

# ISMERTETÉS ÉS BÍRÁLAT

## Jánossy Lajos—Elek Tibor: A relativitáselmélet filozófiai problémái<sup>1</sup>

Hatvan esztendő telt el a speciális relativitás elvének kimondása óta: sok vita, elvi harc között eltelt évek. Az elmélet sikerei mindenkit meggyőztek arról, hogy az új elmélet ellentmondásmentes és érvényességi köre tágabb, mint a régi mechanikáé volt. A sok vita közben azonban falat emeltek az elmélet köré, a sok szép győzelem mintha dogmatizálta volna alaptörvényeit.

Kell és lehet bírálni, az elmélet határait szabaddá kell tenni a továbbfejlesztés számára. Jól megalapozott tudományos elméletnek nincs mit tartania a holnaptól: azzal, hogy érvényességi körüket, vagy valóság-tükrözésük fokát újabb kutatások élesen megvilágítják, jól megalapozott elvek nem dőlnek meg és nem veszítenek értékükből.

Ilyen kritikai szellemben megírt munka Jánossy Lajos és Elek Tibor könyve: A relativitáselmélet filozófiai problémái.

Az első rész (Jánossy Lajos: Elgondolások a Lorentz-transzformáció fizikai interpretációjáról és a Lorentz-elv, 19—182. o.) Jánossy professzornak öt, e tárgyban 1952 és 1962 között írt cikkét tartalmazza.

Izgalmas élményben van része annak, aki ezt az első részt át tanulmányozza: egy új tudományos elmélet születését, megerősödését kísérheti figyelemmel. A könyv első helyen közli az 1956-ban íródott „A filozófiai jelentősége a fizikai kutatásban” című cikket. Meggyőző érveléssel és két részletesen kifejlesztett példával igazolja azt, hogy filozófiai alapok nélkül aligha képzeltető céltudatos tudományos tevékenység. Hiszen a kutató munka súlypontja — ennek a pontnak a súlyát minden kutató nagyonyis érzi — nem annyira a problémák megoldásában, mint inkább felvetésében, az elének tornyosuló ezernyi probléma közül a kulcsprobléma megtalálásában áll. Helytelen filozófiai nézetek sokszor akadályozták már a tudomány fejlődését: a legújabb időkből vett példát, Boltzmann kinetikus

gáz-elméletének hősi küzdelmét az elismerésért ugyancsak ebben a cikkben olvashatjuk.

A Lorentz-transzformáció fizikai jelentéséről (1952) írt cikk indítja meg időrendben a sorozatot, amely azután a „További megfontolások a Lorentz-transzformáció fizikai interpretációjáról” (1957) című cikk után „A speciális relativitáselmélet filozófiai problémái”-ban (1961) csúcsosodik ki. Itt találjuk meg először az egész problémakört új alapokra helyező elvet, amely mentes a „régii” relativitáselv körül bátyázottságától, s alkalmas arra, hogy új, még felfedezésre váró területek kapcsolódhassanak hozzá, egyúttal egész sereg új utat tűzve ki a további kutatások számára, s amelyet felfedezője, Jánossy, a Lorentz-transzformáció megalkotója iránti tiszteletből Lorentz-elvnek nevezett el. A sorozat utolsó cikke „A fénysebességmérés problémáinak vizsgálata” (1962) hat alapvető, a fizika fejlődése szempontjából döntő jelentőségű mérés elemzése a Lorentz elv alapján.

Egy könyvismertetés szűkresabott korlátai nem teszik lehetővé, hogy behatoljunk ennek a sokrétű és szerteágazó problémakörnek részleteibe. Két kérdést említek csak meg, a legalapvetőbbeket, amelyekre a könyvnek ez a része választ ad: 1. Mi tette szükségessé a speciális relativitási elv felülvizsgálatát? 2. Mennyiben helyesebb a Lorentz-elv a speciális relativitási elvnél?

Mindenekelőtt lássuk magát a két elvet. A speciális relativitás elve a következő: A természettörvények Lorentz-transzformációval szemben kovariánsak, vagyis valamennyi inerciarendszer egyenértékű, és koordinátáik, időpontjaik között a kapcsolatot a Lorentz-transzformáció fejezi ki. A Lorentz-elv a következő: A természeti törvények olyan jellegűek, hogy egy valószínű fizikai rendszer Lorentz-transzformáltja ismét egy, a természeti törvények-

<sup>1</sup> Akadémiai Kiadó, 1963. 351 o.

nek megfelelő rendszert ír le. Egy fizikai rendszer Lorentz-transzformáltját úgy kapjuk meg, hogy a rendszert meghatározó koordinátákra és időpontokra a Lorentz-transzformációt alkalmazzuk s a kapott új számértékeket a régi koordináta-rendszerre vonatkoztatjuk (124—125. o.).

Amint az több helyen is határozottan ki van emelve a könyvben (pl. 126. és köv. oldalak), a két elv matematikailag azonos eredményekre vezet, tehát nem lehet kísérletekkel bebizonyítani az egyiknek vagy a másiknak nem-igaz voltát. A speciális relativitás elvének felülvizsgálását filozófiai okok tették szükségessé, éspedig a következők: 1. A relativitási elv a térnek, az időnek és általában a fizikai mennyiségeknek nem tulajdonít objektív realitást, csupán mértékszámokat ismer. 2. A relativitási elv korlátokat szab a megismerés elé, amikor a) kategorikusan tagadja a fénysebességnél nagyobb sebességgel terjedő hatások létezését, mert ilyenek léte állítólag az ókság elvével kerülne összeütkezésbe, b) eleve értelmetlennek nyilvánítja a fizikai rendszerek méretváltozását, fizikai folyamatok lelassulását előidéző materiális okok kutatását.

Ezzel szemben a Lorentz-elv értelmezése szerint 1. a jelenségek tér- és időbeli koordinátáinak, általában a fizikai mennyiségeknek objektív realitásuk van; távoli események egyidejűségének is. A Lorentz-elvből ugyanis nem következik az, hogy a fény valamennyi inerciarendszerben izotróp módon terjed: ez csak olyan koordináta-rendszerben áll fenn, amelyben az elektromágneses hullámok hordozója (az ún. éter) nyugodalomban van. Az ilyen koordináta-rendszerben mért fizikai mennyiségek mentesek az éterhez képesti gyorsulás folytán bekövetkező változásoktól. 2. Az éterhez képest gyorsuló testek méretei, valamint a testekben végbemenő folyamatok sebességei megváltoznak, ezek a változások reálisan létező, objektív változások, amelyek nagysága csupán a gyorsulás folyamán elért végsebességtől függ. További részletes kidolgozásra váró vonzón szép, de nehéz feladat e hatás mechanizmusának tisztázása. 3. Az események sorrendjének objektív realitása van, tehát nem kerülhetünk ellentmondásba a kauzalitással akkor sem, ha a jövőben olyan hatást fedeznénk fel, amely a fénysebességnél nagyobb sebességgel terjed. A Lorentz-elvet könnyű általánosítani úgy, hogy ilyen hatások fellépését is számba tudja venni.

A felsorolt gondolatok egy része nem új, például a testek méretváltozásának, a folyamatok lelassulásának, a tömeg sebességfüggésének objektív realitását sokan, sokáig hangoztatták (Abraham, Lorentz,

Poincaré, Laue, Pauli stb.). Később azonban ezek a vélemények ellankadtak, bár ma is akadnak követőik (pl. Heisenberg).

A könyv első része példás kísérlet arra, amit az első cikk szinte programul tűzött ki: a dialektikus materialista filozófiai elvek alapján tűzni ki fizikai kutatási célt, s megmutatni egy ilyen vállalkozás horderejét. Valóban, a Lorentz-elv felismerése ennek a programnak köszönhető.

A könyv második része Elek Tibor munkája (Albert Einstein ismeretelméleti koncepciójáról és a relativitáselmélet filozófiai tartalmáról, 183—332. o.).

Einstein filozófiai nézeteinek hovatarozósága sok vitára adott alkalmat. A szubjektív idealista jellemzéstől a naiv materialista megjelölésig sokféleképpen értelmezték kijelentéseit. Érdekes, alapos körültekintéssel megírt munkában mutatja ki Elek Tibor, hogy Einstein nézeteinek kialakulására nagy hatással volt ugyan Mach koncepciója, állásfoglalása mégsem tekinthető szubjektív idealistának, mert elismeri a tér-és időfogalom tapasztalati, nem-apriorisztikus jellegét. Nem tekinthető azonban materialistának sem, mert az intuitív felismert gondolati tartalmat tekinti elsődlegesnek az anyaggal szemben. Az objektív idealizmus s ezen belül a panteisztikus racionalizmus az az irányzat, amely Einstein filozófiai nézeteivel leginkább egybevág — jut el a végső következtetéshez a szerző.

Nagy tudósok filozófiai nézeteinek boncolása önmagában is érdekes tanulmány. Einsteinnél azonban erre kétszerezsen is szükség van, mert az ortodox relativitási elv filozófiai tartalmának bírálata-nál elsősorban az ő értelmezéséből kell kiindulni. Márpedig a relativitás elvének filozófiai bírálata nem egyszerű, nagyon is sokrétű feladat. Erre mutat az is, hogy többféleképpen is interpretálták eddig a relativitáselmélet filozófiai tartalmát. Voltak, akik magát az elvet is szubjektív idealistának, a materializmussal össze nem egyeztethetőnek vélték, ma pedig sokan tartják magát az elvet az anyagi világ objektív törvényeit tükröző, a dialektikus materializmus alapelveivel összeegyeztethető természet törvénynek.

Elek Tibor kimutatja, hogy a speciális relativitás elve Einstein megfogalmazásában és interpretációjában nem egyeztethető össze a dialektikus materializmus elveivel. Különösen élesen bírálja a relativitáselmélet téridő-kontinuumának fogalmát, ebben jelöli meg a legfőbb eltérést a dialektikus materializmus álláspontjával szemben. Kimutatja, hogy az einsteini koncepció — bár van racionális, objektív magja is (a fizikai világ objektivitásának

elismerése, a fizikai valóság tartalmi és formai oldalának elválaszthatatlan kölcsönhatása stb.) — mégis alapvetően összegegyeztetetetlen a dialektikus materializmussal, főképp és elsősorban azért, mert Einsteinnél a fizikai világ csak másodlagos megjelenítője a szellemi lényegeknak, nála a kontinuum az eszmei lényeggel bíró tartalom, amelynek a fizikai jelenségek csupán megjelenési formái.

Einstein és Bohr filozófiai vitájának érdekes, tanulságos ismertetése zárja le a könyv második részét.

A könyv függeléke két részből áll: Az első részleteket közli Einstein „Mein Weltbild” című művéből, a második rész pedig Tamm bírálata közli Jánosynak a Lorentz transzformáció interpretálásáról írt cikkéről. Tamm teljesen elutasító álláspont-ra helyezkedik ebben a cikkben, érveiből azonban (pl. a mezon-élettartam sebességfüggéséről elmondottakból) arra kell következtetnünk, hogy nem értette meg igazán a Jánosy-féle interpretációt.

Sok szó esett nálunk filozófusok és fizikusok együttműködéséről. Azt mondják, minden Démoszteniésznél szebben beszél a tett: s ennek a könyvnek megjelenése pozitív cselekedet volt az együttműködés terén. Nagyra kell értékelnünk önmagában is. Tartalmát illetően pedig fizikus és filozófus egyaránt maradandót kap benne: a Lorentz elvet, amely a rá felépített elmélet segítségével kibővítette a speciális relativitás elvének korlátait, s ezzel újabb haladó lépést képvisel a természet törvényeinek még tökéletesebb megismeréséért végzett munkában.

A könyv stílusa nem egységes: az első rész logikailag meggyőző, szabatos stílusa után szokatlan a második rész szenvedélyes, érzelmekre is apelláló stílusa, mely néha pontatlan, néhol pedig túlságosan erős.

A könyv az Akadémiai Kiadó gondozásában, tetszetős külsőben jelent meg. Megjelenése jelentős eseménye tudományos életünknek.

Somogyi Antal

## Füst Milán: Látomás és indulat a művészetben<sup>1</sup>

Füst Milán esztétikáját a két világháború közti magyar polgári művészetelmélet történetében kell elhelyeznünk. A szerző nemzedékének egyik utolsó köztünk élő képviselője; könyve régi — Budapest ostroma alatt megsemmisült — kéziratok rekonstrukciója. A kronológiai érveknél is fontosabbak a tartalmi megfontolások. Bírálóunk bázisa természetesen a marxista esztétika mai fejlődési foka kell legyen, de teljesen inadekvát s a történelmi konkrétság követelményeinek ellentmondó eljárás volna Füst esztétikáját közvetlenül a fejlett marxista esztétika eredményeivel összevetni. — Az alábbi ismertetésnek és bírálóunk azonban nem lehet feladata a történelmi összefüggések részletes kidolgozása, csupán néhány egészen vázlatos összehasonlítást tehetünk Füst s más e korszakban működő költők, irodalomtörténészek művészeti nézetei között.

A legfontosabb kérdés, amelynek vonatkozásában el kell végeznünk ezt az összevetést, nem közvetlenül esztétikai, hanem általános világnézeti, filozófiai jellegű — ennek azonban az adott korszakban a művészeti problémák szempontjából is döntő jelentősége van. Az irracionáliszmus kérdéséről van szó. Míg Babits — ahogy ezt Bálint György kimutatta — felismerve a filozófiai irracionáliszmus következményeit, bár egy problematikus eszmei pozícióból, de az

adott korszakban jelentős harcot folytat az irracionáliszmus ellen, addig Füst gondolatai mindvégig az irracionáliszmuson belül mozognak. E tekintetben Füst álláspontja szélsőségesebb Szerb Antalénál is, aki az észellenes hatalmak uralmát hirdető elmélet egyes következményeinek levonása előtt mindig visszahököl, s csak Kosztolányi bizonyos megnyilatkozásaihoz hasonlítható. Úgy gondoljuk, hogy jól szemléltetik ezt az alábbi sorok, melyeknek tartalmán mit sem változtat a motivális és előadásmódbeli archaizálás: „Vajon nem joggal nevezhetők-e automatikusoknak indulataim — írja Füst —, amikor nemegyszer olyasmi felé is el tudnak terelni engem, mikor rá tudnak venni olyasmire is, ami minden meggyőződéssel homlok egyenest ellenkezik? (Már azért is úgy kell nevezni az indulatokat, hogy az értelemmel mindenképpen szembenállók, vagyis irracionálisok.) Például: ki ne érzett volna, békeszerető s háborúzást gyűlölő ember is olyat, hogy, mondjuk, a tüzéség harsány riadójárta, lelket-markoló, éles kiürszavára s szekereinek dübörgésére, miközben lovaik patkói tűzeszavakat szórta az alkonyat szürkületébe — hogy ettől meg ne eredt volna benne is a harci kedv, s ne érzett volna rá vágyat, hogy szégyenszemre békeszerető ember letére ő is a csatába rohanjon? S mikor odakerült, mondjuk a

<sup>1</sup> Füst Milán: Látomás és indulat a művészetben. Akadémiai Kiadó, 1963. 519 o.

szuronyroham alatt, nem őt is magukkal ragadták-e valamely zúgó iszonyat indulatos, hullámos lendületei...” (445. o.)

Füst Milán esztétikájának egyik alapszövege: „A művészet gyönyörködtesen!” De helytelen volna ezt valamiféle klasszicizáló vagy parnasszian szépségkövetelésnek, a hagyományos l'art pour l'art jelszó átfogalmazásának tekinteni. Valójában itt egy tisztára életfilozófiai jellegű megközelítésről van szó. A gyönyörködtetés az élményt a felfokozott intenzitású élményt jelenti, ahol az *intenzitás*, s nem az élmény tartalmán, miéртjén van a hangsúly. Jól mutatják ezt Füst Brueghel- és Dürer-elemzései (mind a vizsgált alkotások tartalmára, mind a befogadóban keltett élményre vonatkozó nézetei): „(Pieter Brueghel) nagyon szereti az élet iszonyatát. ... Nagyon szeret olyan gyerekeket festeni, akik nem is gyerekek, de vastag, esetlen monstrok, ragyások és gyulladt-szeműek — no de micsoda ragyogásban! Paraszti szörnyeket, holmi pöfetegeket fektet le dagadt bendőjükkel, amint éppen telizabálták magukat, s most éppen pöfögve horkolnak valami virágzó fatövében — no de hogy virágzik ez a fa! S micsoda tavasz van körülöttük, és micsoda táj! És micsoda gyönyörű sárga színe van a bugyogójuknak!... Egy szó, mint száz, nincs még egy művész, aki jobban élvezni tudta volna a színt meg a formát, és nagyobb kedvteléssel mutatta volna meg nekünk benne és általa: úgy a gyönyöreit, mint iszonyatát... szinte örjítő az a tárgy iránt közönyös *élvezőképeség*, az a szinte kaján nyugalom, amellyel precizen és élvetegen megformálta és bemutatta: ... egy-egy vaknak könnyező szemét, egy sántának kores és görbe lábait, gyermekgyilkosok véres kését...” (262—263. o.) „(Dürer) bécsi munkáján, a Tizezer mártír halála című képen koponyákat locsantanak ketté hatalmas kövekkel a pribékek, s ha nem is remek színekben, no de remek mozdulatokkal! s a halálukat váró mártírok savanyú-sanyarú arcát is órákig el tudnám nézni, olyan kitűnő kis portrék, s a sziklákról legördülő holttetemek aktjait nemkülönben, olyan nagyszerű kis aktok mindenféle sikosságuk vagy törött görbületeik vagy hullámos odaomlásuk következményeképp — a mester formáló örömei ránk is átragadnak.” (265—266. o.)

Az irracionalista világnézeti, filozófiai alapok mellett meglepőnek tűnik az a tény, hogy a *Látomás és indulat*ban, de Füst egész kritikusi, tanulmányírói oeuvrejében egészen jelentéktelen helyet foglalnak el a közvetlenül modern dekadens irodalommal kapcsolatos témák. S még meglepőbb, hogy ha fel is merül a modern

dekadens irodalom kérdése, ez majdnem minden esetben kritikát, bírálatot jelent. Arra a kérdésre, hogy milyen írók nevével jellemezhetnénk Füst irodalomtörténeti orientációját, egyértelmű a válasz: Shakespeare és Tolsztoj. S ez a válasz megint csak meglepő, hiszen a realizmus két nagy klasszikusáról van szó. S azt lehet mondani, hogy Füst, bár esztétikájának alapvető világnézeti korlátai következtében nem volt képes művészetük leglényesebb problémáihoz érdemben hozzászólni, formáló elveikre vonatkozóan értékes, finom megfigyeléseket tesz. Shakespeare vagy Tolsztoj elemzése nem az irracionalista életfilozófiai átértelmezésnek azon a teljesen önkényes és tudománytalan vonalán halad, amit Brueghelnél és Dürernél láttunk.

De az irracionalizmusnak és a realista művészet-történeti orientációnak, a dekadencia bizonyos vonásai bírálatának ellentmondása Füst Milánnál csak az első pillantásra látszik indokolatlannak. Egyáltalán nem a művészeti dekadencia problémái iránti érzéketlenségről van szó Füstnél, hiszen művészi produkciójában nemzedéktársait messze megelőzte a dekadens művészet „modern” változatainak kimunkálásával (ahogy ez lírájának vonatkozásában közismert, s drámáival kapcsolatban is kimutatta az újabb kritika). Éppen ellenkezőleg, ez az ellentmondás a dekadens művészet egyik fontos, s a dekadencia jelentős művészei számára legégetőbb problémájának esztétikai visszfénye. (Itt most nem vizsgáljuk, hogy ez az összefüggés mennyire tudatos Füstnél, a dolog *szimptomatikus* jelentőségén ez mit sem változtat.) — A dekadencia valóban jelentős művészei — Proustot, Kafkát hozhatnánk példának — komolyan bírkóznak azzal, hogy sajátos tartalmaikat önálló, a nekik megfelelő formában, de ugyanolyan művészi konkrétsággal, plaszticitással fejezzék ki, mint a klasszikus realisták. A dekadencia azonban éppen azt jelenti, hogy a polgári társadalom felbomlásának élettartalmait nem mint az emberiség *törélménének* egy szakaszán szükségszerűen létrejövő, s majd ugyanilyen szükségszerűséggel meg is semmisülő élettartalmakat, hanem mint az emberi létezés örök, általános tartalmát ragadják meg. S ezen az alapon a művészi konkrétság, plaszticitás csak *másodlagos*, csak az üres, az emberi élet valóságos történelmi meghatározottságától idegen absztrakció *belső* mozzanataként jöhet létre, ahogy például Kafka kísértetvilágának érzéki konkrétsége. Talán nem túl merész feltételezés tehát, ha Füst esztétikájának alapvető ellentmondásában, az irracionalista filozófiai alapok és a

realista orientáció ellentmondásában a dekadencia művészeti produkciójának ezt azt ellentmondását látjuk tükröződni.

Irracionalista filozófia és realista művészeti orientáció ellentéte konkrétan úgy jelentkezik Füstnél, hogy — feltehetően Dilthey nyomán — egy irracionalista pszichológiából, az emberi természet egy irracionalista felfogásából próbálja levezetni az esztétikai törvényszerűségeket. Dilthey a kísérletei során arra az eredményre jutott, hogy egy ilyen kiindulás nem vezethet el egyetlen konkrét esztétikai törvényszerűséghez sem; a konkrét törvényszerűségekhez *csak* történelmi elemzés útján lehet eljutni; azaz — tiszteletreméltó gondolkodói becsületességgel — bevallja, hogy az ember történelemfeletti, örök, irracionális természetének, pszichológiai felépítettségének koncepciója egyáltalán nem vezet ki a történelmi relativizmusból, hanem ennek egy új formáját hozza létre. Füst Milánnál azonban az a látszat keletkezik, mintha neki sikerült volna ez a levezetés, a lapos pozitivistá esztétika relativizmusából való kijutás. Füstnél ugyanis *egyáltalán nincs* történelem. Egyszerűen azt az eljárást alkalmazza, hogy — e pszichológia minden szaktudományos megalapozására való igény nélkül — pszichológiai törvényszerűségnek értelmezi a Shakespeare, Dickens, Gogol, Tolsztoj, Dosztojevskij művészetének sajátosságaira vonatkozó nézeteit. Esztétikai megfigyelései pszichológiai törvényszerűségeként jelennek meg. Nemcsak leírja az általa megfigyelt jelenségeket, hanem a leíráshoz hozzátézi azt is, hogy az éppen szóban forgó művészi sajátág az alkotást létrehozó indulat „természetéből” következik, vagy élvezőképeségük „berendezkedése” követte meg kialakítását. A történelmi megalapozás híján megállapításai üresek, tautologikusak maradnak; s ami még fontosabb: a látszólagos, valójában körben forgó antropológiai-pszichológiai „megalapozás” lehetetlenné is teszi a konkrét történelmi vizsgálatok felé való továbbhaladást. Így azután egy teljes önkényesség, a koncepció számára kedvezőtlen összefüggések elhallgatásának korlátlan lehetősége, a pszichológiai ad hoc hipotézisek bevezetésének teljes szabadsága jön létre.

Ha a mű szimptomatikus jelentőségét a fentebb említett ellentmondás felvetése, megjelenítése adja, úgy az ellentmondásnak ez a „megoldása” *csökkenti* ezt a szimptomatikus jelentőséget. Ennek az ellentmondásnak a komolyan vétele feltétlenül megoldhatatlanságának tudatához kell vezetessen, s vezet is a jelentős művészeknél.

Füst esztétikájának *tudományos értékére* vonatkozó véleményünket (itt tehát egyáltalán nem foglalkozunk a munka írói erényeivel, s azzal, hogy mennyiben segít megérteni a szerző művészi produkciójának sajátosságait) ezzel voltaképpen már ki is mondtuk. Szimptomatikus jellegűnek tartjuk a művet, s ez jóval kevesebb a *tudományos* munkától várható igazságtartalomnál. Szimptomatikus jellegről azokkal a helytelen nézetekkel kapcsolatban beszélünk, amelyek nem egyéni tévedésből, hanem bizonyos szociális szükségyszerűséggel jöttek létre, s amelyekből következni lehet azokra a jelenségekre, az adott esetben művészeti jelenségekre, amelyek életre hívták őket. Másrészt a mű kifejtési módszere sem tudományos; a gondolatok logikai konkluzivitását nem pótolhatja a stílus ereje.

Így azután választ adhatunk arra a kérdésre is, hogy vajon milyen joggal hasonlítottuk össze Füst Milánt Babits-csal, Kosztolányival, Szerb Antallal, hiszen egyikük sem írt önálló esztétikai értekezéseket, nagy filozófiai-esztétikai igényű munkákat, esztétikai nézeteik beleszövednek kritikusi, irodalomtörténeti gyakorlatukba. A tudományos, filozófiai értéket — különösen az esztétikában, gondoljunk csak Lessing bírálataira — nem mérhetjük a kifejtés akadémikus formáján vagy terjedelmén. A kritikusi, irodalomtörténeti munkába beleszórt esztétikai nézetek, sőt az írók, művészek önvallomásai is tudományos értékűek, filozófiai jelentőségűek lehetnek, ha nemcsak a műalkotás formai kérdéseire vonatkozó finom megfigyelésekből, szűk műhely- és műteremproblémákból, hanem a műalkotások által visszatükrözött objektív valóságra vonatkozó történelmileg adekvát világlépből, megfigyelésekből táplálkoznak. S ennek hiányában a kifejezetten elméleti szándékú kísérletek sem emelkednek felül a tisztára szubjektív önvallomás vagy az alkalmi formai megfigyelések színvonalán. Ilyen, az esztétikai gondolkodást meghatározó, az objektív társadalmi tendenciákra vonatkozó történelmileg többé-kevésbé adekvát nézetek hiánya teszi problematikusá mind Babits, Szerb Antal irodalomtörténeti, kritikusi, mind Füst esztétikai tevékenységét. A műalkotások és az általuk feldolgozott valóságanyag viszonyának elemzése nélkül a közvetlenül az alkotásfolyamatra vonatkozó megfigyelések esztétikai elméletté stilizálása csak pszeudoesztétikát hozhat létre.

A *Látomás és indulat*nak ezt a problematikusságát nem lehet úgy feloldani, hogy nem esztétikának, hanem művészetpszichológiának tekintjük. Minden olyan művészetpszichológia, amelyik nem az alkotás

tartalma és az általa tükrözött objektív valóság viszonyának előzetes kidolgozásából indul ki, menthetetlenül esztétikai pszichologizmushoz vezet, az objektív tartalmakat keletkezésük, kivitelezésük pszichológiai folyamatával azonosítja. Ez a jelenség figyelhető meg Füst Milánál is. A pszichologizmus azonban nem rossz művészetpszichológia, hanem elsősorban rossz esztétika. A pszeudoesztétikaként való értékelést így sem lehet elkerülni.

*Általános megállapításainkat a továbbiakban a könyv vázlatos ismertetésén keresztül próbáljuk igazolni.*

Füst Milán három kiinduló tételét így foglalhatjuk össze: (1) A művészetnek gyönyörködtetnie kell, s ha ezt megteszi, akkor lehetséges, de nem szükséges, hogy ezen kívül még intellektuális, erkölcsi stb. tartalmakat is közvetítsen. A művészet mindenkor (2) ábrázolás, érzéki megjelenítés, és (3) ez az ábrázolás, érzéki megjelenítés csak alkotó szubjektum aktivítása, teremtő tevékenysége alapján válhat valóban művészivé. Az egész könyv nem más mint a (2) és a (3) pontra, a megjelenítésre és a szubjektum aktivitására vonatkozó nézetek kifejtése. E kifejtés során a megjelenítés mint *látomás*, az aktivítás mint *indulat* tárul fel, s állandóan fel kell tételoznünk, hogy a tárgyalásra kerülő esztétikai törvényszerűségek éppen annak a lelki szükségletünknek felelnek meg, hogy a művészetben (1) gyönyörködni akarunk.

Az egyik legelső fejtegetés a kompozícióra vonatkozik: A világ egészének rendjét „*tapasztalunk* nem adatott nekünk” (79. o.), „*lelkünk*” azonban „nem az összevisszaság, hanem a rend barátja”. (80. o.) A végtelen világ — éppen végtelensége miatt — káoszként jelentkezik számunkra. A műalkotások véges, határolt világában azonban rendet tudunk teremteni, és rendet is kell teremtenünk. Ez a rend a kompozíció. — A társadalmi lét irracionalista felfogásának alapján nem juthat ennél konkrétabb eredményre Füst. A kompozíció nála nem az ábrázolt életanyag törvényszerűségeinek a művészet sajátos törvényszerűségeire való lefordítása, hiszen az ábrázolt életanyag — káosz, s szerinte a művészet különben sem visszatükröződés. A társadalmi valóság *törvényszerűségeinek* és a művészet *visszatükröző* jellegének elismerése nélkül azonban *nem lehetséges* a különböző műfaji formák, kompozíciós típusok történelmi elemzése. Füst Milán egyszerűen hallgat a regényt megelőző epikai formákról; pedig joggal merül fel a kérdés, hogy lelkünk, amelynek rendszerető hajlamai alakították ki a regény és a novella kompozícióját, hogyan viszonyult

az eposz kompozíciójához. Ezen az alapon nem lehetséges a kompozíciós készségnek az egyéni tehetség kérdésein túlmenő, a művész osztályperspektívájára, világnézetére vonatkozó vizsgálata sem. A novellista-tehetségeknek nem szokott sikerülni hosszú regényeket írni. „S hogy miért nem? különböző okokból: egyrészt, mert a nagy regény nagy ívét megcsinálniuk nem nekik való feladat, ők a kis ívek emberei, . . . s ezenfelül az ilyeneknek, ha nagy regényt akarnak írni, legfőképpen az a bajuk, hogy adottságaiknak, természetes képességeiknek megfelelően mindent mindvégig jeleníteni szeretnének. . . . A kis munka ugyanis kibírja az állandó jelenítést, a nagy mű viszont . . . sehogy sem bírja ki.” (369. o.). A jelenítésre vonatkozó találó, finom megállapítás sem változtat az egész fejtegetés körben forgó jellegén: A kompozíció különböző fajtái bizonyos képességekre utalnak vissza. Milyenek ezek a képességek? A nekik, a kompozíció különböző fajtáinak *megfelelő* képességek.

A kompozíció általános elméletében elsősorban Füst esztétikájának gyengéi mutatkoztak meg. Az indulattal kapcsolatos fejtegetések sokkal közvetlenebbül kapcsolódnak a klasszikus realisták alkotómódszerének megfigyeléséhez. Az irracionalista, pszichológiai „megalapozás” torzító hatásai itt nem érvényesülnek egészen közvetlenül.

„Egy érzéki részlet az egész helyett.” Ennek a realista ábrázolás sajátosságaira vonatkozó helyes megfigyelésnek a tartalma válik először lelki képességgé az indulat pszichológiai kategóriájának körében Füstnél. Az *alkotásfolyamatban* valóban lehetséges, sőt nagyon gyakori pszichológiai *formája* a jellemző részletek kiemelésének, művészi „eltúlzásnak” az indulat. Füstnél azonban az indulat az *alkotás tartalmává* lesz. A típusalkotás, a művészi általánosítás gondolata teljesen hiányzik nála, a részletek kiemelése pusztán az érzéki-gyönyörködtető hatás fokozásának eszköze. Füst szerint Gogol, Dickens jellemző módszerének, annak, hogy a művész „egyes elemeket nagy érzékletességükkel oly nagyon kiemel a hiányzó elemek pótlására, s oly izzó életet ad nekik”, egyedüli lényege, célja az, hogy „ezáltal *szenzibilizálja érzékiségemet, s ezáltal hiperesztéziás gyönyöröket*” (236. o.) okozzon bennem.

A naturalista aprólékoság, részletező leírások ehhez kapcsolódó bírálata találó, amennyiben ki tudja mutatni, hogy a realisták a maguk egy részletét kiemelő módszerével az *érzéki* hatás szempontjából is többet értek el, mint a naturalizmus, de üres és tartalmatlan, amennyiben az egész elemzés megint csak arra fut ki, hogy az

egyik alkotó rendelkezik a részletek kiemeléséhez szükséges képességgel, indulattal, a másik meg nem. A típusalkotásra, a lényeges és lényegtelen megkülönböztetésére, s ennek az író világnézetében gyökerező feltételeire nem tud továbbmenni.

Az indulat ezután a formaadás általános lelki képességeként mint *formáló erő általában* jelenik meg. Ez elsősorban a gyönyörködtető hatás külső formai előfeltételeinek az indulatból való levezetését jelenti: ritmus, harmónia, az elbeszélés tempója stb. Itt ki kell emelni, hogy ezeket a formai sajátosságokat nemcsak mint a gyönyörködtető hatás, *élvezőképességünk követelményeit*, hanem mint az indulatból, az *alkotóképességéből magából* következőket elemzi, pl.: az indulatban eleve „preformált” tempó, ritmus van.

Sokkal fontosabbak azonban a nem pusztán a külső formára vonatkozó megfigyelések: Az indulat hozza létre a nagy alkotások élettelenségét, nemcsak az érzéki hatás teljessége értelmében, hanem abban az értelemben is, hogy az alkotás egységes szellemtől áthatott *totalitásként*, élő szervezetként jelenik meg. Nem szükséges mostmár újra bizonyítani, hogy — mint minden esztétikai megfigyelése — ez is az emberi psziché örök meghatározottságaként jelentkezik Füstnél: „képzletünk biofil hajlamai”. (218. o.)

Ahogy az előbb, a részletek kiemelésének problémájánál, úgy itt is gazdag anyagot találunk a dekadencia bírálatához. Füst találó kifejezéssel „rongyszedés”-nek nevezi a riportirodalom montázstechnikáját. S nem egyszerűen formai szempontból, a nagy műfajok hagyományos kompozíciós formáinak felbomlasztása miatt támadja a montázst. Világosan látja, hogy itt valóban *rongyszedésről*, a valóság rongyairól, töredékeiről van szó, arról, hogy a művész képtelen volt feldolgozni a valóságanyagot a maga teljességében. Füst megmutatja, hogy a riportirodalom látszólagos valóságközelsége mögött valójában egy valóságidegenség van. Rámutat a valóságnak arra a szabad áramlására, amit egy Dickensnél, Tolstojnál figyelhetünk meg: Dickensnek, Tolstojnak nem volt szüksége technikai, cselekménybeli mesterkedésekre a mű megindításához és továbbviteléhez, megtalálva a szerencsés kezdőpontot, lendületet, az áradó valóság az alkotót is magával sodorta, és nem az alkotónak kellett a valóság áramlását újra és újra mesterséges eszközökkel serkentenie. (A marxista esztétikának természetesen Füstnél mélyebben kell megalapoznia ezt a különbséget; ahogy a művészi totalitást sem „képzletünk biofil hajlamaira” alapítjuk, úgy fel-

bomlásának okait is másutt kell keresnünk.)

Az epikában az indulat a *látomás* formáló elve, a lírában és főleg a zenében azonban már az indulat *önmagában* jelenik meg. A könyv végén azután azt is megtudjuk, hogy ez az indulat, amely a zenében tisztán, önmagában megjelent, azonos a világ lényegével, a világ maga is indulat... Itt azonban már Schopenhauer parafrázálásáról van szó, s így inkább Füstnek a látomásra vonatkozó nézeteire térünk át. (Általában csak Füst *irodalomesztétikájával* foglalkozhattunk bírálatunkban és ismertetésünkben, s filozófiai igényű elmékedései közül is csak azokat emelhetjük ki, amelyek irodalomesztétikája szempontjából közvetlenül relevánsak.)

A látvány nagyobb hatalom rajtunk mint az értelem hatalma — véli Füst Milán: „... létünknek és lelkünknek... az őstalaja: vegetatív mivoltunk szereti annyira azt, ami indulat, s azt is, ami látvány, vagyis, jobban mondva mindazt, ami hallucinatív.” (146. o.) „... a látomás vagy hallucináció... másféle örömet okoz az emberi lélekben, mint a milyent az értelem munkája vagy eredményei szoktak okozni benne.” (159. o.) — A következők — akár az indulattal kapcsolatos elemzéseknél — itt is kétirányúak. Egyrészt a művészet intellektuális tartalmának a lebecsülése, másrészt a dekadencia sematikus tendenciáinak jogosult bírálat. Hogy az előbbi mit jelent, azt nem kell hosszasan fejtegetni, elég csak arra utalni, hogy Füst Milán soha sem értette meg Thomas Mann, József Attila művészetét. Következtetéseinek másik, a dekadencia bírálatára felé mutató oldala viszont már egy-egy ponton az irracionalista alapállás pillanatnyi, ösztönös meghaladását jelenti. Könyvének egyik szép elemzésében kimutatja, hogy Shakespeare-nak hogyan sikerült a gondolati tartalmakat a művészi ábrázolás, a konkrét megjelenítés síkjára transzponálnia. Míg ezzel szemben például a pszichoanalitikus elméletekhez kapcsolódó irodalom (Füst utalásai itt valószínűleg Stefan Zweigre vonatkoznak) éppen a konkrét életteljeniséget, a valóság történelmi gazdagságát, változatosságát kényszeríti bele a komplexumokról szóló elmélet formuláiba, a freudista kommentárok börtönébe.

S ezen a ponton, *befejezésül*, utalnunk kell bírálatunk és ismertetésünk egy szükségképpen hiányára. Nem egyszerűen terjedelmi korlátok miatt, hanem a dolog természetéből következően, abból ti., hogy a bírálatnak és ismertetésnek tárgya lényeges vonásaira kell szorítkoznia, nem térhetünk ki Füst Milánnak azokra a formai

kérdésekre vonatkozó részelemzéseire, megfigyeléseire, amelyek a könyv vitathatatlan értékét képezik. Teljesen helytelen volna azonban Füst esztétikájában egy, a tudományos esztétikai elmélettől független „műértés”, „műértek” szimbólumát látnunk; teljesen helytelen volna az olyan megközelítés, hogy Füst esztétikája, jóllehet nem tekinthető tudományos műnek, a művészi forma nagy kérdései szempontjából helyes megoldásokat tartalmaz. Így bírálatunkat azzal a megállapítással kell

zárunk, hogy azok a formai problémák, amelyekre Füst esztétikájának pozíciójából választ lehet adni, s amelyekre a szerző gyakran helyes válaszokat is ad, nem a *belső*, hanem jellegzetesen a *külső* forma kérdései (pl. a könyv egyik legjobb fejezete, az írói névadásról szóló elmélkedés), az igazi nagy formai kérdésekről, a *belső* forma kérdéseiről, ahogy azt a kompozícióra, a műfajiságra vonatkozó nézeteinél láttuk, Füst nagyon keveset tud csak mondani.

Bence György

## Ch. Darwin: Az ember és az állat érzelmeinek kifejezése<sup>1</sup>

Darwinnak ez a nálunk eddig viszonylag kevésbé ismert munkája a nagy darwini koncepció szerves része. „*Az ember és az állat érzelmeinek kifejezése*” olyan logikus folytatása, kiegészítése „*Az ember származásá*”-nak, miként ez utóbbi „*A fajok eredete*”-nek. Önéletrajzában Darwin így ír erről: „Eredetileg csak egy fejezetet akartam ennek a témának szentelni *Az ember származásában*, de amikor kezdtem összerakni jegyzeteimet, láttam, hogy külön tanulmányra lesz szükség.” (A fajok eredete, Bp. 1955. 49. o.) Külön tanulmány írását nemcsak az összegyűlt anyag terjedelme, hanem a téma fontossága is indokolta. A kérdés feldolgozásának jelentősége sokirányú, s erre szintén található Darwinnál nem egy közvetlen és közvetett utalás. Sokszorosan lehetne hivatkozni ezzel kapcsolatban *Az ember származására* is, most mégis Darwin fenti művét illesse a szó: „Az arc és a test kifejező mozdulatai . . . igen fontosak boldogulásunkra nézve. A gyermek és anya között ezek a közlés első eszközei: az anya mosolyog, ha helyesel, és ezzel biztatja gyermekét, . . . helytelenítésként pedig a homlokát ráncolja. Mások együttérzését kifejezésükből észrevehetjük; s ezzel fájdalomk enyhül, örömünk pedig fokozódik. Mindez a kölcsönös jóakarát érzését erősíti. A kifejező mozdulatok kimondott szavainknak élénkséget és erőt kölcsönöznek. Mások gondolatait és szándékait igazabban feltárják, mint a szavak, amelyeket meghamisíthatunk.” (282. o.) Az érzelmeik kifejezésének nemcsak a mindennapi életben van jelentősége. Aligha szükséges részletezni a szem, arc, kéz stb. „beszédess” mozdulatainak jelentőségét a művészetben. A különböző szaktudományok (biológia, fiziológia, pszichológia stb.) művelőit már régen, Darwin előtt is foglalkoztatta a kifejező mozdulatok érzelmi és fiziológiai motivációinak vizsgálata. Vizsgálódásaikat

azonban olyan nézőpontról folytatták, mely nem tette lehetővé, hogy a kifejezések okait feltárják, ezért megmagyarázhatatlannak tartották, vagy helytelenül értelmezték őket. Darwin volt az, aki felismerte és meghirdette annak szükségességét, hogy „az egész tárgyat új nézőpontból kell szemlélnünk, és minden egyes kifejezésre ésszerű magyarázatot kell keresnünk”. (21. o.) Ez a meggyőződés készítette arra, hogy az ember és az állat érzelmeinek kifejezéséről tanulmányt írjon.

A Darwin előtti, lényegében idealista és metafizikus nézőpont és a darwini, alapjában materialista és ösztönösen dialektikus szemléletmód közötti különbségben feltárul a szóban forgó téma s a róla írt Darwin-tanulmány nagy világnézeti, filozófiai jelentősége is. Nem kétséges ugyanis — s ezt majd nem Darwin szavai szerint mondok —, hogy mindaddig, amíg az embert és valamennyi többi állatot egymástól független teremtménynek tekintették, jelentős akadályba ütközött az emberek azon törekvése, hogy a kifejezések okait felleltsék. Aki azonban általános okok alapján feltételezi, „hogy minden állat szervezete és szokásai fokozatosan fejlődtek ki, a kifejezés egész kérdését új és érdekes fényben látja”. (16. o.)

Pillantunk vissza még egyszer Darwin *Önéletrajzába*! Ebből megtudhatjuk, hogy Darwin ehhez a témához is évtizedeken át gyűjtötte az anyagot, saját és mások megfigyeléseit; hogy már 1839-ben meg volt győződve arról, hogy a legbonyolultabb és legfinomabb arckifejezések is fokozatosan és természetes úton alakultak ki. Majd ezeket olvashatjuk: „Következő év tavaszán, 1840-ben elolvastam Sir C. Bell kitűnő művét az arckifejezésekről, és ez csak növelte érdeklődésemet, noha nem értettem egyet nézeteivel, hogy különböző izmok a kifejezések kedvéért jöttek létre.” (A fajok eredete, id. kiad. 49—50. o.)

<sup>1</sup> Gondolat, 1963. 293. o.

Hasonló értelemben több helyen ír Darwin *Az ember származásában* is. (L. pl. 49–50. o. Gondolat Könyvkiadó, 1961.) *Az ember és az állat érzelmeinek kifejezésében* pedig ezeket írja Darwin: „Ha megkérdeznők C. Bellt, mi a véleménye a kutya vonzalmának kifejezéséről, bizonyára habozás nélkül felelné, hogy ezt az állatot olyan különleges ösztönökkel teremtették, amelyeknek következtében alkalmas, hogy az emberhez társuljon, és így ennek a kérdésnek mindenféle további vizsgálata felesleges.” (15. o.) Mindebből kitűnik, hogy Darwinnak ez a munkája ama filozófiai szempontból is szerves része a darwini életműnek, amiről Engels egyik Lassalle-hoz küldött levelében írt, hogy ti. „a darwinizmusban először kap a «teleológia» a természettudományban halálós dőfést, sőt mi több, a szerző empirikusan kifejti ennek a teleológiának racionális értelmét...” (Marx—Engels Vál. lev. Szikra, 1950. 141. o.) A probléma racionális kifejtése itt mindenekelőtt annak bizonyítását jelenti, hogy az ember érzelmeinek kifejezésében funkcionáló fiziológiai tényezők kialakulása nem maqukban az érzelmeiben, hanem természeti-biológiai okokban leli magyarázatát. E tényezők eredetét, funkcióját illetően Darwin megállapítja, hogy szinte valamennyinél kimutatható olyan ősi vagy újabb keletű használati mód, mely függetlenül a kifejezésektől; az érzelmeik kifejezésével kapcsolatos működésükre vonatkozó racionális magyarázatát pedig a következő alapelvekre építi.

1. *A hasznosnak társított szokások elve.* Ennek lényegét abban foglalhatjuk össze, hogy egyes összetett műveletek meghatározott lelkiállapotban közvetlenül vagy közvetve arra szolgálnak, hogy bizonyos érzésen könnyítsenek. Az ilyen célszerű cselekvések bizonyos lelkiállapottal társulva szokássá válnak, s később, hasonló lelkiállapot kialakulásakor ugyanezeket a mozdulatokat végezzük akkor is (a szokás és a társítás erejénél fogva), ha adott esetben a legcsekélyebb haszonnal sem járnak.

2. *Az ellentét elve,* mely azt fejezi ki, hogy ha bizonyos lelkiállapotok megfelelő szokásszerű (hasznos) tevékenységekre vezetnek, akkor ezzel ellentétes lelkiállapot kialakulásakor erős és önkéntelen hajlam lép fel, hogy az előbbivel ellentétes természetű mozdulatokat végezzünk, noha ezek nem járnak haszonnal.

3. *Az idegrendszer közvetlen hatásának elve,* mely kimondja, hogy az idegrendszer szerkezete folytán létrejött tevékenységek kezdettől fogva függetlenek az akarattól és bizonyos mértékig a szokástól is. Ha ugyanis az érzékelés szféráját erősen izgatjuk, akkor — mint Darwin kifejti — főlős

mennyiségű idegerő keletkezik, és ez azokban a meghatározott irányokban terjed szét, amelyeket részben az idegsejtek összefüggése, részben a megszokás szab meg.

Anélkül, hogy részleteznénk ezeket az elveket — Darwin által történt alkalmazásuk néhány fontosabb eredményét emeljük csak ki. Először is azt, hogy ezen elvek (különösen az 1. és a 3.) alapján valóban a legkülönbözőbb érzelmeket (öröm, jókedv, szeretet, szenvedés, sírás, gyűlölet, harag, lenézés, megvetés, utálat stb.) kifejező legváltozatosabb mozdulatok eredetere vonatkozóan lehet valóságos és ésszerű magyarázatot kapni. Nem azt mondjuk tehát, hogy e három elv az ember és az állat érzelmeinek kifejezésére vonatkozó bonyolult probléma valamennyi részletét átfogja, s a részletek mindegyikét kimerítő pontossággal magyarázza. Ezt maga Darwin sem állította. Arról azonban meg volt győződve, s ebben a meggyőződésében teljesen osztozunk, hogy a probléma egészére és minden részletére ésszerű magyarázatot lehet és kell adni, mégpedig a fenti és a fentiekhez hasonló tudományos elvek, nem pedig teleologikus kinyilatkoztatások alapján.

A másik különösen figyelemre méltó körülmény, amelyről szólni kívánok az, hogy Darwin a kifejező mozdulatok eredetének és mechanizmusának tanulmányozása, mélyreható és körültekintő megfigyelései alapján több olyan felismeréshez jutott, melyek később I. P. Pavlovnak a magasabbrendű idegműködés élettanára vonatkozó munkájában nyertek átfogóbb és sokoldalúbb, egzaktabb kísérleti elemzést és bizonyítást. Az 1. és a 3. darwini elvnek már a megfogalmazása is ebbe az irányba mutat. De vizsgáljunk meg ezzel kapcsolatban néhány részletkérdést is.

Pavlov a feltételes reflex kialakulását így írja le: „A metronom ketyegését ismételtén hatni engedték a kutyára, de ugyanakkor meg is etették. Ezáltal kiváltottuk az öröklött táplálkozási reflexet. Ha ezt néhányszor megismételtük, csupán a metronom ketyegésére megindult a nyálelválasztás, és az állat megfelelő mozgásokat végzett.” (I. P. Pavlov Összes művei. IV. köt. Akadémiai Kiadó, 1958. 26. o.) A feltételes reflex keletkezésének alapvető feltételét pedig abban jelölte meg, hogy „valamely — megelőzőleg közömbös — ingerhatás időbelileg egybeesék olyan feltétlenül ingernek hatásával, amely a meghatározott feltétlenül reflexet ki tudja váltani”. (Uo. 27. o.) Mennyire hasonló értelemben ír Darwin a könnyelválasztás okának és mechanizmusának elemzése során: „Ha... bonyolult műveleteket, illetve mozgásokat hosszú időn át egymással szigorúan társítva

végzünk, és ezeket valami okból először szándékosan, később pedig megszokás-szerűen félbeszakítjuk, a megfelelő inger-feltételek bekövetkezése esetében a művelet vagy mozgás valamely része, amely legkevésbé áll az akarat ellenőrzése alatt, gyakran akaratlanul még mindig végbemegy.” (137. o.) Más helyen pedig megjegyzi Darwin, hogy „az agyvelő segítségével, tehát szokás útján számtalan *mesterséges reflexet* sajátíthatunk el”. (33. o.)

Pavlov ragyogó kísérletei nem árnyékok, hanem újabb fényt vetettek Darwin nagyságára.

*Darwin és Pavlov tanai között* más kérdésekben is kimutatható elég szoros és konkrét kapcsolat. (Az ilyen jellegű kapcsolatokra megítélésem szerint a szakemberek elég kevés figyelmet fordítanak.) A fentiekén kívül utalhatunk a többi között az idegfolyamatok irradációjával, ill. generalizációjával kapcsolatos megállapításokra is. Pavlov ezt a jelenséget így foglalja össze: „Amikor a receptorkészülék egy bizonyos pontjáról vagy annak területéről külső inger jut az agykéregbe, az nem marad meg az agykéreg megfelelő pontjában vagy szakaszában, hanem a kéreg területén irradál.” (Pavlov: Id. mű 128. o.) Ennek következtében az ingerület a szomszédos területekre is kiterjed, s a távolság arányában csökkenő hatással újabb reflex-működéseket vált ki. Ezt a felismerést Darwin is alkalmazza a könnymirigyek működés-mechanizmusának leírásában: „Annak az elvnek az alapján pedig, hogy az idegerő a szomszédos idegsejtekre kisugárzik, a könnymirigyek könnyelválasztásra ingerlődtek. Minthogy ez gyakran visszatér, az idegerő pedig könnyebben halad a már megszokott pályák mentén, végül csekély inger is elegendő ahhoz, hogy bőséges könnyelválasztást okozzon. Mihelyt ezen vagy más úton ilyenféle reflexműködés előállott, könnyeddé vált, a szem felületére ható egyéb izgató tényezők, például hideg szél, hosszú lefolyású gyulladásozó folyamat vagy a szemhéjat ért ütés — miként azt jól tudjuk — bőséges könnyelválasztást okoz. A mirigyek akkor is működésbe léphetnek, ha a szomszédos részeket izgatják.” (135. o.)

Lehetne aztán Darwin könyvéből olyan idézeteket is felsorakoztatni, melyek a pavlovi „második jelzőrendszer” működését szemléltetnék. De zárjuk le az idézetek sorát, a könyv tanulmányozását ezek egyébként sem pótolhatják, legfeljebb érzékeltetik egyfelől a darwini és pavlovi tanok szerves kapcsolatát, másfelől az érzelmek kifejezésére vonatkozó darwini tanítás és a korábbi teleologikus szemléletmód közötti mélységes ellentétet.

Darwin könyvének a teleológia elleni bizonyító erejét még inkább fokozná, ha bizonyos kérdések megfogalmazása és kifejezése is ugyanolyan gondos és kidolgozott volna, mint maga a tudományos tényanyag. Pedig Darwin érzékeny volt a szavak jelentésére. Erről tanúskodik következő figyelmeztetése is: „Még olyan szavak is könnyen félrevezetnek, mint az, hogy bizonyos mozdulatok a kifejezés eszközeül szolgálnak, mert magukba foglalják azt a gondolatot, hogy az volt eredeti törekvésünk vagy céljuk.” (276. o.) Mégis előfordul, hogy maga is teleologikus *formulát* használ, ha nem is az isteni célszerűség értelmében. Miután például bizonyos kigyófaj csörgőjének kialakulását természetes okok alapján megmagyarázza, így fogalmaz: „Aligha lehet kétségünk afelől, hogy ettől kezdve a csörgő különlegesen arra a célra fejlődött, hogy hatásos zajkeltő eszköz legyen.” (89. o.) Ez szintén félrevezető lehet! A csörgő később sem arra a célra fejlődött, hogy hatásos zajkeltő eszköz legyen, hanem az állat ösztönösen használta zajkeltésre, s ez kihatással lehetett a csörgő fejlődésére! Más kérdésekben is tapasztalható pontatlanság és bizonytalankodás a szóhasználat terén, aminek bizonyos vonatkozásaira maga Darwin is utal az utolsó fejezetben: „A megelőző megjegyzések során, és ezen az egész könyvön keresztül jelentős nehézségeket éreztem, amikor az akarat, a tudat és a szándékosság kifejezéseknek használatáról volt szó.” (276. o.) Ezt a nehézséget főleg az okozta Darwinnak, hogy bizonyos, kezdetben szándékos cselekmények szokásszerűekké, majd pedig öröklődökké válnak, s ilyenkor akaratunk ellenére is elvégezzük őket. Am az „akarat”, „tudat”, „szándék”, „érzelem” stb. fogalmak használatában nagyobb problémák is adódnak Darwinnak. Nevezetesen az, hogy *megkülönböztetés nélkül* használja őket állatra és emberre egyaránt.

Az ilyen jellegű problémák azonban nem halványítják el a könyv alapvető értékét és jelentőségét. Darwinnak ez a könyve nem utolsó sorban azt mutatja, hogy a *kifejezések tudományos elmélete is csak az élővilág fejlődésének általános elvére épülhet*. Másrészt a maga témakörén belül ez a *könyv további bizonyítékokkal erősíti azt a következtetést, hogy az ember testi és szellemi eredete az állatvilágba nyúlik vissza*.

Bizton állítható, hogy a Gondolat Kiadó Darwin e művének közreadásával nemcsak a különböző szakembereknek, hanem a nagyközönségnek is igen jó szolgálatot tett.

Kovács László

## V. P. Branszkij: A „szemléletesség” problémájáról<sup>1</sup>

Branszkij ebben a könyvében a szemléletesség-problémát és a vele kapcsolatos filozófiai kérdéseket elemzi a dialektikus materializmus nézőpontjából.

Bevezetőül áttekinti a XX. szd. fizikájának történetét. A fizika történetének tanulmányozása során szembeötlik, hogy a XX. század fizikai elméletei lényegesen különböznek az előzőektől. A klasszikus elméleteket bonyolult matematikai apparátusuk ellenére is elvi szemléletesség jellemezte. Szemléletességen a múlt század fizikusa azt értette, hogy a jelenségeket a köznapi tapasztalat általánosításával nyert fogalmak, valamint az érzékszervek közvetlen útmutatásai segítségével írja le. A XIX. század végére úgy látszott, hogy az egész fizika szemléletes felépítése már megtörtént. 1900-ban azonban Planck — az abszolút fekete test hősugárzásának magyarázatára — kifejtette elméletét a fény kvantum kibocsátásáról. A fizikában ez volt az első nem szemléletes elem — a fényről alkotott addigi elképzelések, a fény köznapi fogalma és az érzékszervek közvetlen útmutatásai ugyanis éppen az ellenkezőjéről „tanúskodtak”. Ezután Einstein a fényelnyelés kvantum természetét bizonyította be, megtartva a fénynek mint hullámjelenségnek a fogalmát. A fény kettős természetének feltárásával az optikai jelenségek magyarázatának legnagyobb része elvesztette szemléletességét. Bohr az atom szemléletes fogalmát vetette el az atomok diszkrét energiaeloszlásának felfedezésével. A Bohr-féle atommodell létrehozása után az egész fizika elvesztette szemléletességét. A folyamat azonban nem fejeződött be: De Broglie 1924-ben kifejtette az anyag-hullám hipotézist, s ennek alapján Bohr és Heisenberg — a valósínűségi hullám és a határozatlansági reláció fogalma bevezetésével — elveti a mozgás és az anyagszerkezet hagyományos értelmezését.

A relativitáselmélet a tér és idő szemléletes felfogását vetette el. A speciális relativitáselmélet bevezetett olyan fogalmakat, mint a fénysebesség függetlensége a koordináta-rendszerrel, a párhuzamosan, de nem azonos tempóval futó rendszeridők végtelen halmaza, a távolságok nyugalmi és mozgási mérőszáma stb., melyek újabb eltávolodást jelentettek a klasszikus fizika felfogásától. Az általános relativitáselmélet pedig kimutatta, hogy kozmikus méretekben a tér-idő nullától különböző görbülettel rendelkezik stb., s ezzel elmélyítette

a speciális elmélet nem-szemléletességét. A fizika fejlődése 1930-tól a kvantumtérelmélettel tovább változtatta a leírt képet — ismét a nem-szemléletesség javára.

Branszkij a fizikatörténet áttekintése után leszögezi, hogy ez a nem-szemléletesség ma már az egész fizika metodológiai elvévé vált. Emlékeztet arra, hogy a fizikusok közül elsőknek Heisenberg irányította a figyelmet arra, amit Born a „gondolkodás új stílusának” nevezett. Ezt a metodológiai elvet Heisenberg a következő négy pontban foglalja össze:

a) A mikro- és a megavilág jelenségeit nem lehet földi feltételekből meritett érzéki képekben elképzelni. A klasszikus fizikában — fűzi ehhez hozzá Branszkij — minden jelenséget el lehet képzelni ilyen képekben, ha nem is mechanikai, de valamilyen más modell segítségével. A nem-szemléletesség elve túlmegy a mechanikai modell problémáján, és a modellt érinti általában. A jelenlegi fizikában a szemléletesség és a modell problémája egybeesik.

b) Az ilyen képzetek megalkothatatlanságának objektív alapja van, mégpedig az, hogy maga a fizikai valóság olyan, hogy nem teszi lehetővé a szemléletes leírást.

c) A szemléletes értelmezése a nem-szemléletesből: a makrovilág szemléletes folyamatainak visszavezetése a kvantum- és relativisztikus törvényszerűségekre.

d) Heisenberg végül felteszi, hogy a fizika további fejlődése csak a szemléletes képzetektől való teljesebb eltávolodás útján lehetséges.

Ez az elv messzemenő filozófiai következményekre vezet akkor — folytatja a szerző —, ha a relativisztikus és a kvantumjelenségek nem-szemléletességének okát vizsgáljuk. Erre a fizikusok különféle képpen válaszolnak: Heisenberg a valóság megismerhetetlenségének, Eddington a valóság szubjektivitásának, Einstein és De Broglie a fizikai valóság elégtelen megismerésének stb. tulajdonítja az elv fellépését. Világos, hogy az egész fizikai idealizmus és a metafizika gnoszeológiai gyökere ezzel az elvvel kapcsolatos, továbbá az is, hogy a nem-szemléletesség elvében rejlő ismeretelméleti problémák dialektikus materialista megoldásától függ a mai fizika eredményeinek helyes filozófiai értékelése.

Mindenekelőtt tisztázni kell — folytatja a szerző —, hogy mit értünk egy tárgy szemléletes képzetén. A — legtöbbször csak a szaktudományos tevékenységben kialakuló — szemléletes képzet külön-

<sup>1</sup> В. П. Бранский: Философское значение «Проблемы наглядности» в современной физике. Изд. Л. V. 1962. 192. о.

bőzik az érzéki benyomástól, mert a tárgyat ugyan szintén mint egészet, de bizonyos strukturáltságában tükrözi (pl. egy fa érzéki benyomásához nem tartoznak hozzá az évgyűrűk, míg a fa szemléletes képzete magában foglalja ezeket is), mégpedig nem az általános összefüggések, hanem az egyes összefüggései oldaláról, éppen ezért konkrétság jellemzi. A szemléletes képzet és a fogalom különbségére már ez utóbbi tulajdonságok is utalnak. A tudományos fogalomba beleértjük azokat a törvényszerűségeket is, amelyeknek a tárgy alá van vetve, a szemléletes képzet ezt nem tartalmazhatja. A szemléletes képzet az érzéki benyomások és az absztrakt fogalmak között helyezkedik el. Szemléletességén tehát a tárgynak ilyen képzetekben való tükrözését kell érteni.

Nem szemléletesek ezért a fogalmak által visszatükrözött általános összefüggések, törvényszerűségek. Ez a nem-szemléletesség, azaz, hogy pl. egy fizikai törvényszerűségről elvileg nem lehet képzetet alkotni, nem ezen törvényszerűség megismerésének konkrét nehézségeivel függ össze, hanem a törvény objektív természete olyan, hogy kizárja érzéki képének a felépítését. Ezért ez a nem-szemléletesség abszolút, nincsen átmeneti, időbeli korlátozása.

De a fizika történetének vizsgálatakor láthatjuk, hogy fellép más jellegű nem-szemléletesség is, amely az ún. fizikai paradoxonnal kapcsolatos. A fizikai paradoxon két, egymásnak ellentmondó olyan állítás, melyek mindegyike tapasztalati általánosítás eredménye. Ilyen volt pl. a fény egyenesvonalú terjedéséhez viszonyítva a fény diffrakciója. A fizikai paradoxon nem szubjektív hiba, és nem is az anyagra jellemző ellentmondás, hanem az emberi tapasztalat történelmi fejlődésének ellentmondása. A fény elhajlása ugyanis csak bizonyos történelmi szakasz tapasztalatához viszonyítva paradox. Csak a tapasztalat megelőző szakaszával összehasonlítva mutatkozik meg élesen az ellentétesség. Egy történelmi szakasz tapasztalatát véve semmi paradoxon nem mutatható ki. De a történelmi fejlődésben el is múlik a paradox jelleg, az újabb megismert sajátosság ugyanis csak az anyagi valóság addig megismert törvényeinek mond ellent, a tapasztalat fejlettebb fokán ez az ellentmondásosság megszűnik. De a tapasztalat adott fokán egy tárgy két tulajdonsága, illetve az ezeket különböző tükröző érzéki képek összeférhetetlenek, ezért az adott tárgy szemléletes képzetét közvetlenül felépíteni nem lehet. Ez a nem-szemléletesség azonban történelmileg viszonylagos, mert csak az adott korra

mondja ki a szemléletes képzet felépítésének lehetetlenségét.

Nem-szemléletes lehet valami nemcsak aszerint, hogy mi tükröződik a képzetben, de aszerint is, hogy hogyan tükröződik ez a valami. Ez a típusú nem-szemléletesség lényegesen különbözik az előző kettőtől, mert alapja a jelenségek hiányos ismerete, amire adekvát szemléletes képet nem lehet felépíteni. Az utóbbi két típusú nem-szemléletességet az emberi megismerés, konkrétan az érzékelés fejlődése kiküszöböli.

Az érzékelés fejlődését azonban nem szabad úgy felfogni, mintha az érzékszervek száma növekednék meg, vagy a fiziológiai szerkezetük alakulna át oly módon, hogy érzékelhetővé válnának eddig érzékelhetetlen jelenségek. Az emberi érzékelés fejlődése elsősorban tartalmi fejlődést jelent. Az ember azzal, hogy érzékszervei és a megismerendő tárgy közé eszközket iktat be, képessé válik eredetileg nem érzékelhető jelenségek érzéki megismerésére. Az ember fiziológiailag, biológiaiilag korlátozott érzékelése ezen eszközök segítségével, közvetítésével korlátlanul válik a fejlődésben. A fizikában ezek az eszközök a műszerek, amelyek révén az ember nem ötvény, hanem tetszés szerinti sok érzékszervet alakít ki magának. A műszerek segítségével teljesen új érzéki képekre tehetünk szert, rájuk támaszkodva új érzéki képeket építhetünk fel.

De új érzéki képeket nemcsak így nyerhetünk, hanem a fogalmak és az érzékelés adatainak kölcsönhatása révén is. A tudományos megismerésnek egyik összetevője éppen a fogalmaknak az érzékelésre való hatása, új érzéki képeknek már meglévő fogalmak alapján való keletkezése. Az elmondottak alapján Branszkij két utat jelöl ki egy fizikai jelenség érzéki megismerésére: az egyik magának az objektumnak az érzékszervekkel való kölcsönhatása, a másik az objektumról megalkotott fogalom kölcsönhatása más tárgyak érzéki képeivel. Így az érzéki képek megalkotása nem ütközik elvi akadályba.

Az érzéki képnek ez az analízise lehetővé teszi Branszkij számára a szemléletesség-probléma első közelítésben való megoldását. Az ember az érzékelés fejlődése, a fogalmak és érzéki képek kölcsönhatása miatt elvileg mindig képes a relativisztikus és a kvantumobjektumok szemléletes képzetének felépítésére.

A relativisztikus és a kvantumobjektumok érzéki képekben megismerhetők; ezek az ember társadalmi gyakorlatának, tapasztalatának jelenlegi szintjéhez viszonyítva paradox objektumok, de egy fejlettebb szint fényében elveszítik paradox

jellegüket. Az azonban, hogy a relativisztikus és a kvantumobjektumok paradoxak, még nem oldja meg érzéki képük felépítésének problémáját. Világosan kell látni, szögezi le a szerző: ahhoz, hogy egy paradox objektum érzéki képét felépítsük, az objektum fogalmát előzetesen, de a megismerés fejlődésének eddigi eredményeire támaszkodva ki kell alakítani. Ha ez már megvan, akkor a fogalmak és más, már meglévő vagy újonnan keletkezett érzéki képek kölcsönhatása folytán valóban kialakul a szemléletes képzet. A fogalom és a képzet között kisebb-nagyobb „fáziskésés” lehetséges. Az az állítás pedig, hogy ezen objektumokat csak fogalmakban tudjuk megismerni, rejtett agnoszticizmust takar, ami nem fér össze a marxista ismeretelmélet tételeivel.

Most úgy tűnik, hogy a relativisztikus és a kvantumobjektumok szemléletesség-problémája megoldódott azzal, hogy ezek paradox objektumok. De — és ezt nem lehet figyelmen kívül hagyni — az ilyen objektumok között is különbség van. A fény diffrakciója és a Einstein-effektus, a fény interferenciája és az elektronok interferenciája a maga idejében egyaránt paradox. De amíg az diffrakció nem érintette valamilyen anyagi attribútum legáltalánosabb fogalmát, addig az Einstein-effektus a tér és idő fogalmát változtatta meg. A fény interferenciája szintén nem érintett ilyen fogalmat, az elektronok interferenciája azonban a mozgásnak mint térbeli változásnak a fogalmát alakította át. „Éppen ez a körülmény magyarázza meg a relativisztikus és a kvantumjelenségek paradox voltának különös mélységét, ezek nem egyszerűen paradoxak, hanem úgy szólván a négyzetben azok.” (124. o.) Ezeknek az alapvető kategóriáknak a tartalmi megváltozása „emeli négyzetre” ezen jelenségek paradox voltát.

Branszkij pontos és nagyon értékes tudománytörténeti analízis alapján kimutatja néhány alapvető kategória tartalmi megváltozását. Például az emberiség több évezredes tapasztalata bizonyította, hogy a tér 0 görbületű. Ez Eukleidésznél axióma rangjára emelkedett. Ezt az axiómát azonban kétezer évig nem lehetett bebizonyítani. Lobacsevszkij volt az első, aki nem bizonyítani igyekezett ezt az axiómát, hanem elvetette, meglátta azt, hogy ez az axióma korlátos emberi tapasztalat geometriai általánosítása. Helyettesítette más axiómával, s kiderült, hogy a 0 görbület nem tartozik szorosan hozzá a tér legáltalánosabb fogalmához, bebizonyította, hogy létezhet tér állandó negatív görbülettel. Később Riemann kidolgozta a változó görbületű terek elméletét. Így a geometria

megmutatta, hogy a tér 0 görbületű nem abszolút általános jelentésű, hanem csak viszonylag általános.

A kvantummechanikában Heisenberg a mozgás mint térbeli változás fogalmát fosztja meg egy kétezer évig hallgatólagosan hozzágondolt predikátumától, ez pedig a mozgás trajektorialis jellege: „... a kvantummechanika szigorú bizonyítékát adta annak a ténynek, hogy a mozgás-attribútum olyan „konkrét” sajátosságai mint a trajektória és az alapvető dinamikai jellemzők (energia, impulzus és impulzumentumok) folytonossága nem rendelkeznek abszolút általános, hanem csak viszonylag általános jelentéssel.” (141. o.)

Mindez azt mutatja, hogy bár csak néhány kategórián mutatható ki változás, de a megismerés egész kategóriarendszere (az anyagi attribútumokról alkotott legáltalánosabb fogalmak rendszere) az ember társadalmi gyakorlatának fejlődése következtében tartalmilag változik meg, s bizonyos predikátumok, amelyek a gyakorlat és tudomány megelőző szintjén egy kategóriához szervesen hozzátartoztak (pl. a tér és 0 görbület, mozgás és trajektória stb.) a fejlődés következtében megszűnnek a kategória általános tartalmait lenni.

Ezeknek a kategóriáknak változását vizsgálva nem szabad figyelmen kívül hagyni egy igen fontos tényt, amelyet a következőképpen lehet megfogalmazni: „A metafizikus ismeretelmélet hallgatólagosan abból az előfeltételből indult ki, hogy a megismerés folyamatában csak két elem van kölcsönhatásban: a megismerés objektuma és a megismerés szubjektuma. A valóságban azonban ahhoz, hogy a szubjektum kölcsönhatásba lépessen az objektummal, meghatározott anyagi feltételek szükségesek.” (152. o.) Legegyszerűbb esetben ezek az anyagi feltételek a tárgy térbeli helyzetének megváltoztatása, megvilágítása stb. Ezekhez azonban megfelelő eszközök szükségesek (a megvilágításnál pl. a mesterséges fényforrás). A megismerés bázisát, anyagi feltételeit az eszközök + az eszközökkel való operáció képezik. Így a megismerésnek szükségszerű és elengedhetetlen feltétele ezeknek az anyagi tényezőknek a létezése, ezek nélkül megismerés nincs, mivel ezek közvetítik a szubjektum és objektum kölcsönhatását. A megismerésben tehát nem két, hanem három elem lép kölcsönhatásba, és a megismerés eredménye nemcsak az objektum és szubjektum sajátosságaitól függ, hanem hatást gyakorol az eredményekre a megismerés bázisa — a megismerésnek ezek az anyagi feltételei — is. Ez a hatás ellentmondásos, mert az objektum egyes oldalainak megis-

merését elősegíti, míg másokét megnehezíti.

A megismerés bázisa az ellentmondásos jellege miatt tehát egy „árnyékoló” hatást fejt ki az egész megismerés szerkezetére, hiszen a megismerés minden eredménye csak ezen a prizmán mehet át. A bázis árnyékoló hatása következtében, fejt ki Branszkij, az antik természetfilozófiai rendszerek sajátos természettudományos geocentrizmus jellemezte, amelynek fő feltételezése az, hogy a földi feltételekből merített egyes törvények az egész világegyetem törvényszerűségei, hogy a világegyetem minden más részén a földi törvényeknek megfelelően játszódnak le a folyamatok, és hogy a földi típusú elemekből épül fel a világegyetem. Ténylegesen azonban nemcsak e filozófiai rendszerek természettudományos geocentrizmusáról beszélhetünk, hanem például a modern tudományok legtöbb tétele is ilyen geocentrikus fogalmakkal és képzetekkel kapcsolatos.

A természettudományos geocentrizmus létrejöttékor, Arisztotelésszel, kialakult azon kategóriák rendszere, amelyekben a világ legáltalánosabb sajátosságai tükröződtek. Branszkij itt jogosultan veti fel azt a kérdést, hogy nem „földelte-e le” a megismerés bázisa ezeket a kategóriákat is? Az igenlő válasz erre a kérdésre csak a természettudományos adatok fényében érthető meg. Einstein kimutatta, hogy a tárgyak térkoordinátáinak abszolút jellege a fénysebesség körül nem érvényes, azaz, hogy a földi feltételek között a térbeli meghatározottság különbözik a térbeli meghatározottságtól általában. Heisenberg a mozgás földi feltételek között létező trajektóriájáról mutatta ki, hogy ez a mozgás fogalmának nem predikátuma általában véve. Einstein és Heisenberg méréssel kapcsolatos analízisei bebizonyítják, hogy ezek a kategóriák mind függnek azon anyagi tényezőktől, operációktól, amelyek segítségével kutatjuk őket. Ezt a kérdést a filozófusok közül senki sem vetette fel, éppen azért „... mert nem gondolkodtak el azon, hogy az anyagi attribútumokról alkotott fogalmaik saját természetük szerint geocentrikusok voltak: ők a tapasztalatból vették fogalmaikat, miközben elfelejtkeztek arról, hogy az a tapasztalat, amelyre támaszkodtak és amelyből kiindultak, földi tapasztalat volt: a földi feltételek közül vett anyagi attribútumok legáltalánosabb tartalmát kiterjesztették az egész anyagra”. (161. o.) Ezért az ontológiai geocentrizmus (annak feltételezése, hogy a tér, idő, mozgás stb. az egész világegyetemben olyan, mint földi feltételek között) sajátos színezete hatja át ezeknek a

filozófusoknak kategóriáit. Azáltal, hogy a földi feltételek között kimutatott teret, időt stb. a világegyetem, az anyagfogalom általános predikátumaként fogták fel, elfelejtkeztek a fogalmak geocentrikus keletkezéséről és arról, hogy a kategóriáknak a történeti fejlődés adott szintjén lehetséges predikátumai nem szükség-szerűen a legáltalánosabb predikátumok.

Természetesen az a tér, idő, mozgás stb., amely makroszinten feltárul a megismerésben, ontológiailag jelentősen különbözik a relativisztikus és a kvantummegfelelőktől (pl. makroszinten határozottan van trajektória, míg a kvantummozgásnál éppen a trajektória eltűnése képezi az ontológiai különbséget). Most még csak néhány ilyen attribútumról tudjuk, hogy ontológiailag különbözik a geocentrikus megfelelőtől, de a fizikai megismerés fejlődése éppen ilyen, a makrojelenségektől különböző fizikai jelenségek felfedezéséhez vezet. A makrotól eltérő objektumok alapvető jellegzetessége éppen az, hogy más tér és idő stb. jelenik meg kereteik között, ami ismeretelméletileg azt jelenti, hogy annak a kategóriarendszernek, amelyben a makrovilágot visszatükrözzük, alapvető változáson kell átmennie akkor, amikor a makrojelenségektől különböző jelenségeket ismerünk meg. Ez a változás az illető kategóriák bizonyos predikátumai legáltalánosabb jellegének elvetését foglalja magába. De azt, hogy egy kategória milyen konkrét predikátuma legáltalánosabb jellegét kell elvetni, nem lehet spekulációval eldönteni: itt a fizikai kísérletek a szó. Csak a kísérlet döntheti el, hogy melyik predikátumról mondható ki a viszonylagosság.

A kísérletnek tehát Branszkij szerint ebben a vonatkozásban kettőt kell megmutatnia, egyrészt azt, hogy éppen milyen kategória predikátuma változik, másrészt pedig azt, hogy miben áll ez a változás. A relativitáselmélet és a kvantumfizika nagy jelentősége éppen abban van, hogy kísérletileg bizonyították be néhány predikátum elvetésének szükségességét.

De a kísérlet problémája a megismerés bázisáról mondottak alapján teljesen új ismeretelméleti kérdéseket szül. Ha a megismerés bázisa ontológiailag azonos természetű a kutandó objektum természetével, akkor elvileg új kérdés nem lép fel, de ha más természetű, akkor igen. Egyik ilyen az alábbi: két különböző ontológiai természetű objektum kölcsönhatása — amelyek közül az egyik a megismerés bázisának az eleme — elvileg nem kontrollálható az egyik vagy másik objektum kategóriáinak alapján. Azaz például a mikroszemcske és a műszer kölcsönhatása nem ellenőrizhető a makrovilágot tükröző kategóriák,

pl. a makrookság alapján, de a kvantummechanikai okság alapján sem. Ellenőrizhető azonban egy hatlebbebb fizikai elmélet alapján, amely határesetként érvényben hagyja és magába foglalja a megelőző két típusú kategóriát. A korrespondenciaelv — amely a fizikai objektumokra és kölcsönhatásokra mondja ki a világ anyagi egységét — filozófiai jelentősége éppen azt mutatja meg, hogy létezik egy magasabb típusú kölcsönhatás ontológiailag más természetű két objektum között. Az erről a kölcsönhatásról alkotott fogalmak alapján adekvátan leírhatók az ilyen effektuok.

Egy másik ismeretelméleti kérdést, amelyet a fizika komplementaritásával vetett fel, a szerző disperziós effektusnak nevez. A megismerés bázisa, írja Branszkij, olyan mint egy prizma, amely a fehér fényt egyszínű összetevőkre bontja fel. A bázistól eltérő ontológiai természetű fizikai esemény vizsgálatánál a bázis az eseménynek csak bizonyos meghatározásait mutatja meg, másokat azonban nem. Emiatt az attribútumok sajátos polarizációja jön létre: pl. az esemény „törvény”-jellegű leírása kizárhatja a mennyiség- és a minőségkategória alkalmazását és viszont, vagy a téridő és okság kategóriák zárhatják ki kölcsönösen egymást. Ez a kizárás azonban csak megismerésünk fogyatékos-sága, de olyan illúzió, amely a fizikai megismerés szerkezetének jelenlegi fejlettségéből következik, és a további fejlődéssel megszüntethető, pl. azzal, hogy a mikro-szinten megjelenő eseményeket a mikro-szint feltételei között vizsgáljuk, azaz nem keverjük össze két szint kategóriáit.

A relativisztikus és a kvantumobjektumok paradoxak, és e jellegük következtében nem szemléletesek. Érzékelésünk adott szintjén tehát a megfelelő teljes érzéki kép nem építhető fel. De felépíthető lesz a relativisztikus és a kvantumjelenségek fogalmainak segítségével. Olyan fogalmak mint energiakvantum, valószínűség-hullám, térgörbület stb. a megfelelő prédikátumokkal e jelenségeknek az általános oldaláról adekvát kifejezői. Miután megalkottuk ezeket a nem-makroszkopikus fogalmakat, akkor ezeknek a már meglévő vagy kialakuló érzéki képekkel való kölcsönhatása lehetővé teszi, hogy a makroobjektumoktól eltérő természetű objektumról is érzéki képet alkossunk. Az ilyen, nem-makroszkopikus fogalmak felépítéséhez azonban minden kategóriánk gyökeres megváltozása szükséges.

A kifejtettek alapján Branszkij — megállapítva, hogy a nem-szemléletesség elve kettős jellegű, ami összefügg az alapvető filozófiai fogalmak egyértelmű meghatá-

rozásának hiányával — válaszol a Heisenberg által felvetett kérdéscsoportra. Ha Heisenberg szemléletességen és érzéki képen a tárgy és az érzékszervek kölcsönhatását, illetve kölcsönhatásuk eredményét érti, akkor a relativisztikus és kvantumjelenségek tényleg elvileg nem szemléletesek. De ha a szemléletes képzetet a fentebbiek szerint határozzuk meg — és ez a helyes marxista álláspont —, akkor ilyen nem-szemléletesség egyáltalán nincs. A tényleges helyzet az, hogy ezeket a jelenségeket nem lehet geocentrikus érzéki képekben tükrözni, de kialakul az érzéki képnek egy szélesebb osztálya, amely már a relativisztikus és a kvantumjelenségek tükrözése.

Így van ez az objektív alap kérdésével is. Heisenberg nem határozza meg, mit kell ezen érteni: „... a valóságban a nem-szemléletesség valamilyen objektív alapról tett ködös ítéletek mögött nem a geocentrikus világ rejtőzik.” (190. o.) A harmadik probléma mögött pedig a korrespondenciaelv filozófiai értelme van.

Heisenberg végül felteszi, hogy a jövő fizikája teljesebb eltávolodást fog mutatni a szemléletességtől, mint az eddigi. A kettség itt is fennáll: ha Heisenberg szemléletesen az elsőt érti, akkor a fizika fejlődése tényleg így fog bekövetkezni, de ha a másodikat, akkor nem: „ezért a nem-szemléletesség elv ezen állításának racionális értelme arra vonatkozik, hogy a fizika további fejlődése nem gondolható el az ontológiai geocentrizmustól az eddiginél teljesebb eltávolodás nélkül.” (191. o.) Az analízis során, fejezi be Branszkij, világossá válik, hogy a nem-szemléletesség probléma egy jóval mélyebb kérdést takar, ez pedig az anyagi attribútumok elemzésének, valamint az őket tükröző kategóriák változásának kérdése, amelyre megoldást csak a dialektikus materializmus alapján lehet kapni.

Ismertetésünk a könyvnek csak leglényegesebb gondolatait foglalta össze, a szerző még nagyon sok problémát vet fel. Branszkij világosan felismeri a fizikai megismerés során felmerülő kérdéseket, a marxista tudományelmélet néhány kérdését először veti fel, és elsőnek próbál rájuk választ adni. A megoldások fő vonalával egyet lehet érteni. Egy kérdésben azonban — amely pedig a fizikai megismerés szerkezetét illetően egyáltalán nem jelentéktelen — vitatkoznunk kell Branszkijjal, ez pedig a szemléletes és a modellezhető azonosítása (vö. főleg 85. és 184. o.). A konkrét tudományos problematika ezt az azonosítást nem engedi meg. A modellek bevezetése az elméleti fizikába arról tanúskodik, hogy néhány esetben felépíthető ugyan

a megfelelő modell (egy „kvázi-objektum”), de a megfelelő szemléletes képzet nem követheti a modell megalkotását. Ez az elméleti fizika modelljeinek és az illető esetnek specialitásából folyik. Ezeknek a modelleknek elsősorban logikai-matematikai szerkezetük van. Ilyen logikai, matematikai modell pl. Dirac  $\delta$ -függvénye. Nézzük meg a  $\delta$ -függvény alkalmazásának egy példáját: az elektron tudvalevően az elemi negatív elektromos töltés. Az elektronnól többé-kevésbé adekvát érzéki képet lehet felépíteni az elektronnól megállapított törvényszerűségek alapján. De hogyan lehet értelmezni az elemi töltés sűrűségét? — Éppen ezt mutatja meg a  $\delta$ -függvény, amely kifejezetten egy matematikai modell a megfelelő fizikai kérdésekhez (potenciálproblémák stb.). A függvényt matematikai axiómákkal definiáljuk; amit a töltéssűrűség fizikailag kifejez, azt egyáltalán nem lehet az elektron esetleges oldalának tekinteni. Ezért a Branszkij által elsőnek felsorolt nem-szemléletességbe esik, azaz érzéki képe nem építhető fel, bármilyen legyen is ez a kép. Következésképpen modellezhető és szemléletes nem azonos.

Branszkij könyve a fizikai megismerés néhány kérdésének pozitív kifejtését te-

kintve új. Ez abból adódik, hogy a vizsgált kérdéses csoport bizonyos része még a fizikán belül is vitatott, és a fizikusok között sincs egységes álláspont. Éppen ezért a helyes, a marxizmus tételeivel összeegyeztethető filozófiai interpretáció is sokkal nehezebb. Branszkij megkísérli, hogy a dialektikus materialista módszer tudatos továbbfejlesztésével a fizikai megismerés nagyon bonyolult kérdései közül néhány megoldását felvázolja. Alapvetően helyes törekvése a tudományelméletnek és tudománytörténetnek összekapcsolása. Néhány kérdés megvilágítása azonban a szerző álláspontjából sem kielégítő, további analízisre szorult volna. Ilyen pl. a fogalmak alapján alkotott érzéki képek viszonya az objektumhoz, e képek specifikuma stb. Egészében véve a könyv — a fizika ismeretelméleti problémáinak felvetésével és a szerző által szolgáltatott megoldásokkal — vitára készített. Teljesen világos azonban, hogy a fizika tényleges filozófiai kérdéseinek meglátása és a dialektikus materialista megoldásukra tett kísérlet teszi lehetővé a marxista filozófusoknak, hogy eredményesen vegyék fel a harcot a modern idealizmus és metafizika bármilyen változata ellen.

*Altrichter Ferenc*

### A. N. Leontyev: A pszichikum fejlődésének problémái<sup>1</sup>

A. N. Leontyev, a Moszkvai Állami Lomonoszov egyetem lélektan tanszékének professzora a mai szovjet pszichológia egyik legkiemelkedőbb és legmarkánsabb tudósegyénisége. Tartalmas, gondolatgazdag, körülbelül 30 év eredeti kutatását, eredményeit és problémáit magába foglaló tanulmánykötete méltán nyerte el 1960-ban a Lenin-díjat.

A tanulmányok különböző időkben és a pszichológia különböző kutatási területeiről íródtak. Az első rész a pszichikum elemi formájának, az érzékelésnek természetével és genezisével foglalkozó kérdéseket, a második a pszichikum biológiai evolúciójának elméleti problémáit és történeti fejlődését vizsgálja, különös tekintettel az emberi tudat kialakulására, s a folyamatban a társadalmi-történeti determináltság tanulmányozására, végül a harmadik rész a gyermek pszichikai fejlődésének elméleti problémáival foglalkozik. Az olvasó mégsem érez zűrtetést, törést a kötetben, mert tanulmányait szerves egységbe foglalja egyrészt az a tény, hogy különböző területeken és más-más szemszögből ugyan, de

egyetlen kardinális kérdést, a *pszichikum kialakulását és fejlődését* vizsgálják; másrészt átfogja és egyesíti őket a közös, céltudatosan alkalmazott vizsgálati módszer. Ez utóbbira jellemző, hogy a leíró és magyarázó polgári lélektani irányzatok módszerével ellentétben a materialista monizmus talaján a *történetiség* elvét érvényesíti a pszichikus jelenségek tanulmányozásában. Előrebocsátva a kötet egészéből természetesen adódó tanulságot: épp a történetiség elvének következetes érvényesítése, amely a biológiai determinizmus vizsgálataán túlmenően az emberi pszichikum társadalmi-történeti determináltságának tanulmányozását is megköveteli, lendítette előbbre a kutatást a pszichológia korábban „megoldhatatlannak” nyilvánított kulcsproblémái (pl. az érzékelés) területén.

Az érzékelés mint a pszichikum elemi formája kialakulásának problémájával kapcsolatban a polgári pszichológiában reménytelen helyzet, elméleti krízis alakult ki. Ezt a helyzetet pregnánsan szemlélteti az a tény, hogy amikor Du-Bois Reymond 1880-ban a berlini Akadémián Leibnitz-

<sup>1</sup> Проблемы развития психики. Ак. Пед. Наук, РСФСР, Москва, 1959. 498 o. Magyarul: Kossuth, 1964.

ról mondott emlékbeszédében az emberi tudomány megoldhatatlan világtalányai között az érzékelés kialakulását is felsorolta, általános helyeslésre talált — az érzékelés elemi formájának kialakulását maga az akadémia elnöke is a „legfőbb pszichológiai titok”-nak tartotta.

Az érzékelés kialakulása azonban a pszichológiának nem egy kérdése a sok közül, hanem a kulcskérdése. Leontyev szerint a pszichikum (az érzékelés) keletkezése elméleti kérdéseinek megoldása meghatározza a pszichikum fejlődésének általános vizsgálati módszerét.

„Az érzékelés keletkezésének problémája” c. tanulmánya az 1936—39-ben végzett eredeti kísérletsorozatának és elméleti vizsgálódásainak összefoglalása. Bevezetőben ismerteti az érzékelés kialakulására eddig kialakult magyarázatokat: az antropopszichizmus, a pánpszichizmus, a biopszichizmus és a neuropszichizmus interpretációját és belső ellentmondásait. Különösen az utóbbival foglalkozik részletesen, kiemelve a neuropszichizmus fő fogyatékoságát: azt, hogy közvetlen kapcsolatot lát a pszichikum megjelenése és az idegrendszer között, holott az evolúció adatai arról tanúskodnak, hogy a szerv és funkció kapcsolata korántsem változatlan, analogikus funkciókat különböző szervek is betölthetnek.

Az érzékelés objektív kritériumának problematikussá vált, azonban olyan rendkívüli nehézséget jelentett, hogy a pszichikum elemi formájának kutatása nemcsak az elméleti interpretációkban, hanem a konkrét kísérleti kutatásokban is holtpontra jutott. Gyakorlatilag általában a mozgásban megnyilvánuló reakciók alapján akartak az érzékelésről ítélni, így viszont feloldhatatlan dilemmát jelentett, hogy érzékeléssel vagy ingerlékenységgel állnak-e szemben. Nem adott biztos támpontot a dilemma eldöntésére az összehasonlító anatómia sem. Ez az állapot vezetett oda, hogy a fiziológiában az ingerlékenység és az érzékelés, érzékenység fogalma összeolvadt, szinonimként szerepelt, s az állatpszichológiában „az érzékelés fogalma értékét veszítette” (Ziegler).

A pszichológiában pedig Descartes-től kezdve uralkodott az a szemlélet, amely tagadta az ingerelhetőségnek az érzékenységre való átmenete kutatásának létjogosultságát, azon az „elvi” alapon, hogy míg az ingerelhetőség a szerves természet anyagi jelensége, addig az érzékenység, érzékelés a szerves természet szubjektív jelenségeinek körében valamiféle kísérőjelenség, „lelki kezdet”. „Még a filozófiai tendenciájukban egymásnak ellentmondó irányzatok is megegyeznek abban, hogy metafizikus

módon szembeállítják a szubjektív pszichikus jelenségeket az anyagi életfolyamatok objektív tartalmával” — írja Leontyev. „Esetenként ez az álláspont a pszichikum és az anyag teljes szétszakításában vagy ellenkezőleg a pszichikai és a fiziológiai folyamatok mechanikus azonosításában jut kifejezésre; más esetekben, bizonyos megmagyarázhatatlan módon, „párhuzamosságot” vagy teljesen idealista módon értelmezett „kölsönhatást” tételnek fel közöttük.” (22.o.)

A burzsoá pszichológia e pozíciójának elméleti tarthatatlanságát szinte kézzelfoghatóan szemlélteti az érzékelés keletkezésének problémájával kapcsolatban megnyilvánuló tehetetlenség és agnoszticizmusra való hajlandóság.

Mindebből következően természetes, hogy a szovjet pszichológiának teljesen ellentétes elvi alapból kellett kiindulnia, és más megközelítési módot kellett keresnie az érzékelés keletkezésének tanulmányozásában. A gyökerében más elvi alap a pszichikum materialista felfogása, amelyet Leontyev szerint legáltalánosabban úgy határozhatunk meg, hogy: „A pszichikum az élő és magas szervezetségű anyagi testek sajátossága, amelyek képesek arra, hogy állapotaikkal tükrözzék az őket körülvevő s tőlük teljesen függetlenül létező valóságot.” (Uo.)

E meghatározás egyrészt tudatos szembenállás a tradicionális pszichológia egyoldalú megközelítéseivel szemben. Ezek vagy kizárólagosan a pszichikus jelenségek oldaláról keresték a pszichikum, a tudat törvényszerűségeit (a racionális, valamint az introspekciós pszichológia), vagy pusztán a tárgyi valóság oldaláról (mechanikus materialista törekvések), vagy csak a fiziológiai folyamatok felől és ezekre visszavezetve kutatták a pszichikait, és így annak ellenére, hogy jelentős tényanyagot gyűjtöttek össze a pszichológiai kutatás számára, épp egyoldalúságuk miatt jutottak elméletileg zsákutcába. A pszichikum materialista felfogása egyben tagadása annak az idealista tételnek, hogy a pszichikum semmilyen reális kölsönhatásban nem mutatja valódi arculatát, továbbá alkalmazása annak az általános érvényű dialektikus elvnek, hogy a tárgyak megismerése csak kölsönhatásaik feltárása útján lehetséges.

Az a kölsönhatási folyamat, amelyben feltárul az anyag legmagasabb rendű tulajdonsága, azaz a pszichikum — az életfolyamatok meghatározott formája. A pszichikum az életfolyamatok bonyolultabbá válásának terméke. Következésképpen a pszichikum, s elemi formája, az érzékelés kialakulásának magyarázatát az őt létrehozó életkörülmények és kölsön-

hatások elemzésénél kell kezdeni. E kölcsönhatások elemzésénél figyelembe kell venni döntő, minőségi különbözőségeket az élettelen természetétől (amit elmulaszt a mechanikus materializmus, pl. Feuerbach). „Nem szabad tehát az élőlény létezését csupán objektíven szemlélni, vagyis a saját életét igenlő szubjektum számára passzív, bár érzeki (a szó mindkét jelentésében) folyamatként. Ez a szemlélet szükségszerűen a szubjektum lényegének és a létezésnek azonosításához vezet.” (41. o.) Az élőlény számára a tárgy nemcsak a visszatükrözés tárgya, hanem a saját életét hangsúlyozó tárgy is, amellyel a szubjektum aktív, törekvő kapcsolatot alakít ki.

Leontyev tehát az érzékelés keletkezésére vonatkozó hipotézisében abból indul ki, hogy az élő szervezet minden külső hatásra adott válasza aktív folyamat, tevékenység. A legegyszerűbb pszichikus funkció, az érzékelés képessége ott jelenik meg, ahol a környezeti feltételek bonyolultabbá válásának hatására az élő szervezet tevékenysége is bonyolultabbá, aktívabbá válik.

Az élet legkorábbi szakaszain a környezeti kölcsönhatási folyamatokat az azon környezeti sajátosságok iránt tanúsított ingerlékenység határozza meg, amely: „vagy közvetlenül biztosítja az asszimilációt, vagy közvetlen védekezési reakciókat vált ki, tehát amely mindkét esetben közvetlenül önmaga határozza meg a fehérjetest életének fejlődését és fenntartását. A legegyszerűbb organizmusoknál nem tételezhető fel az érzékenység azokkal a ráhatásokkal szemben, amelyek az élet szempontjából önmagukban semlegesek, közömbös jelentőségűek.” (168. o.)

A magas szervezetségű állatoknál határozottan kifejezett reakciókat figyelhetünk meg olyan hatásokkal szemben is, amelyeknek önmagukban semmiféle lényeges kapcsolatuk nincs a szervezettel. A közvetlenül semleges, a környezetben csupán tájékoztató jellegű hatások iránt megnyilvánuló ingerlékenységet megvalósító funkció lényegében az *érzékenység funkciója, érzékelési képesség*. Ennek megfelelően az említett közvetlenül semleges ráhatásoknak s az átalakításukat megvalósító szervek, az érzékszervek, a receptorok eredményeként jelentkező specifikus jelenségek olyan jelenségek, amelyek fejlettebb formájukban mint érzéklek szerepelnek. Az érzékenység keletkezése fő feltételének az organizmus változékony, de egynemű környezetben zajló életétől a tárgyi környezetben változó körülmények között zajló életre való áttérés tekinthető, amely megteremtí az organizmusoknál a közvetett

jelzőkapcsolatok (viszonyok) keletkezésének szükségességét.

A fenti hipotézis filozófiai-pszichológiai lényege abban van, hogy már magában a kérdés felvetésében kísérlet történik arra, hogy kizárja az érzékelés természetére vonatkozó szubjektív értelmezések lehetőségét, s abból indul ki, hogy a pszichikum csirája is az objektív viszonyok világában van.

E hipotézis — amelyet Leontyev még 1936-ban állított fel (A. Zaporozsccel együtt) — jelentős lépésnek tekinthető egy új, a klasszikus fiziológia és a polgári lélektan érzékelés-konceptiójával elvileg ellentétes érzékelésmélet kidolgozásában.

Leontyev felfogása elméleti és metodológiai szempontból egyaránt folytatója Szecsenov és Pavlov értékes örökségének. Különösen fontos egyrészt Szecsenov azon törekvése, hogy tisztázza az érzékelés mint tárgyi valóság által meghatározott pszichikus jelenség természetét, másrészt az izommozgások döntő szerepének feltárása az érzékelés keletkezésében; Pavlov munkássága pedig elsősorban az érzékelés jelző jelentőségének hangsúlyozása, a feltételes reflexek kialakulása mechanizmusának feltárása területén emelkedik ki.

Más vonalon viszont mintegy összegezése a leontyevi hipotézis azon újabb tudományos eredményeknek, amelyeket az érzékelés mechanizmusának tanulmányozása terén századunk adott. Mint ismeretes, a klasszikus érzékelépszichológiában az érzékelés J. Müllertől eredő ún. „receptor-konceptió”-ja uralkodott, amely szerint az érzékelés specifikus sajátságait, minőségét a receptor és a közvetítő idegpályák tulajdonságai határozzák meg. Az érzékszervek specifikussága a Müller-féle „érezkszervek specifikus energiája” alapelvben idealista értelmezést nyerve a szubjektív idealizmus egyik fő támasza lett, s megcáfolására az akkori konkrét, egzakt tudományos ismeretek még nem voltak elégségesek. Az érzékszervek specifikus természetének értelmezésében az evolúciós szemlélet (az érzékszervek specifikussága a környezethez való alkalmazkodás terméke) hozott lényeges változást, továbbá jelentősen gazdagította az érzékelésről kialakult képet az érzékelés funkcionális fejlődésének tanulmányozása (Ananyev, Stratton, Koller kísérletei), az érzékelések kölcsönhatásával foglalkozó kísérletek (Sz. V. Kravkov és iskolája), valamint az érzéklek keletkezésében részt vevő effektor-folyamatok tanulmányozása (Anohn munkássága). Mindezek közvetlenül cáfolták a receptor-konceptiót és az érzékelés passzivitását hangsúlyozó nézeteket, és bebizonyították, hogy az érzékelés adekvát concep-

ciója a Szecsenovtól — Pavlovtól kiinduló ún. reflektor-koncepció, hogy az érzéketek keletkezésében nélkülözhetetlenek a központból a perifériákra irányuló effektoros kapcsolatok is.

E következtetések szellemében törekedett Leontyev a fenti hipotézis kísérleti alátámasztására és továbbfejlesztésére. Előbb — 1936—39-ben — önálló kísérletsorozatban Poznanszkaja, Rubinstein Aszinyin részvételével speciális kísérleti szituációban intenzív fényinger bőrfelületen (kézbőrön) történő aspecifikus érzékelését vizsgálta (A szerző 1939-ben befejezett kísérleteit egészükben még nem publikálta.)

Ezen érdekes és újszerű kísérletsorozat beállítását az indokolta, hogy a fény semmiképp sem tekinthető a bőr adekvát ingerének, ugyanakkor a bőr ingerlékeny a látható szinkép sugarai iránt, alkalmas tehát emberi szituációban valamely újfajta érzékenység keletkezésének vizsgálatára. Ezen előfeltételezés a kísérletek valószínűsítették. Igazolták, hogy valamely korábban nem észlelt inger észlelté csak akkor válik, ha a szervezet szempontjából pozitív vagy negatív inger jelzésévé lesz. Ezek szerint az észlelet kialakulásának a döntő pontjai: az objektum jelző viszonya és a szubjektum szervezetének aktivitása.

A további kísérleti alátámasztásról számol be, valamint az előző kísérletek differenciáltabb értékelését adja „Az érzéki tükrözés mechanizmusáról” c. tanulmánya. Leontyevnek és munkatársainak a legkésőbb „motoros” érzékszerv, a hallószerv és a hallási képesség terén végzett vizsgálatai ismételtlen megerősítették a szervezet aktivitásának döntő voltát és a proprioceptív ingerek, az izommozgások lényeges részvételét az érzékelés keletkezésében.

Bár ezek a kísérletek külsődleges technikájukban hasonlítottak a feltételes reflexek kialakításának mechanizmusára, Leontyev külön hangsúlyozza a két folyamat — az érzékelőképesség és a feltételes reflex kialakulásának folyamata — megkülönböztetésének szükségességét. (Erre vonatkozóan Pavlovnak is voltak utalásai, de ezek a későbbi Pavlov-interpretációban bizonyos fokig elsikkadtak). Feltétlenül megkülönböztetendő egyrészt az a folyamat, amelyben az egyébként orientációs reakció kiváltására nem alkalmas inger alkalmassá válik ilyen kiváltó funkció betöltésére, másrészt az a folyamat, amelyben a feltételes reflex kialakul; az előbbi az utóbbinak előfeltétele. A klasszikus fiziológiai kísérletek nem voltak alkalmasak erre, mert bennük az érzékelés jelző jelentőségének és a magatartási reakciók megerősítésének, illetve meg nem erősíté-

sének problémája állt előtérben, nem pedig az érzékelési képességnek mint a tárgyi valóságot visszatükröző képességnek kialakulása. Leontyev kérdésfeltevése jogos, különösen a pavlovi koncepció leegyszerűsített, mechanikus tolmácsolásával szemben, amelyben: „a differenciáció kialakításának klasszikus kísérletei nem érintik közvetlenül és lényegében nyitva hagyják a ráhatások specifikus sajátosságát, vagyis a természetüket feltáró tükröződési folyamat adekvátságának a kérdését. Ezt a tényt külön alá kell húznunk, mivel a kéreganalízis és szintézis folyamataira vonatkozó tanítás tartalmának rendellenes kiszélesítése odavezet, hogy a hatások jelző, feltételes jelentőségének tükröződését azonosítják természetük tükröződésével, vagyis az érzéki megismerés problémáit hibásan, tisztán pragmatikusan magyarázzák.” (177. o.)

Szándékosan foglalkoztam ily részletesen az érzékelés keletkezésére vonatkozó leontyevi hipotézissel — amely természetesen még további kimunkálást és kísérletes alátámasztást igényel —, tekintettel a probléma komoly gnoszológiai jelentőségére, s arra, hogy a fenti tanulmányok számos értékes gondolatot tartalmaznak az érzékelés filozófiai interpretációiban jelentkező szubjektív idealista és mechanikus, leegyszerűsítő tendenciák leküzdéséhez is.

A kötet II. részében („*A pszichikum fejlődésének vázlata*”) több tanulmány, az állati és az emberi pszichikum fejlődésének problémáit vizsgálja.

E rész első tanulmánya („*Az állatok pszichikuma*”) az állati pszichikum fejlődési szakaszainak originális — a visszatükrözési képesség alapján történő — felosztását adja. Következtetéseiben egyrészt Baszin, Szolamah, valamint saját kísérleteire (1933—34), másrészt az állati intellektus tanulmányozásában Köhler, Vacuro, Ladigina—Kotz kísérleti megfigyeléseire támaszkodik. Az állati lét legalacsonyabb fokán Leontyev szerint az *elemi szenzoros pszichikum* alakul ki, ez a stádium feltehetően az infúzióriumoknál is tart. Az állati szervezet tevékenységének és struktúrájának fejlődése az érzékszervek és a mozgásszervek kialakulása és differenciálódása az idegrendszer megjelenése során a következő tárgyi jelleget ölt. Ez a stádium genetikailag hosszú történeti periódust jelent (a madaraktól az alsóbbrendű majmokig). Az állati pszichikum fejlődésében az *intellektus stádiumának* kialakulása jelenti a következő s leg-

magasabb szakaszt, erre már a „kéz gondolkodása”, az elemi konkrét gondolkodás csírája s az állati tanulás a jellemző.

A történeti fejlődés elvi elemzését egy összefoglalásszerű tanulmány követi, az állati pszichikumra általánosan jellemző sajátosságok kiemelése: „Az állatok pszichikumának általános jellemzése”. Tekintettel ezek ismertebb voltára, részletezésükre nem tértek ki.

Az emberi pszichikum s a tudat fejlődésének problémáival a kötet második részében három tanulmány foglalkozik. Az első „Az emberi tudat kialakulása”, amely részben a biológiai evolúció adataira, részben a marxista filozófiára — elsősorban a Marx korai munkáiban található értékes utalásokra — támaszkodva differenciáltan elemzi a munka szerepét a tudat kialakulásának folyamatában. Ezen belül Leontyev részletesen foglalkozik a munka természeti sajátosságaival: a kéz fejlődésével, az eszközhasználat kialakulásával stb. Az elemzés középpontjában azonban a munka, társadalmi sajátosságai, a munka társadalmi természete, céltudatos jellege, a közlés szükséglete áll, valamint ezek visszahatása a pszichikus tükrözés minőségileg magasabb fokának kialakulására és megszilárdulására.

„A tudat történelmi fejlődésének kérdéséhez” c. tanulmány a tudat tartalma és a létfeltételek közötti összefüggést s a tudat ebből eredő változó jellegét vizsgálja, megállapítva, hogy sem a tudat, sem a szélesebb pszichikum változását nem lehet önmagukból a pszichikus folyamatokból levezetni s megérteni. Hangsúlyozza továbbá, az emberi pszichikum és a tudat komplex jellegét. Elemzi azokat a következtetéseket és feladatokat, amelyek a tudat tartalmának és fejlődésének a létfeltételek változása által meghatározott váltából természetszerűen levonhatók a szovjet pszichológia számára, s amelyeknek különösen fontos szerepük van a kommunizmus építésének időszakában a személyiség formálása, sokoldalú fejlődésének biztosítása terén.

A harmadik, filozófiai szempontból talán legérdekesebb tanulmány „A történeti nézőpontról az emberi pszichikum tanulmányozásában” — nem ismeretlen a Magyar Filozófiai Szemle olvasóközönsége előtt (megjelent az 1959. 3–4. számban). A cikk elméleti jelentősége s a könyv ismertetésének teljessége kedvéért mégis szükségesnek látszik néhány gondolatot kiemelni. Rendkívül tanulságos az az elméleti jellemzés — s a belőle következő gyakorlati konzekvenciák megrajzolása —, amelyet Leontyev az emberi pszichikum megközelítésének két szélsőségesen egy-

oldalú útjáról, a naturalista és a szociológiai, ill. szociológizáló felfogásról mint a mai külföldi pszichológia kettészakadottságát demonstráló irányzatokról ad. Ebben a vonatkozásban kiemeli, hogy a „pragmatizmus feltétlen következménye annak, hogy a biológiai viszonylatokat mechanikusan átvisszük az ember szintjére”, s hogy „mind a mechanisztikus materializmus, mind az idealizmus képtelen úgy irányítani a pszichológiai kutatásokat, hogy kialakuljon az ember pszichikus életének egységes tudománya. Ez az egységes tudomány csakis olyan filozófiai világnézet talaján alakulhat ki, amely a materializmust a tudat fiziológiai-anyagi meghatározottságán túlmenően a társadalomra is kiterjeszti, így a biológiai és a társadalmi-történeti fejlődés egységét hangsúlyozza, kiemelve az utóbbi bizonyítottan döntő szerepét.”

A probléma ilyen megközelítése nem új a szovjet pszichológiában. Leontyev e téren különösen L. Sz. Vigotszkij munkásságát emeli ki, kinek öröksége a személyi kultusz éveiben bizonyos fokig háttérbe szorult. Vigotszkij szerint „az emberi pszichikum fejlődésének fő mechanizmusa a történetileg kialakuló társadalmi tevékenység-fajták és formák s belső pszichikus folyamatokká való átalakításuk” interiorizációja. Elvi jelentőségű az a gondolat, hogy az emberi pszichikum fejlődése az egyéni életben az állati pszichikum fejlődésétől eltérően nem a veleszületett sajátosságok megjelenésének következtében, nem az örökletes faji viselkedésnek a változó környezeti feltételekhez való alkalmazkodása útján megy végbe, hanem úgy, hogy az egyének átadják és elsajátítják a társadalmi-történeti fejlődés addigi eredményeit. (Nemcsak az ismeretanyag elsajátításáról van szó, hanem magukról a belső értelmi műveletek, pl. fogalomalkotás stb. elsajátításáról is, amelyek kezdetben exteriorizáltak, tehát külső művelet formájában alakulnak ki és azután fokozatosan válnak belsőkké.) Ebből viszont logikusan következik, hogy bármely pszichológia, amely a tudatot, a gondolkodást, a tanulást vizsgálja, nem korlátozódhat pusztán az egyéni tapasztalat kialakítása mechanizmusainak vizsgálatára.

Végül a könyv harmadik részében alkalmazott lélektani vonatkozású tanulmányokkal ismerkedhetünk meg, amelyek a gyermek- és neveléslélektan széles területéről veszik témáikat. A szerző itt is a konkrét megfigyelésekkel összhangban — a gyermek fejlődésének különböző szakaszain végigvezetve — tárja elének a gyermeki pszichikum fejlődését, úgy hogy megmutatja az emberi pszichikumra általában

érvényes törvényszerű összefüggések és sajátosságok specifikus érvényesülési, realizálódási formáit a gyermek fejlődésben.

Kiemelkedő ebből a szempontból „*A gyermek pszichikuma fejlődésének kérdéséhez*”, valamint „*A gyermek tanulási tevékenysége motívumainak fejlődése*” c. tanulmánya. Érdekes és célszerű a „vezetőtevékenység” kiemelése az egyes életkorokban, s Leontyev elemzése e fogalmakról. A kötet tartalmazza a szerzőnek 1959-ben Milánóban elhangzott „*A gyermek pszichikus fejlődésének elvei és az értelmi fogyatékoságok problémája*” c. előadását is. Ebben szintén a történetiség dialektikus materialista elvét alkalmazva a következőkben határozza meg a gyermeki pszichikum fejlődésének fő elveit: a gyermeki pszichikum fejlődése lényegében az emberiség által felhalmozott, tehát társadalmi jellegű ta-

pasztalatok egyéni elsajátítása, valamint a gyermeki képességek formálódása, ami az agykéregben újabb és újabb funkcionális rendszerek fokozatos kialakulását jelenti. E fejlődési folyamatból mindkét említett tényező által meghatározottként kiemelkedik a gyermek intellektuális fejlődése, az értelmi tevékenység kialakulása.

Leontyev értékes tanulmánykötetének ismertetését egy olyan szembetűnő tanulmány megemlítésével szeretném zárni, amely „leírva” nála sehol sem található, mégis minden sorában ott van. Leontyev műve, amely egy „pszichológus” munkája, példamutató abból a szempontból, hogy hogyan kell és hogyan lehet az egzakt szaktudományos kutatásokat elméleti-filozófiai interpretációval természetszerűen, a vizsgált tárgy lényegéből adódóan összekapcsolni.

Vári Györgyné