyes irányú megoldása nélkül nem lehet a determinizmus elméletét helyesen kidolgozni. Csak egy olyan elmélet képes egy egységes determinista elképzelést kidolgozni, amely az emberi viszonylatokat is helyesen értelmezi. Itt vetődik fel az a probléma, hogy miként kapcsolódott be a marxizmus a múlt században a determinizmus körül folyó vitába.

A marxizmus kezdettől fogva egy társadalmi determinizmust épít ki, éppen a történelem materialista felfogásából kiindulva, s így tudatosan veti fel mindazokat a problémákat, amelyek a természeti mozgásformák determinációs típusainak vizsgálatakor implicite mindig is felmerültek. Nem kívánom mélyebben elemezni e felfogás kialakulását, részletmegoldásait, csupán néhány jellegzetességére mutatnék rá, ami a továbbiak megértéséhez szükséges.

1. A társadalmi jelenségek, folyamatok, az emberi cselekvés materialista vizsgálata először tette lehetővé, hogy félreérthetetlenül meg lehessen tenni a „miért" kérdés két értelme közötti disztinkciót. Bármennyire is közhely ma már, mégis hangsúlyozni kell, hogy a célszerű „miért", vagyis a „mi célból" kérdésnek (az oroszban a célszerű „зачем" szerencsésen elválik az okszerű „почему"-tól) a természeti meghatározottságokra való jogosulatlan használata kettős torzítást okozhat és okozott is. Egyrészt idealista, főként vitalista, másrészt fatalista irányút. (A sos mint általános mozgató sokkal inkább hasonlít egy „causa finalis"-hoz, rmint egy „causa efficiens"-hez.) Ugyanakkor a „cél-ok" figyelembe nem vétele a társadalmi determinizmus vizsgálatakor (a „cél-ok" motivációs „hatóokká" válik az emberi cselekvésben) a legrosszabb fajta redukcionizmushoz vezet. Külön alá szeretném húzni, hogy a „mi célból" kérdés a determinizmus problémájának tárgyalásakor még a társadalmi jelenségek szférájában is alárendelt szerepet játszik a „miért", „mi

okból" kérdéshez képest, amely a genezis hogyanjára, miként jére, előzményeire, mechanizmusára vonatkozik. A két „miért" összezavarása igen élénken nyilvánul meg a determinizmus ontológiai alapját szántszándékkal figyelmen kívül hagyó irányzatoknál, amelyek a megismerés, teszem azt a jóslás pontosságát tekintik a meghatározottság kizárólagos kritériumának (pozitivizmus).

2. A társadalmi és emberi aspektusok elemzése vetette fel teljes élességében a predeterminizmus és a redukcionizmus tarthatatlanságát. A társadalmi-emberi gyakorlat a létezési szférákat — hogy ezt a hegeli terminust használjam — objektív jellegüknek megfelelően minőségileg különböző szintekbe rendezi a megismerés számára. A szintek találkozási pontjain fellépő „határozatlanság" (a determináltság nem éles felszinre jutatása), valamint az ebből fakadó nehézségek a társadalmi gyakorlatból való kiindulás a marxizmust a predeterminizmus és a redukcionizmus elvetéséhez vezette el.

3. A sokrétű társadalmi folyamatok tanulmányozása világosan rámutatott a mechanikus determinizmus azon elképzelésének hibájára, amely a determinációs formák egyetlen típusát ismerte csak el: az egy irányú, irreverzibilis ok-okozati hatást. A marxizmus kezdettől fogva hangsúlyozta a determinációs típusok minőségi sokféleségét, az egy irányú és főként egy-egyértelmű ok-okozati összefüggések korlátozott, sőt alárendelt szerepét az egyetemes összefüggések rendszerében.

4. S végül, ami talán a legfontosabb: a marxizmus elsőként ismerte fel, hogy a társadalmi törvények *tendencia jellege* (statisztikus volta) nem az emberi megismerés tökéletlenségéből, pontatlanságából, hanem az adott mozgásforma *objektív sajátosságaiból* következik. Marx és Engels szerint a statisztikus jelleg nem indeterminizmust, hanem sajátos fajtájú determinizmust jelent, szemben a laplace-ival, amely a viszonylag kevésbé bonyolult jelenségeknél és folyamatoknál található meg mint uralkodó típus.

Ez utóbbi tételt rendkívül fontosnak tartom. Lehet vitatni igaz voltát, de az kétségtelen, hogy a marxizmus megalapítói ezt vallották. Azok, akik a marxizmus nevében lépnek fel a koppenhágai interpretáció — fizikai tartalma, nem pedig filozófiai következtetései — ellen, mivel a statisztikus jelleg szerintük a megismerésből, nem pedig a valóság objektív sajátosságaiból következik, nem veszik észre, hogy egy álláspontra kerülnek a pozitivistákkal, akik szerint a statisztikus jelleg objektivitásának elismerése ugyancsak az indeterminizmust bizonyítja, és ugyanakkor szembekerülnek Marxék véleményével. A végkövetkeztetések természetesen nem azonosak, hiszen a pozitivisták, ragaszkodván a fizika tényeihez, nem hajlandók a kvantumfizikai törvények statisztikus jellegének feladására a fizikában, míg az itt említett marxisták szerint a statisztikus törvényeket túl kell haladnunk, és dinamikaiakra kell visszavezetnünk.

Eddigiekben azt láttuk, hogy milyen társadalmi motiváció és problematika húzódott meg a determinizmus általános kérdése mögött. Ha most már *eltekintünk* a determinizmus *eredetétől*, akkor felvetődik az a kérdés, hogy bár az okság fogalma valóban az emberi gyakorlatból extrapolált és eleinte antropomorf beütésekkel bíró fogalom volt, de van-e az ember nélküli természetben okság? Erre egyértelműen igenlő választ adunk. Ha ugyanis szem előtt tartjuk a fizikai determinizmussal az újkorban is összefonódott társadalmi problematikát, akkor is fennáll az a probléma, hogy a determinációs viszonyok milyen jellegűek az embertől független természetben, milyen formái, típusai vannak, miben különböznek az emberi természet, a társadalom meg-

határozottsági viszonyaitól. Ugyanez a helyzet az objektív meghatározottsági összefüggésekkel foglalkozó elméletet, a determinizmust illetően is. Laplace-tól kezdve a determinista elméletek eredetének, társadalmi motívációjának, valamint a determinációs formák objektív tartalmának vizsgálata különböző problémák, még akkor is, ha ez mindmáig igen kevéssé is tudatosult.

Ha a társadalmi hátteret tudatosan igyekszünk elválasztani a probléma objektív tartalmától, akkor is egy sor megoldatlan kérdés van még a természeti determinációs formák területén. Egyik, talán legsúlyosabb kérdés napjainkban a makro- és mikrofizikai szint determinációs összefüggéseinek minőségileg eltérő volta. S ha csak nemrégiben kezdtünk hozzá ennek az objektív eltérésnek igazán tudományos vizsgálatához, ez elsősorban a társadalmi háttér e tekintetben zavaró hatásával (irracionalista, idealista tradíciók, a marxista filozófia nem ismerete stb.) magyarázható.

Éppen ezért most érthető meg igazán, amire a cikk elején utaltam, hogy a társadalmi és a fizikai determinizmus problémája néhány igen általános közös vonástól eltekintve alapjában különböző, mivel minőségileg különböző mozgásformákra vonatkozik. Pl. a dinamikai és a statisztikai törvények jellegének kérdése a társadalmi determinizmus szempontjából egyáltalán nem annyira fontos, mint a fizikában, mert a társadalomban már eleve főként statisztikus jellegű tendencia-törvényeket találunk. Ez azonban már átvezet tanulmányom tulajdonképpeni problémájához.

### *Az indeterminizmus*

Az eddigi fejtegetésekben magától értetődően használtam az indeterminizmus kifejezést, noha egyike azoknak a tudományos (vagy legalább is a tudományban használt) fogalmaknak, amely a legkevésbé tisztázott, amelyet a legkülönbözőbb értelemben használnak, amelyről oly gyakran vitatkoznak, mégpedig nem ritkán úgy, hogy a vitapartnerek a szó különböző jelentéseit használják, s elmossák a ténylegesen szembenálló elképzelések lényeges eltérését. Nagyon szembetűnően mutatkozik ez meg pl. a kvantummechanika filozófiai kérdései körül folyó vitákban, melyekben a marxisták, s nemcsak ők, teljes joggal védik a determinizmus elvét, míg pl. a koppenhágai fizikusok indeterministáknak mondják magukat. De vajon ez utóbbiak nem szűkítik-e le a determinizmust annak egy sajátos típusára, a mechanikaira, és nem tagadják-e a mechanikai determinizmus kizárólagos érvényét az előbbiek? Nem járunk-e úgy, hogy mindenki hajtogatja a magáét, egymással diametrálisan szembenálló kifejezéseket használva — mint determinista és indeterminista —, s közben tartalmilag bizonyos vonatkozásban ugyanazt mondjuk? Tévedés ne essék, nem azt akarom mondani, hogy ne lenne lényeges különbség a koppenhágaiak *filozófiája* és a dialektikus materializmus között ezen a területen, de a két filozófia ellentétét a tényleges tartalmi kérdéseken kell bemutatni, és nem a terminusok szembeállításán, amely a szavak különböző jelentéseinek használatán alapul.

A félelem, hogy azonosítjuk magunkat az indeterminizmus álláspontjával — amely félelem nem jogtalan, ha valóban indeterminizmusról van szó, azaz olyan filozófiai elképzelésről, amely történetileg rendszerint a legrosszabb fajta irracionalizmushoz kapcsolódott —, sok esetben arra vezetett egyébként nem érdemtelen marxista filozófusokat, sőt fizikusokat, hogy már a puszta

szóra is szólamszerű elutasító frazeológiával reagáltak, és nem vizsgálták meg, hogy mi rejlik az ellenfél szóhasználata mögött: valóban filozófiai indeterminizmus-e, vagy esetleg valami más. Vitathatatlan pl., hogy azok, akik nem azonosítják a determinizmust a kauzalizmussal, sokszor csak szavakon vitatkoznak, mert a fizikusok szinte kivétel nélkül az okságot tekintik szélesebb terjedelmű fogalomnak, míg a filozófusok éppen megfordítva, a determinizmust tartják általánosabbnak. Ezért pl. a magát indeterministának tartó fizikus még éppúgy lehet az oksági elv híve, mint az önmagát deterministának tartó filozófus vagy fizikus.

Mivel azonban itt filozófiai polémiáról és állásfoglalásról van szó, ezért a terminusok filozófiai értelmét, illetve jelentését kell egyértelműen használni, és azután ezen az alapon folytatni tovább a vitát most már a tartalmi kérdésekről. Különösen vonatkozik ez arra, hogy mit értünk filozófiai indeterminizmuson. Ha ugyanis tisztázzuk, mitől kell elhatárolnunk magunkat, könnyebb lesz a determinizmus elvének pozitív kifejtése is, mert nem kell attól tartanunk, hogy a determinizmus egy újabb, eddig még nem ismert típusát filozófiai szempontból indeterminizmusnak tartsuk, jóllehet ezt a fizikusok nyelvén indeterminizmusnak nevezik. Természetesen ez esetben legfeljebb azt javasolhatjuk a fizikusoknak, hogy ne használják az indeterminizmus kifejezést, mert ez a filozófiában a leginkább misztikus, irracionalista filozófiákkal fonódott össze, s ezért nem csoda, hogy a filozófusokban — s nem is csak marxistákban — ellenérzést vált ki, miután filozófiai és általános tudományos-metodológiai elvről van szó.

Indeterminizmuson — a szó köznapi jelentését és használatát véve alapul — sokszor olyan filozófiai elméletet szokás érteni, amely tagadja a dolgok, jelenségek, folyamatok *mindenfajta* meghatározottságát, s semmitől sem való függőségüket, abszolút önállóságukat állítja. Sajnos ez a marxista szerzőknél is sokszor előforduló szóhasználat megtévesztő, roppant leegyszerűsíti ellenfeleink álláspontját, és gyakorlatilag megszüntet mindenféle indeterminizmust, mert a fent leírtakhoz hasonló indeterministát — legalábbis említésreméltót — a filozófiai gondolat történetében egyáltalán nem találunk. Az eféle indeterminista kitalált, képzelt ellenfél, azok találták ki, akik a valóságosan létező és aktívan fellépő indeterminizmussal való tartalmi vitára képtelenek. Nem egy, magát marxistának nevező filozófus próbálkozott, hogy a koppenhágaiak indeterminizmusát efajtának tekintse, és így ad absurdum vive tegye nevetségessé. Ismerjük ennek gyakorlati következményeit is. Nevezetesen, hogy hosszú időn keresztül ezek a „teoretikusok" és sok általuk megtévesztett vagy megfélemlített fizikus, ideológiai és adminisztratív megtorlástól tartva, eljutott a kvantummechanika fizikai eredményeinek tagadásához is. Az indeterminizmus azonban ténylegesen létező és ható filozófiai felfogás, amely éppen azért, mert nem ilyen nevetségesen egyszerű, sokkal veszélyesebb és hamisabb, mint a kitalált és leegyszerűsített változat. Nekünk ezzel az összetettebb és bonyolultabb, de valóságos változattal kell vitatkoznunk, tudományos érvekben összemérni erőnket és kifejteni elképzeléseinket.

De hát akkor milyen a valóságos indeterminizmus, mi jellemzi, melyek az ismérvei, és milyen területeken lelhető fel? Történetileg az indeterminizmus három, illetve egy negyedik (kevert) formáját ismerjük, amelyek mindannyian ma is élő, ható típusok, irányzatok. Ebből, a most már történeti aspektusból nézve eljuthatunk az indeterminista felfogás lényegének, logikai struktúrájának megértéséhez is.

Az *első* megnyilvánulási forma álláspontja a következőben foglalható össze. A dolgok, folyamatok önálló egzisztenciával bírnak, struktúrájuk, viselkedésük nem függ lényeges mértékben környezetüktől, az időbelileg őket megelőző feltételektől, hanem alapjában csakis belső, saját állapotuktól, belső törvényszerűségektől, amelyek működésüket a környező hatásoktól lényegileg izoláltan fejtik ki, ezek alapjában nem gyakorolnak hatást rájuk. A külső környezet meghatározó szerepének tagadása, a belső struktúrák és törvények meghatározó jelentőségének, értékének hiposztazálása jellemzi ezt az álláspontot. E felfogás képviselői argumentációjának főbb mozzanatai: a jelenség, esemény, folyamat elszigetelt (bár nem abszolúte izolált) jellege; az önvezérlés és önszabályozás függetlenítése az információk mennyiségétől, átadási és transzformációs mechanizmusától; a valóságos kölcsönhatások minőségileg és mennyiségileg való leszűkítése; a minőség mechanikus értelmezése, ami a viszonyok dologiakként való kezelését jelenti stb. Mindez részletesebb taglalást igényelne, de mondanivalóm szempontjából elhanyagolható, mivel itt pusztán e típus létezésének a rögzítése érdekes, nem pedig tárgyalása. Ez a koncepció főként két vonalon nyilvánult meg, az ún. „pszichologizmus" különböző irányzataiban (az emberi cselekvés, megismerés pusztán ideális, mégpedig kizárólag belső, pszichikus motiváció általi meghatározottságát kifejező elvek) és a neohegelianizmus mai követőinél, illetve a hegeli önfejlődő rendszer elvét mechanikusan magukévá tevő, de azt nem megértő és dialektikus materialista pózban fellépő filozófusoknál. Közismert, hogy mind a pszichologizmus, mind a neohegelianizmus éppen ezekben a kérdésekben erősen irracionalista színezetű, és célkitűzései ellenére — pl. a neohegelianizmus — itt igen-igen antidialektikussá válik.

Nézzük a *másik* elképzelést. E felfogás reprezentánsa, a bergsoni intuitív indeterminista filozófia, ugyancsak nem általában tagadja a meghatározottságot, hanem „csupán" az időbelileg megelőző feltételek determináló funkcióját, szerepét veti el. Hic et nunc, egy adott időpillanatban az események meghatározottak ugyan, de ennek az ún. *pillanatnyi* meghatározottságnak semmi köze, semmiféle kapcsolata sincs az időben korábbi feltételekhez, hatásokhoz. Itt létrejön az események időbeli elszigeteltsége, és az időkontinuum egyértelműen diszkrét és csak diszkrét lesz, az idő egyirányú menetében létező világ egymástól független időpillanatokra darabolódik, hullik szét, és ezzel a meghatározottság éppen leglényegesebb formáját, a genetikus-oksági determinációt tagadja. Ezzel természetesen a racionális megismerés elé is korlátokat állít, agnosztikus álláspontra jut. A pillanatnyi determináltság csak annyit jelent, hogy minden időpillanatban van egy intuitíve megragadható világ, amelynek vannak „felfogható" tulajdonságai, minőségei, ha momentálisak is. Az efajta „determináltság" — az egy adott időpillanatban koegzisztáló kapcsolatokon kívül — ignorálja a világban létező összefüggések meglétét. Irracionalizmus és indeterminizmus tehát itt is egymással összefonódva tűnik elénk.

A *harmadik* főtípus, amelyről szólni kell, a neokantiánus történelemfelfogás indeterminizmusa. Ez tulajdonkképpen egy lokalizált indeterminizmus, mert a természeti jelenségek körére nem vonatkozik, hanem csak a társadalomra és individuumaira. A neokantiánusok egyik iskolája (Windelband, Rickert) éppen abban látja a különbséget a természeti és a társadalmi események szférája között, hogy az utóbbiban nincsenek ismétlődések, hanem egyedi és pusztán egyedi események, aminek következtében az ismétlődéseket általánosító szabályosságok és törvényekben való leírásuk sem lehetségesek. A történelem-

ben is van meghatározottság, de ez kaotikus, nem szabályszerű. Az indeterminizmusnak ez a típusa magát a törvényt, a törvényszerűt veti el, és így a valóság egy nagy területét bizonyos vonatkozásokban ugyancsak irracionalista módon magyarázza, értelmezi. A szabályosság, az ismétlődés, a törvény tagadása eleve kizárja a genetikus és egyéb állandó jellegű összefüggések megismerésének lehetőségét, a felszínnél mélyebbre törő megismerést. Így a megismerés itt deskripcióvá, az események leírásává változik, a „tény" megállapítására szűkül le, amely legfeljebb valószínű, de nem verifikálható.[4] A meghatározottság e káoszszerű elképzelése nem azonos azzal, amely a meghatározottság egy típusát kaotikus, véletlenszerű ingadozások, „rázkódások" (Ashby-féle homeosztát) mozgásából vezeti le.

S végül van egy *negyedik*, egy kevert típus is, s ez az ember társadalmi viszonyaira, viselkedésére, gondolati és reális cselekvésére vonatkozik. Tipikus képviselői a francia egzisztencialisták, filozófiai és művészeti munkásságukban egyaránt. Az egzisztencializmusban a lehető legmerevebb, szinte fátumszerű predeterminizmus összeolvad egy ugyancsak igen szélsőséges indeterminizmussal. Gondoljunk csak pl. a pillanatszülte hősökre Sartre írásaiban, drámáiban. Ez a keveredés meglehet egy művön belül is (pl. Sartre „A fal" c. elbeszélése vagy a „Temetetlen holtak" c. drámája), de változhat az életmű során, mint pl. Camus-nél. Itt egy akarati determinizmus post festa persze mindig van, hiszen alapjában racionalista, nem pedig irracionalista gondolkodókról van szó, de az lehet pusztán belső akarati aktusok bonyolult hálójának eredménye, minden külső előzmény nélkül, és lehet egy olyan külső szituáció által eleve megszabott, amely a belső akarati aktusoknak ezt a hálóját nullifikálja. A hol predeterminizmus, hol akarati indeterminizmus alternatívájának praktikus felszámolása és egy elméletben való megférése mutatja, hogy nem igazi, a dolog lényege szerinti ellentétekről van szó. Mint ahogy az sem véletlen, hogy itt, miként az előző álláspontokban is, éppen ott találunk indeterminizmust, ahol irracionalista filozófiai beütések vannak (Camus „Sziszifusz mitosza" c. írása kitűnően illusztrálja ezt az összefonódást.)

Természetesen az indeterminizmus egyik megnyilvánulási formája sem tiszta, nagyon sok az egymásba való átfolyás, átfedés, keveredés de a leírt jegyekben azért többé-kevésbé mégis különböznek egymástól. Ebből következ-

[4] Mellékesen jegyzem csak meg, hogy a törvényszerű meghatározottság tagadása nem jelenti bizonyos egyedi okságok viszonyok elutasítását is. Az oki összefüggést csupán individuális aktusokra korlátozzák, amiből semmiféle általánosítható út sem vezet a törvényhez. Windelbandnak ezt az alapvetését Rickert dolgozta ki részletesebben. Windelband érvelése még azon alapul, hogy az oki összefüggés nem engedi meg az új keletkezését a valóságban, és az új, csupán a pszichikai történésben lép fel. Az új, egy olyan lelki történés gondolata, amely régebben egy másik formában meg volt, s csak mint gondolat új. Ez összekapcsolódik nála azzal a gondolattal, hogy a törvényszerűség ignorálja az egyszeriségekre vonatkozó és érvényes okságot, mert a törvény csak az általánosra vonatkozhat. Rickert ezt a fejtegetést kibővíti azzal, hogy a történelmi törvény nemcsak hogy nem létezik, de nem is létezhet, fogalma contradictio in adjecto. Az egyszeri történeti univerzum általánosító bemutatása logikailag lehetetlen, és ezért meddő minden kísérlet, amely arra törekszik, hogy megjósolja a történelem jövőbeni lefolyását. Pl. Rickert szerint, ha lenne valamiféle általános társadalmi törvény, akkor ez a történelmi haladásra is alkalmazható lenne, ez viszont azért nem lehet, mert egyrészt a haladás a szubjektum által rendezett értékfogalom, másrészt a haladás mindig valami új létrejöttét jelenti, a törvénybe viszont csak az fér bele, ami valamiféle gyakorisággal ismétlődhet. Vö. Wilhelm Windelband: Einleitung in die Philosophie. Tübingen 1914. 141—162. o. Heinrich Rickert: Allgemeine Grundlegung der Philosophie. Tübingen 1921. 211—233. és 297—311. o., Molnár Erik: Dialektikus materializmus és társadalomtudomány. Kossuth, 1962. 80.o.

zően nem is kizárólagos típusok, hanem csak az alapvetők, de azt hiszem, hogy minden valamennyire jelentős indeterminista áramlat besorolható ezek valamelyikébe. Mindnél megtalálható az a két alapvető mozzanat, amelyet az eddigiekben igyekeztem kiemelni: 1. a probléma társadalmi eredete és szociális motiváltsága, 2. az indeterminizmus szoros összefüggése az irracionalista vagy egyenesen misztikus és vallásos jellegű filozófiákkal. Nehéz lenne megmondani, mi az eredeti összefüggés indeterminizmus és irracionalizmus között, de tény az, hogy minden irracionalista filozófia tartalmaz indeterminista elemeket, és az indeterminizmus bizonyos vonatkozásokban feltétlenül irracionalista eszméket szül. Ez a szoros összefüggés nagyon meggondolkoztató lehetne pl. azon materialista filozófusok számára, akik hajlamosak arra, hogy a laplace-itól eltérő elméleteket indeterministának nevezzék, és így az indeterminizmust szerintük be lehet építeni a marxista filozófiába, mivel — mondják — a tudományos gyakorlat igazolta igazságuk lehetséges voltát. Bár tartalmilag igazuk van, mégsem lehet egyetérteni az indeterminista terminus használatának befogadásával és átvenni a fizikusok terminológiáját, éppen azért, mert az indeterminizmus mint filzófiai koncepció nem véletlenül fonódott össze az irracionalizmussal, e filozófia keretein belül terjedt el és hatott. És emiatt a terminológia használata nem csupán egyezmény kérdése, illetve ez az egyezmény nem lehet független a filozófiai tradícióktól.

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ТЕОРИИ ДЕТЕРМИНИЗМА

*Вилмош Шош*

Статья автора — методологическое введение к рассмотрению проблемы детерминизма. В буржуазной философии нового времени проблема детерминизма постепенно деградировалась из онтологического вопроса в гносеологический, что со всей определенностью имеет общественную мотивированность. Проявления детерминизма в различных областях представляют собой по существу различные вопросы, но в настоящей ситуации физика является той областью, в которой различные представления наиболее резко противостоят друг другу. В связи с этим подробный анализ физического детерминизма облегчает общее рассмотрение вопроса. В статье демонстрируется далее история детерминизма, при этом автор не производит подробного историко-философского анализа, а выделяет основные логические узловые пункты в развитии вопроса. Автор отграничивает друг от друга по существу различные представления о детерминизме и их разновидности затем подробно рассматривает сущность индетерминизма и его различные направления известные в истории философии и науки.

## METHODOLOGICAL CONTRIBUTIONS TO THE FORMULATION OF A THEORY OF DETERMINISM

*by V. Sós*

This article is a methodological introduction to the study of determinism. In modern bourgeois philosophy the problem of determinism was reduced from an ontological to a epistemological question; this process has a definite social orientation. The manifestations of determinism in different spheres represent essentially different problems. Nevertheless in the present situation the different views are the most sharply opposed in the field of physics. Therefore the thorough examination of physical determinism may aid in the general understanding of the question. The article introduces the historical origin of determinism not by a detailed analysis of the history of philosophy, but rather by the important point of its logical development. He distinguishes between the essentially different views of determinism, divides them into subgroups and then fully discusses the essence of indeterminism and its different historical trends.