

FOLYÓIRAT ISMERTETÉSEK

VOPROSI FILOSZOFII, 1962. 12. SZÁM.

P. L. Ivanov: Az esztétikum két formája az objektív valóságban

A cikk első része bírálja azokat, akik nyíltan vagy burkoltan tagadják az esztétikum létezését az objektív valóságban. Az esztétikusok egy része (pl. V. Taszalov) egyenesen azt hirdetik, hogy esztétikum nem létezik az ember nélkül. A szép, úgymond, csak az ember megjelenésével keletkezik, mivel csak az ember rendelkezik esztétikai érzésekkel, csak ő alkot a szép törvényei szerint. Megjegyezve, hogy a szép (mely objektíve az őt élvező alanytól függetlenül létezik) és a fogalma (mint az élvező alany által érzékelt szép, mely a reális valóságot tükrözi) nem csak tartalmukban különböznek, hanem eredetük szerint is, és hogy a szép törvényei szerint alkotni nem azonos a szép törvényeinek megalkotásával, a szerző arra következtet, hogy a fenti nézet szubjektivistá jellegű.

Ezután a szerző áttér ama koncepciók elemzésére, amelyek szerint a természeti jelenségek és tárgyak esztétikai minősége társadalmi tartalmakat hordoz (ennek az irányzatnak L. Sztolovics a legaktívabb védelmezője). E nézet szerint a természetnek nincs objektív esztétikai tartalma; azok a természeti jelenségek rendelkeznek esztétikai tulajdonságokkal, amelyek összekapcsolódnak az ember társadalmi-történelmi gyakorlatával. L. Sztolovics szerint a megállapítás, hogy az esztétikai tulajdonság anyagi-természeti és társadalmi mozzanatok egysége, csupán azt jelenti, hogy e tulajdonságok függetlenek az emberi tudattól és akarattól, de nem azt, hogy az emberi társadalom előtt léteztek. A kérdés ismeretelméleti síkon való fölvetése során, a szerző véleménye szerint, az ismeretetett koncepció követői tagadják (ha nem is nyíltan) az esztétikai tulajdonságok objektivitását.

A továbbiakban a szerző kifejti saját véleményét az esztétika objektivitásáról. Mind a természetben, mind a társadalmi

életben az esztétikum objektíven létezik. A társadalmi tudat csupán az objektíve létező természeti és társadalmi valóságot tükrözi.

A szerző Diderot és Csernisevszkij a szép két fajtájának létezésére vonatkozó feltevéséből indul ki, s ezt fejleszti tovább. Az objektív világban létező esztétikum első formájához, a szerző szerint, a valóság esztétikai tulajdonságai tartoznak, melyek függetlenek az ember társadalmi életétől. A szép e formája magában a természetben rejtőzik. A szép másik formájához viszont azok az esztétikai objektumok tartoznak, melyek a társadalmi élet tükröződéseként jöttek létre.

Arra a lenini tételre támaszkodva, hogy a tudat nem csupán tükrözi a világot, hanem formálja is, a szerző igyekszik bizonyos törvényszerűségeket megállapítani a két forma különbségére vonatkozólag.

A szép második formája mindig a munkafolyamat következményeként, az embernek a természettel való anyagcseréje eredményeként lép fel. A szép e formája az ember megjelenésével kapcsolatos, aki a saját társadalmi fejlődése bizonyos fokán megtanulta a szép törvényei szerint formálni az anyagi világot.

A valóság esztétikai tulajdonságainak második formája, ellentétben az elsővel, „nem ösztönösen” keletkezik. Az ember esztétikai valóságának és esztétikai szükségleteinek kifejezőjeként jelenik meg, s az anyagi és szellemi termelés folyamatában formálódik. Megjelenését az ember társadalmi élete határozza meg.

A szerző különös gonddal foglalkozik e második formával, mely rendkívül széles terjedelemben jelenik meg a művészetben, az esztétikai alkotás legfelsőbb formájában is.

A szerző cikkéből sajnos egyáltalán nem válik érthetővé, hogy amennyiben a szép első formája az ember társadalmi gyakorlatától és tevékenységétől függetlenül létezik a természetben, annyiban

miért ne lenne lehetséges és helyes az absztrakt művészek hivatkozása a mikroszkóp által felfedezhető természeti szépségekre. Ha a természet önmagában szép, függetlenül az ember társadalmi gyakorlatától, akkor a természeti folyamatok

érzékelhető törvényszerűségei minden síkoun a mikroszkópikus metszetek síkján is szépnek kell, hogy legyenek. Kérdés, hogy nem jutunk-e éppen így a művészeti formalizmus talajára.

(f. l.)

VOPROSI FILOSZOFII 1963. 1. SZÁM,

V. M. Gluskov: Gondolkodás és kibernetika

Az ukrán akadémikus vitacikke bevezető részében megállapítja, hogy a kibernetika és a matematikai logika, amelyeknek az a feladata, hogy pontos matematikai módszerek és modellezés útján kutatásuk a gondolkodás törvényeit, nem pretendálnak a gondolkodás bonyolult folyamata egészének teljes megmagyarázására, hisz kutatási területükön kívül esik a gondolkodás sajátosságai fiziológiai és szociális aspektusának vizsgálata is. A kibernetika és a matematikai logika információs aspektusból közelíti meg a gondolkodás tanulmányozását, ami azt jelenti, hogy absztrahálunk az információ hordozójának sok tulajdonságától, bár ezen elvonatkoztatás határai mindig feltételesek és a megoldandó feladat természetétől függenek. Ez az elvonatkoztatás teszi lehetővé egyfajta folyamatok információs természetének másfajta folyamatokkal való modellezését.

Filozófiai szempontból helyes feleletet kell találni azokra a kérdésekre, hogy egyrészt milyen mértékben lehet formalizálni a reálisan létező emberi nyelveket, és másrészt az emberi gondolkodás milyen hányadát lehet modellezni ilyen formalizált nyelvek segítségével? Itt természetesen nem a megoldás gyakorlati nehézségeinek kérdéséről van szó, hanem az emberi nyelv teljes formalizálhatóságának elvi lehetőségéről.

Ilyen értelemben az első kérdéssel kapcsolatban nem lehet kizárni elvileg az emberi nyelv teljes formalizálásának lehetőségét, valamennyi törvényének és szabályának egy időpillanatban való rögzítése útján. Persze, ez a formalizálás nem lehet tökéletes, teljes abban az értelemben, hogy a formalizált nyelv csak egy időpillanat nyelvallapotát tükrözi, s a nyelv fejlődésével párhuzamosan mind kevésbé fog rá hasonlítani.

Ami a második kérdésre adandó választ illeti, meg kell állapítani, hogy egyetlen egy rögzített formális nyelvi rendszer határában belül sem formalizálható nemcsak az egész gondolkodás a maga teljességében, de az a része sem, amelyet általában logi-

kus gondolkodásnak neveznek. A gondolkodás kapcsolata a gyakorlattal, az embernek a valóság folyamataiban való aktív beavatkozásával kívül esik a matematikai logika tárgykörén, s a gondolkodás folyamatának ezen oldalait a matematikai logika folytatása és továbbfejlesztése, a kibernetika helyezi új megvilágításba.

A kibernetika olyan alapfogalmainak tisztázása után, mint az „információ átalakítása”, „a kibernetikai vezérlőrendszerek” stb. a szerző megállapítja, hogy a kibernetika egész más feleletet ad a gondolkodás folyamata modellezhetőségének kérdésére, mint a matematikai logika, mikor kimondja, hogy az emberi gondolkodás bármely formáját (információs vonatkozásban) elvileg lehet modellezni a mesterségesen létrehozott kibernetikai rendszerekben. Ezzel kapcsolatban igen fontos kérdés persze, hogy az emberi gondolkodás működése szabályainak száma véges avagy végtelen. Amennyiben e szabályok száma véges, akkor nyilván eljutunk megismerésüknek arra a fokára, amikor valamennyit ismerni fogjuk, ami lehetővé teszi olyan kibernetikai rendszer megalkotását, amely információs vonatkozásban éppen úgy fog viselkedni, mint az ember, feltételezve, hogy az embert érő valamennyi hatást pontosan modelleztük.

Ha e szabályok száma végtelen, akkor az ember pontos információs modelljének megépítése végtelen idő alatt lenne csak megvalósítható, s valamennyi reálisan megalkotott modell nemcsak abszolút, hanem információs értelemben is különböznék a modellezett objektumtól. Az így tulajdonságai pedig, mint minden anyagi jelenség és tárgy tulajdonságai, kimeríthetetlenek. Ebben az esetben azonban bennünket csak az agy információs tulajdonságai érdekelnek.

Míthogy a neuronok száma véges, munkájuk jellege pedig diszkrét, nem minden alap nélkül állítható, hogy információs vonatkozásban az agy működésének leglényegesebb oldalai véges számú szabálynak vannak alávetve. Végleges választ adni e kérdésre azonban nem lehet, mivel az agyműködés törvényszerűségeit

még nem ismerjük kielégítően. Egyébként a szabályok rendszerének végtelensége esetén e rendszer leglényegesebb szabályai elég nagy sokaságának modellezése lehetővé teszi, hogy a modell viselkedése mindig hosszabb és hosszabb ideig fog egybeesni az agy működésével.

Annak, hogy már ma az emberi agy működésének információs vonatkozásában való teljes modellezhetőségéről beszélünk, megvan az a gyakorlati alapja is, hogy a mai univerzális elektronikus számológépek épp algoritmikus egyetemességük folytán, információs vonatkozásban modellezhetik bármilyen vezérlő rendszer működését, mégpedig olyan szinten, amilyen mértékben e rendszer működésének szabályait megismertük. Így pl. elvileg lehetséges már a mai „tökéletlen” gépeken is modellezni bármely gondolkodási műveletet.

A gondolkodási folyamatok modellezésének lehetőségei gyakorlatilag korlátlanok, s ez egy sor szaktudományos és filozófiai kérdést vet fel. Az egyik ilyen kérdés az ember gondolkodási tevékenységének automatizálása, amelyre pl. a gazdaság itányításában vagy a tudományos munkában mind nagyobb szükség van. A szerző meggyőző adatokkal bizonyítja ezt. Így pl. ha a tudományos kutatók számának növekedése a mai ütemben folytatódna, a következő száz év alatt számuk a mainak ezerszeresére növekedne, ami azt jelentené, hogy a Föld egész lakossága tudományos munkával foglalkoznék.

Egy másik kérdés is felmerül ezzel kapcsolatban: „okosabb” lehet-e a gép, mint az alkotója? Az erre adott tagadó válasz legtöbbször emocionális és nem racionális színezetű. A valóságban bizonyos értelemben a gép felülmúlhatja alkotóját, s felül is múlja. Ellenkező esetben nem lenne semmi értelme a gondolkodási folyamatok automatizálásának. S bár a gép programját valóban az ember szabja meg, a gép mennyiségi vonatkozásban, az információ feldolgozásának gyorsaságában és pontosságában felülmúlja az embert — ez azután minőségileg is megnyilvánul. Ugyanakkor nem lehet tagadni azt sem, hogy a gép képes olyan új tényeket feltárni, amelyeneket alkotója nem ismer. Mindezek alapján (a szerző példákkal is. alátámasztja ezt) meg lehet állapítani, hogy a kibernetikai gépek nemcsak modellezhetik (információs vonatkozásban) az ember intellektuális tevékenységét, de

jelentős mértékben felül is múlhatják. Ilyen gépek megalkotása épp ezért korunk egyik legfontosabb gyakorlati feladata.

Mindez azonban nem jelenti az emberi ész lebecsülését, az emberi génusz korlátlan lehetőségének tagadását. Épp az emberi értelem nagysága fejeződik ki abban, hogy megtalálja természetadta korlátai leküzdésének útját, mikor a kibernetikai gépekben megtestesíti emberi nemzedékek akaratát, munkáját, értelmét.

Minden, ami a gondolkodási folyamatokban és a megismerésben a legfontosabb, az mindezek ellenére továbbra is ez emberre vár. Ennek történelmi okai vannak. Bármilyen tökéletesek legyenek is majdan a kibernetikai gépek, nem cáfолhatják meg azt a tényt, hogy az ember alkotta a gépeket, nem pedig fordítva. A legfontosabb, legáltalánosabb feladatokat továbbra is az ember fogja a gépek elé kitűzni, bár bizonyos feladatkitűző tevékenységre a gépek is képesek. S mivel az emberiség nem pusztán az egyes emberek összessége, s fizikai és intellektuális erői sem pusztán az egyes emberi izmok és agyak összege, hanem beletartoznak az összes létrehozott anyagi és szellemi értékek is, sohasem lesz olyan gép, amely az egész emberiségnél „okosabb” lehetne (hisz annak értékei közé tartozik az adott gép is). Ugyanakkor történelmileg mindig az emberre fog várni valamennyi anyagi és szellemi érték végső értékelése is, a többi között a gépek által létrehozott értékek értékelése is úgy, hogy az ember ebben a vonatkozásban is felülmúlja a gépeket.

Végezetül és összegezőképp meg lehet állapítani, hogy tisztán információs vonatkozásban a gépek felül tudják múlni az embert, sőt felül is kell múlniuk, s egy sor viszonylag szűk területen már ma is felülmúlják. A társadalmi-történelmi vonatkozásban a gép sosem lesz több, mint az ember segítője és eszköze. Hasonló megállapítást tehetünk a biológiai aspektusra vonatkozóan is. Bár a kibernetikai gépek segítségével információs vonatkozásban modellezni lehet az evolúciós folyamatot bármely oldalát, az evolúció reális folyamatában a Földön az élet és a tudat mint a fehérjetestek létformája jött és jöhetett csak létre. A valóság tükrözésének azon formái, amelyek a kibernetikai gépekre jellemzőek, csak az emberi tudat fejlődésének elég magas fokán jöttek és jöhetnek csak létre.

(k. a.)

B. Sz. Ukrainev: Információ és visszatükrözés

A vitacikként közölt tanulmány mindenekelőtt a címben szereplő fogalmak tartalmát igyekszik meghatározni. A visszatükrözés a szerző szerint egy anyagi rendszernek egy másik ilyen rendszerre való hatásának termékeként jön létre, s más formában reprodukálja az első rendszer sajátosságait a második rendszer sajátosságaiban. Ez a meghatározás érvényes a visszatükrözés legelemibb és legmagasabbrendű formáira egyaránt.

Az információ meghatározásánál a szerző N. Wiener definíciójából indul ki — „Az információ annak a tartalomnak a jelölése, amelyet a külső világtól kapunk hozzá való alkalmazkodásunk és érzékeinknek hozzá való alkalmazkodása folyamán” —, de ezt kiegészíti még azzal, hogy az információ nem csak a vezérelt rendszerhez viszonyítva külső események tartalmát fejezheti ki, hanem olyan eseményeket is, amelyek magában a rendszerben zajlanak le, s emellett kifejezheti nemcsak elmúlt, illetve a jelenben történő események tartalmát, hanem olyanokét is, amelyek csak a jövőben fognak bekövetkezni.

E meghatározások természetesen nem merítik ki e fogalmak tartalmát, de kiindulásként szolgálhatnak összevetésükhöz, közös és eltérő tulajdonságaik megállapításához.

Ami közös tulajdonságaikat illeti, itt elsősorban azt kell kiemelni, hogy sem a visszatükrözés, sem az információ nem létezik anyagi folyamatoktól függetlenül, ugyanakkor egyiküket sem lehet azonosítani egyetlen mozgásformával sem. Ebből egyesek arra a helytelen következtetésre jutnak, hogy az információ sem anyagi természetű, mondván, hogy „az információ információ, nem pedig anyag vagy energia” (N. Wiener). Ugyanakkor az információ nem is ideális, szellemi. De akkor, ha az információt így, pusztán a tagadásán keresztül határozzuk meg, ez azt jelentené, hogy az anyagi és a szellemi mellett, egy harmadik valamit is fel kellene tételezni. Gnoszológailag azonban nem beszélhetünk ilyen harmadikról. N. Wiener meghatározásának azonban van egy pozitív tartalma is, nevezetesen az, hogy az információt nem lehet az anyag vagy energia valamely formájára visszavezetni, mert az információ az egyetemes összefüggés, az anyagi objektumoknak a vezérlés folyamatában

megvalósuló kölcsönhatásának sajátos formája.

A visszatükrözés legfontosabb sajátossága az, hogy másodlagos a visszatükrözöttökhöz viszonyítva. Az elemi tükrözésnél ez a következménynek az okhoz viszonyított másodlagosságában fejeződik ki, míg a tudat viszonylatában mint a szelleminek az anyaggal szembeni másodlagossága. A visszatükrözés másodlagos a visszatükrözöttökhöz viszonyítva olyan értelemben, hogy nem létezik ez utóbbi nélkül és függ tőle, s abban az értelemben is, hogy épp a visszatükrözöttnek a visszatükrözöttől való függetlensége biztosítja a visszatükrözés adekvát voltát.

Az információ a visszatükrözésen alapul, nélküle nem létezik, s tartalma is ugyanaz, mint a visszatükrözésé: az információt szolgáltató visszatükrözött objektum tulajdonságai. E közös tulajdonságokon túlmenően azonban az információ levezethető a visszatükrözésből, nem létezik tőle függetlenül, s míg a visszatükrözés nem függ az információtól, az információ függ a visszatükrözéstől.

Fontos közös tulajdonsága a visszatükrözésnek és az információnak izomorfizmusuk, az a sajátságuk, hogy bizonyos mennyiségű közvetítő rendszer beiktatása végső soron csak a visszatükrözés (ill. az információ) formáját, nem pedig tartalmát változtatja meg.

Ami a visszatükrözés és az információ különbözőségét illeti, itt mindenekelőtt azt emeli ki a szerző, hogy míg a visszatükrözés egy anyagi rendszer egy másikra gyakorolt hatásának terméke, az információ a tükrözés hatása a vezérlő berendezésre, illetve ennek hatása a vezérelt rendszer „magatartására”, vagyis az egyetemes összefüggés olyan sajátos formája, amely a vezérelt rendszer vagy vezérelt rendszerek asszociációjának sajátos körülményei között valósul meg. Információ és vezérlés elválaszthatatlan egymástól. S mivel a vezérlés a rendszer tökéletesedésének, a külső körülményekhez való alkalmazkodásának a folyamata, így maga a vezérlés is a visszatükrözés egy formája, mégpedig magasrendű, aktív formája, amely csak az élő természetben valósul meg. Ezen aktivitás feltételezi a tények bizonyos összehasonlítását és cselekvési „terv” kiválasztását, ami már bizonyos elemi általánosítás mozzanatát tartalmazza, ami megnyilvánul a vezérelt rendszerek azonos körülmények közötti reakálásának azonosságában is. A vezérlés folyamata ennek folytán az összefüggéstelen tények

összehasonlításának és az információ gazdagodásának is folyamata.

Hogyan valósul meg az információ, vagyis egyrészt a visszatükrözés és a vezérlő berendezés, másrészt a vezérlő berendezés és a vezérelt folyamat sajátos kapcsolata? A tükrözés maga sosem jele a visszatükrözöttnek, és információvá csak hírközlő csatornán való modulálás folyamán és jel kidolgozása útján válik, sőt a jelnek épp ez a legfőbb tulajdonsága, hogy képes információt hordozni, amelyet a vezérlés során azután felhasznál.

Az információt nem helyes mint rendszerezett visszatükrözést meghatározni. Az információ a továbbítás, a tárolás és az átdolgozás objektuma. E folyamatokon kívül nincs információ, s ezeket a folyamatokat a vezérlés teremti meg, amely elválaszthatatlan tőlük, s amely megszervezi őket. Az információ a visszatükrözés tartalma (a visszatükrözött tárgy sajátosságai), plusz e tartalom hírközlő csatornán való továbbítása, plusz a tükrözés tartalmának feldolgozása a vezérlés folyamatában összehasonlítás, általánosítás stb. útján. Önmagában véve semmiféle rendszerezett visszatükrözés sem információ, ha a visszatükrözés nem függ össze vezérléssel, ha a vezérlés a neki megfelelő szükségletek szerint nem szervezi meg. Vezérlési folyamatokon kívül nincs aktív visszatükrözés, aktív visszatükrözés nélkül viszont nem létezik információ.

Befejezésül a szerző az információ és a visszatükrözés mennyiségi vonatkozásait vizsgálja, s megállapítja, hogy míg az információ lehet mérni és ezáltal mennyiségileg megragadni, a visszatükrözés esetében, mivel ez a visszatükrözött más formában való reprodukálását jelenti, vagyis valamely tény más formában való reprodukálását, nincs értelme e tény visszatükrözésének mennyiségéről beszélni.

A kibernetikában az információ mennyiségének fogalma a rendszer rendezettségének fogalmával függ össze, s összekapcsolják az entrópia fogalmával is, mégpedig oly módon, hogy míg az információ mennyisége a rendszerben a rendszer rendezettségének, az entrópia a rendszer rendezetlenségének mértékéül szolgál. A visszatükrözés és az információ különbsége ebben a vonatkozásban azt jelenti, hogy a rendszer entrópiájának növekedése előidézhetheti az információ eltűnését a rendszerből, de nem szüntetheti meg a visszatükrözést, mert amíg hatás lesz, addig a visszatükrözés képessége is fenn fog állni.

(k. a.)

P. P. Gajdenko: Heidegger „fundamentális ontológiája” mint a filozófiai irracionális-megalapozásának formája

A mai burzsoá filozófiai irányzatok egyik legfontosabb jellemvonása, hogy „harmadik vonalat” kívánnak létrehozni a filozófiában a materializmus és az idealizmus között. Az ilyen kísérletek mögött rendszerint szubjektív idealista rendszerek rejtőznek, amelyek valami „eredeti” realitásból, azaz a szubjektív átélés olyan formájából indulnak ki, amelyből még hiányzik a lét és tudat *tudatosított* ellentéte. Ezt a filozófiai áramlatot a racionalizmustól való eltávolodás jellemzi, egyre nagyobb szerepet kaptak benne az „átélés”, a „hangulat” és egyéb kategóriák, melyek végül zárt irracionalista rendszerré nőttek ki. Az irracionalista tendenciák és a harmadik vonal keresése legnyíltabban az egzisztencializmusban jelentkeznek, mégpedig elsősorban Heidegger filozófiájában — vezetni be tanulmányát a szerző.

A további elemzés során Gajdenko kimutatja, hogyan válik Heidegger filozófiája a XIX–XX. szd-i irracionalista rendszerek szintézisévé. Heidegger szerint az objektum és szubjektum különbségét csupán a Descartes-tal kezdődő újkori filozófia tételezte az ismert aforizmában, a „cogito ergo sum”-ban, amelynek az az alapvető hibája, hogy a világot valami tárgyainak, az embert pedig vele szemben állónak (gegenständliche) fogja fel, holott szerinte ez csak a világ racionalista megközelítésének eredménye. Heidegger kidolgozta a „világban való lét” kategóriáját (In der Welt-Sein), amely az emberi egzisztencia a priori formája, azaz a lét és tudat egységének irracionalista változata. Ezzel a Jacobi- (Lebensgefühl) és Dilthey- (Lebensbezug) féle vonal folytatója lett, amely az „élet”-et a belső tapasztalat realitásaként értelmezi.

Heidegger a Dilthey filozófiájának egyéb kategóriáit is átveszi, elsősorban az „átélés”-t, mely nála „megértés” formájában szerepel. Mindez — ahogy a szerző mondja — a lehetőség kategóriáján keresztül érthető meg. Hegellel ellentétben ugyanis — aki a lehetőséget alacsonyabb, szegényebb kategóriának tartotta a valósághoz képest — Heidegger a valósággal szemben a lehetőség kategóriáját helyezi előtérbe. Heideggernél ezért az ember nem az, ami a valóságban, hanem az, ami lehetőség szerint, a lehetőségen nem valami racionális, determinált jövőre való vonatkozást ért, hanem irracionalista és voluntarista módon interpretálja a lehetőséget. Tehát Heidegger szerint egy ember „megértése” azt jelenti, hogy én „átéletem”

öt mint saját lehetőségemet; így veszi át és változtatja meg Dilthey kategóriáját. A megismerés mindig értelmezés — mondja Heidegger — s, a „megértés” nála a megismerés egyetlen lehetséges módjaként jelentkezik.

A Dilthey-féle felfogást ugyanakkor összekapcsolja Husserl fenomenológiai módszerével, azaz fenomenális ontológiájában egyesíti Dilthey tanítását a „megértésről” Husserl fenomenológiájával. A megismerésnek nem kell megváltoztatnia a tárgyát, a megismerés nem tevékenység, hanem szemlélődés. Ismeretelméletében alapvető fontosságú a jelenség és a „fenomén” megkülönböztetése. A jelenség nem magát adja, benne valami más tárul fel, a lényeg, a fenomén viszont „önmagát feltáró”; a lényeg megismerése közvetett megismerés, a fenomén megismerése közvetlen „megértés”, a fenomén a megismerésnek nem eszköze, hanem a célja, nem rejtőzik mögötte különálló lényeg.

Az ember alapja nem az értelem, hanem az egzisztencia, ezért a filozófiának az egzisztencia a priori formáit, a fenoméneket, azaz a „lét struktúráját” kell kutatnia. Heidegger a „Sein und Zeit”-ben ilyen fenoméneket elemez: a gondot, a rettegést,

a belevetettséget stb. Ezek az a priori formák egy a priori struktúrát alkotnak, melynek alapja az idő, s ebből — mint forrásokból — levezethetők az a priori struktúra összes vonásai.

Befejezésül az igazság heideggeri felfogását tárgyalja a szerző. Heidegger, Husserl nyomán, kijelenti, hogy az igazság nem ismereteinknek a tárgyakhoz való viszonyát jelzi, nem a megismerés kategóriája, hanem a lété, maga a valóság igaz vagy hamis. Igaz az a dolog, amely már feltárult előttünk, ami adott számunkra, hamis viszont az ami elzárt előttünk, feltáratlan, ismeretlen. Így az igazság kategóriája az emberi lét elzártságának, izoláltságának kifejezésére szolgál Heidegger filozófiájában. Végezetül Gajdenko megállapítja, hogy a XX. szd-i irracionalista filozófusok (Bergson, James stb.) közül Heidegger a legreakciósabb, leginkább ellensége a tudományoknak, mert míg a többiek csak korlátozni akarták a tudományok szerepét, addig Heidegger az irracionalizmus olyan zárt rendszerét építette ki, amelyben a tudományoknak semmi jelentőségük sincs, sőt károsak.

(d. a.).

FILOSZOFISZKIE NAUKI 1963. 1. SZÁM

G. K. Gumnyickij: Az alapvető etikai kategóriák kérdéséhez

A szerző azzal az állásponttal száll vitába, amely az alapvető etikai kategóriák körét az erkölcsi jó és rossz, a kötelesség, a lelkiismeret, a becsület és a boldogság fogalmára szűkíti le. Két kérdést vet fel ezzel kapcsolatban. Az egyik: kimerítik-e ezek a kategóriák az alapvető etikai kategóriák körét, a másik: vajon e kategóriák mindegyike etikai vagy sem.

Az etikai kategóriák az alapvető morális viszony, az egyén és a kollektíva viszonyának tükröződései. Fontos sajátosságuk a polaritás: minden pozitív, az erkölcsi jó szférájába tartozó kategóriának megfelel egy negatív kategória. Az erkölcsi jó, vagyis az erkölcsös a közösség érdekeihez mint legfőbb értékhez való viszonyt, az erkölcsi rossz, vagyis az erkölestelen a kollektíva tagadását, az egyéni érdekek mint legfőbb értéknek a tételezését jelenti.

Kérdés, hogy mi a kötelesség, mi az ellentétpárja a kellő kategóriájának, s egyáltalán van-e ilyen. A szerző szerint van ilyen, s ez a nem-kellő.

Ami a boldogság kategóriáját illeti, ez a szerző szerint nem etikai kategória,

habár van — mégpedig jelentős — etikai aspektusa is. A boldogság kategóriáját nem lehet azonosítani az erkölcsi kielégültséggel, mivel a boldogságnak ennél szélesebb jelentése van (magában foglal ugyanis gazdasági, politikai, esztétikai és más oldalakat is), s inkább mint a legmagasabbrendű (de nem pusztán etikai) kielégültséget lehetne meghatározni. Más kérdés persze, hogy a boldogsághoz való viszony mint az alapvető morális viszony része morális értelemmel is bír, abban a vonatkozásban, hogy a boldogságról alkotott elképzelései alapján ítéelhetjük meg, értékelhetjük az egyén ilyen vagy olyan törekvéseit, céljait.

A szerző ezután a többi etikai kategóriát vizsgálja meg, s röviden jellemzi őket. Az alapvető etikai viszony közvetlen és direkt kifejezője a kötelesség kategóriája. A becsület az egyénnek a kötelességgel szembeni megfelelését, a lelkiismeret pedig az egyénnek azt a képességét fejezi ki, hogy a kötelességhez való viszonyát át tudja élni.

A viselkedés legalapvetőbb, legtarthatósabb motívuma a kötelesség kategóriájában fejeződik ki. A becsület problémája csak bizonyos sajátság esetekben merül fel,

ami pedig a lelkiismeretét illeti, ez mint motívum másodlagos jellegű, és csak akkor van szerepe, amikor összeütközés támad a kötelesség és más motívumok között.

A lelkiismeret a tett moralitásának mértékét is meghatározza. A kötelesség kategóriája ennek megítéléséhez nem elegendő, bár a lelkiismeretes cselekvés egyben a kötelesség teljesítését is jelenti. De a lelkiismeretes cselekvés egyben emberies és igazságos is, s felmerül a kérdés, hogy az utóbbi kategóriák vajon nem tetteink lényeges motívumai közé tartoznak, s ennél fogva nem kell-e ezeket is az alapvető etikai kategóriák közé sorolni? A szerző ezután e két kategóriát vizsgálja meg részletesebben.

Az emberiség fogalma sajátos erkölcsi viszonyt jelöl, amely nem vezethető vissza a kötelességre, bár összefügg vele. E kategória a dolgozók, a munka emberei iránti szeretetet, a kommunista erkölcs fontos vonását fejezi ki. A morális cselekvés végső célja, objektuma az ember. A másik ember mint a cselekvés objektuma a legnagyobb érték, mivel maga a társadalom (az emberek közti viszonyok rendszere) csupán eszköz az ember számára, s éppen az ember a morális értékek végső célja s egyben hordozója is.

Az emberiség kategóriájának a kötelesség kategóriájával szembeni autonóm voltát az utóbbiból való levezethetelensége bizonyítja. Persze mindegyik feltételezi a másikat, átmenhetnek egymásba, s a kettő között ellentmondás is lehetséges. Világos, hogy a kötelesség kategóriája önmagában, az emberiség, az emberek iránti szeretet nélkül nem válhat igazán morális magatartás alapjává. A kötelesség mellett az emberiség is fontos és állandó, emellett mindent átfogó motívuma kell hogy legyen a cselekvésnek. Az igazságosság kategóriáját elemezve a szerző megállapítja, hogy az erkölcsi viszony az értékelés mozzanatát is magában foglalja. Ezen értékelés objektuma az egyén erkölcsi értéke, alapvető tartalma és célja pedig a társadalomhoz való viszony osztályozása. Ez az értékelés a társadalom felől az egyén felé irányul, s elsősorban az egyénnek a társadalom iránti kötelességéhez való viszonyát, e kötelességei teljesítését fejezi ki. De a társadalmat szolgálva az egyén maga is leméri, hogy iránta hogyan teljesíti a társadalom a maga funkcióit, hisz a társadalom szolgálatának csak akkor van értelme, ha a társadalom az egyént szolgálja, biztosítja szükségleteinek kielégítését.

A társadalomnak az egyén oldaláról való értékelésének formája az igazságosság

(és emberiség) kategóriája. Úgy tűnhet, hogy az efajta értékelés nem az erkölcs szférájába tartozik, mert iránya nem a társadalom felől az egyén felé irányul, hanem fordítva. Az igazságosság kategóriájának azonban van morális tartalma, s a sajátossága éppen az, hogy általa a társadalom nevében fellépő emberek cselekedeteit értékeljük. Sőt, az ilyen értékelés jogosult, s morális tartalma van akkor is, ha ezen az alapon ítélünk meg társadalmi rendszereket, mert ez elősegíti az egyénnek a társadalommal szembeni tudatos magatartásának kialakulását és szabályozza is azt.

Az igazságosság a társadalom objektív minősége az egyénhez való viszonyában. E minőség tükröződése az igazságosság érzése, tudata, amely az adott társadalmi renddel és emberek közti viszonyokkal való elégedettségben vagy elégedetlenségben jut kifejezésre. E kategória nélkül épp ezért nem lehet megérteni az erkölcsi tudat problematikáját, lényegét.

Ez persze csupán az igazságosság formális meghatározása, amely nem tartalmaz többet, mint a társadalmi rend és megnyilvánulásainak, valamint az emberek érdekei közti megfelelés gondolatát. De mivel ezek az érdekek történelmileg változók, változnak az igazságosságról alkotott elképzelések is. Ennyiben az igazságosság kategóriáját nem lehet visszavezetni az egyenlőség fogalmára, sokkal bonyolultabb az utóbbinál.

Befejezésül a szerző megállapítja, hogy az alapvető kategóriák kiemelése csak viszonylagos lehet, mindenesetre ezek számát épp ezért nem kellene túl mereven megszabni — elszakítva őket ezáltal a marxista etika többi kategóriájától.

(k. a.)

V. I. Korjukin, Ju. P. Lobaszov: A természeti, a mesterséges és a kibernetika

A szerzők cikkük első felében azon elméleti kibernetikusok véleményével szállnak vitába, akik az élő és az élettelen egymáshoz való viszonyának kérdését a mesterséges és a természeti kölcsönviszonyával helyettesítik, arra hivatkozva, hogy ha nincs elvi különbség valamely jelenség létrehozásának természeti és mesterséges útjai között, akkor nincs különbség az elég magasán szervezett kibernetikai gép és az ember között sem.

A szerzők rámutatnak arra, hogy a természeti és a mesterséges különbözősége valóban viszonylagos, és csak az ember és tevékenységének a természettel való szembenállása viszonylag szűk határai között

áll fenn. Az ember a természet része, s mindaz, amit létrehoz, vagyis a „mesterséges”, bizonyos értelemben mindig természeti is. Az ember munkatevékenységének terméke azért is természeti is egyben, mert e tevékenység tárgya maga is természeti anyag, amely a természet általános törvényeinek engedelmeskedik.

A természeti és mesterséges viszonyának felfogásában megnyilvánuló tévedések oka abban az objektív tényben keresendő, hogy a természet, midőn létrehozta a „mesterségest”, ösztönös evolúciós alkotásainak olyan magasrendű termékeit produkálja, mint a szerves élet és az emberi agy, amelyeket az embernek mindeddig nem sikerült előállítania. Ezzel kapcsolatban a tévedések két lehetősége merül fel: először: áthághatatlan korlátot állítani mesterséges és természeti közé, hangsúlyozva, hogy a „természeti” legmagasabb rendű termékeit nem lehet mesterséges úton létrehozni; másodszor: a mesterséges és természeti viszonyának az élő és élettelen viszonyával való helyettesítése.

Ha helytelen a mesterséges és természeti abszolút szembeállítás, akkor legalább ennyire helytelen nem látni viszonylagos különbözőségeket. A „mesterséges” csupán az, amit az ember hoz létre. Ennek analógja létezhet a természetben is, ez azonban nem szükségszerű. Az ember kombinálhatja a különböző természeti folyamatokat, s ily módon a természeti anyagokból új, a természetben nem létező kombinációkat is létrehozhat (pl. a műanyagok), habár ezek is természeti törvényeknek vannak alávetve. Épp ebben rejlik a mesterséges specifikuma és viszonylagos, de nagyon fontos különbözősége a természetivel szemben.

Az élő szervezetek és az elektronikus gépek működésének hasonlóságáról és különbözőségéről folyó vitában lényegében nem a mesterségesről és a természetről van szó, hanem az élettelenről és az élőről, függetlenül az utóbbi létrejöttének módjától, hisz a mesterséges fehérje szintetizálása elméletileg lehetséges voltának elismerése még hozzávetőlegesen sem oldja meg ezt a problémát. A kibernetika minden eddigénél világosabban bizonyította be az élő és az élettelen rendszerek közti funkcionális hasonlóságot. De a különböző anyagi folyamatok és a tudat messzemenő közös sajátosságai, a természetben levő határok viszonylagosságai nem jelenti e folyamatok teljes azonosságát, egyformaságát és a természeti hatások teljes hiányát.

Ily módon az, hogy természetes úton jött létre valamely jelenség vagy mesterséges úton hoztuk-e létre a természet anyagából és annak törvényei alapján,

a dolog lényegén nem változtat, s például az elektronikus gép és az élő szervezet, ill. a tudat közös, ill. különböző sajátosságainak megállapításánál figyelembe kell venni e jelenségek minőségi határait. Az anyag és a mozgás különböző formái közötti funkcionális hasonlóság nem fedheti el ezek anyagi hordozóinak és egyéb funkcióinak különbségeit. Épp ezért az élő anyag és a gondolkodás úgynevezett funkcionális meghatározása egyoldalú és nem kielégítő.

Itt azonban felmerül egy másik kérdés, nevezetesen a „gép” fogalmának tartalma, mivel ennek „funkcionális” meghatározása az alapja a gép, az élő szervezet és az ember közötti különbségek elmosásának. A gép fogalmát ugyanis egyes kibernetikusok, A. Thüning, N. Wiener, W. Ashby s néhány szovjet tudós is túl tág értelemben használják. A gép, a szó köznapi értelmében a „mesterséges” legfontosabb része, de mivel a mesterséges maga is bizonyos értelemben természeti (s ez a gépre is vonatkozik), e szerzők elmosva a kettő közti határokat, minden természeti rendszert, köztük az élő szervezeteket s magát az embert is gépnek nevezik.

E kibernetikusok szerint a gép olyan rendszer, amely viselkedési törvényeknek van alávetve, ill. amelynek viselkedése törvényszerű” és ismétlődő, olyannyira, hogy jövőbeni viselkedéséről is határozott véleményt alkothattunk. Ilyen értelemben persze az ember is gépnek tekinthető.

Ez a sokszor messzemenő hasonlóság az emberi szervezet és a kibernetikai gép funkcionálása között azonban nem jellemzi kielégítően az embert, és ezért a „gép” terminus használata az emberrel kapcsolatban meglehetősen feltételes. A „gép” terminus annál is kevésbé jellemezheti az embert, mert ebben az esetben összekevernénk az embert tevékenységének egyik termékével.

A gép fogalmának ilyen tág értelmezése a gép és természeti alapja (ezen a gép működésének alapját képező folyamatokat és természettörvényeket értve) közti nem elég határozott elhatárolásra vezetethető vissza. A természet egysége, azoknak a törvényeknek a közös volta, általános érvénye, amelyek a természetben és az emberi szervezetben érvényesülnek, és amelyeket a munkatevékenység során az ember is felhasznál, kétségtelen tény. Épp ezt az egységet, a törvények azonosságát emelték ki a XVIII. századi mechanikus materialisták, mikor azt mondták, hogy az ember gép. A gép és az ember mai azonosításában ezen egység hangsúlyozásán túlmenően lényeges szerepet játszik az ember tevékenységében és a gép működé-

sében fellelhető közös mozzanatok abszolutizálása.

Minden gép elengedhetetlen sajátossága, ami megkülönbözteti az egyszerű szerzéstől, autonómításától, az a tulajdonsága, hogy emberi kéz közvetlen beavatkozása nélkül is célirányos működésre képes. A gépek ezen sajátossága a fejlődés során egyre jobban kibontakozik, s az automaták megjelenése minőségi ugrást jelentett e téren. Ma újabb minőségi ugrásnak vagyunk tanúi: minden korábbinál autonómabb, az ellenőrzés feladatát és az emberi agy más funkcióit is modellező kibernetikai gépek jelennek meg. E gépek autonóm voltát érvként használják fel a gép és az ember azonosításához, s így merülnek fel az olyan népszerű kérdések, mint pl., hogy felülmúlhatja-e a gép az alkotóját, nem szabadulnak-e fel ellenőrzésünk alól a kibernetikai gépek?

A második kérdésre adandó válasz világos: bármily gép felszabadulhat ellenőrzésünk alól, s annál inkább, mennél bonyolultabb. Az első kérdésre az emberi gyakorlat adja meg a választ: a korábbi gépek is felülmúlták az embert a műveletek elvégzésének gyorsaságában, a teljesítmény vonatkozásában, a modern kibernetikai gépek pedig felülmúlják az embert a gondolkodási műveletek gyorsaságában. Ha ez nem így lenne, nem volna értelme a gépek létrehozásának és fejlesztésének. Nem kétséges, hogy a gépek fejlesztésének nincs határa, és valamennyi gondolkodási művelet modellezése sem jelenti az emberiség alkotó fejlődésének felső határát. A cikk szerint nem helyes abszolút különbséget tenni alkotó és nem-alkotó gondolkodás között, s azt állítani, hogy az alkotó gondolkodás modellezésének megvalósítása lehetetlen.

Végezetül összefoglalóan azt állapítják meg a szerzők, hogy a gép és az ember közti különbség lényegében a bizonyos autonómiával rendelkező bonyolult munkaeszköz és a tudattal rendelkező társadalmi lény különbözősége. Az ember alkotó képességeinek egyik legmagasabbrendű megnyilvánulása épp az agy munkáját modellező gépek létrehozása. (k. a.)

T. Pavlov: Automaták, élet, tudat

A cikk arra az S. N. Kolmogorov által felvetett kérdésre igyekszik választ adni, hogy képes-e az ember a tudomány segítségével olyan élőlényt létrehozni, amely az élőlények minden sajátosságával (a többi között érzetekkel, emóciókkal és gondolkodási képességekkel) rendelkezne. T. Pavlov szerint erre a kérdésre nem lehet tagadó

választ adni, sokkal fontosabb azonban az e cél irányába vezető utak tisztázása.

Ehhez mindenekelőtt az automatákat, az élet és a tudat közti azonosságot, illetve különbséget kell megvizsgálni. A közös bennük az, hogy mindegyik képes információt és visszacsatolást közölni velünk és az információnak, ill. a visszacsatolásnak megfelelően működni, tevékenykedni. Az élő szervezet igen gyakran mint kibernetikai berendezés, mint automata működik, ha ez nem így lenne, léte forogna veszélyben. Az élőlény életbenmaradását a tudati ellenőrzés nélkül lefolyó ösztönös funkciók egész sora biztosítja. Persze a hasonlóságot az élőlény bizonyos funkciói és a kibernetikai berendezések között nem jelent abszolút azonosságot.

Ami a gondolkodás és a kibernetikai gépek különbözőségét illeti, itt a legfontosabb az, hogy míg a gondolkodó ember, a kibernetikai gépek tervezője és megalkotója, a legkülönbözőbb feladatokat is meg tudja oldani számára addig ismeretlen és bonyolult feltételek között is, addig a gép feladatkitűző és megoldó képessége, bármennyire fontos és lényeges legyen is, mindig bizonyos határokat (paramétereket) által megszabott területre korlátozódik, és e határokat legáltalánosabb vonásaiban a gépet alkotó ember szabja meg. Egy másik fontos különbség: ugyanúgy, ahogy a szemüveg önmaga nem lát, ha levesszük a szemről, a legbonyolultabb kibernetikai gép működése is tudattalan folyamat. Ittá- ba végez gondolkodási műveleteket, nincs tudatában annak, hogy ilyeneket végez.

A kibernetika csak az asszociációkat és az azokon alapuló diszkrét gondolkodást tudja modellezni, ami bármennyire fontos és hasznos legyen is formális és formalizált műveletek elvégzésénél, megszabadítva az alkotó emberi gondolkodást ezek gondjától, nem vezethet a tárgyak minden oldalú teljes és a maguk totalitásában való megismeréséhez.

A legbonyolultabb automata gép sem asszimilálja környezetét, nem érzel, nem gondolkodik, nincs fantáziája, vágyai, nem kutat stb. Csak olyan műveleteket tud elvégezni, amelyek mechanizáltak, formálisak, formalizáltak és nincsenek kötve az embernek mint társadalmi és munkát végző lénynek a tartalmas gondolkodásához.

A kibernetikával foglalkozó tudósok többsége a következő tételekből indul ki. Először: az ember valóban bonyolult rendszer, de véges bonyolultságú, s egészen korlátozott tökélyű lény, amelyet épp azért lehet imitálni, ugyanúgy, ahogy lehet kodifikálni és így távirón továbbítani; másodszor: az élet jelenségei-

nek elemzésénél nem a végtelen dialektikája, hanem a nagy számok dialektikája a lényeges.

A nagy számok dialektikája azonban, elszakítva a végtelen dialektikájától, elveszti értelmét. Egyes elméleti kibernetikusok azon törekvése, hogy bebizonyítsák olyan teljes értékű élőlények megalkotásának elvi lehetőségét, amelyek csupán információ és vezérlést feldolgozó diszkrét mechanizmusokból állnának, semmibe veszi a diszkrét és a folytonos dialektikáját.

De vajon igaz-e, hogy az ember véges bonyolultsága és egészen korlátozott tőkélyű lény? Bármely véges számú tagból álló társadalomban, osztályban, csoportban élő emberi lény végtelen sok belső és külső viszonyban áll más emberekkel, élőlényekkel és dolgokkal. Ebben az értelemben bármely emberi lény egyidejűleg véges is és végtelen is, vagyis „kimeríthetetlen”, egyidejűleg diszkrét és folytonos is, vagyis mindig egy dialektikus ellentmondás reális megtestesítője.

Ha a kibernetikai gép végtelen számú műveletet végezne, akkor az eredményre is végtelen ideig várhatnánk, ebben az esetben azonban nem lenne értelme az ilyen gépek használatának. Ha viszont a kibernetikai gép megelégszik a nagy számok dialektikájával, akkor elvileg lehetetlen, hogy megadja a teljes értékű élő-

lény létrehozásának lehetőségét, mivel a reális, az élő és alkotóan gondolkodó emberi lény nemcsak a különös és általános, hanem egyben az általános, különös és egyes, a diszkrét és folytonos, a véges és végtelen, a gondolat és a tett dialektikus egysége is.

A közvetlen valóság, amelyben az általános, különös és egyes dialektikája a legteljesebben valósul meg, csak az alkotó emberi gondolkodás számára elérhető, az automata-gépi gondolkodás számára azonban nem. S habár nem vonjuk kétségbe a kibernetika óriási eredményeit, le kell szögezni, hogy a formalizált gépi „gondolkodás” lényegében nem alkotó emberi gondolkodás, amelynek eredményei közé tartoznak maguk a kibernetikai gépek is.

Visszatérve ezek után a cikk kiinduló kérdésére, T. Pavlov megállapítja, hogy elvileg lehetséges és egy szép napon a tudomány létre is fog hozni mesterséges élőlényeket. Ez nem talajtalan álmodozás, s nem is alkímia, hanem reális tudományos feladat. De nem egyetlen tudományra, a matematikára vagy a kibernetikára szabott feladat. E feladat megvalósítása érdekében a szaktudományok egész sorának együttműködése mellett szükség van a társadalomtudományok, köztük a marxista—leninista filozófia közreműködésére is.

(k. a.)

TRUDI PO FILOSZOFII, TARTU, 1962. 6. SZÁM

A. I. Gorjacseva: Közvélemény és társadalompszichológia

A szerző bevezetőül utal arra, hogy a kommunizmus építésének gyakorlati problémái egyre jobban előtérbe helyezi a közvélemény szerepét, elsősorban a tömegek nevelésében és a gazdasági feladatok megoldására való mozgósításában. Elemzésében abból a meghatározásból indul ki, hogy a közvélemény a kollektíva értékelése valamely konkrét kérdésben, a társadalom ezt az értékelést pszichológiai kényszer révén kiterjeszti összes tagjaira, s így irányítja őket a gyakorlati kérdések megoldásában. A közvélemény tehát konkrét és gyakorlati jellegű, továbbá kettős rétegződése van: egyrészt érzelmileg színezett, másrészt többé-kevésbé tudatosított elemeket is tartalmaz. Kialakulásában a társadalompszichológia játszik döntő szerepet, hangulatokból és érzelmekből formálódik, majd megjelennek a tudatos elemek is, melyek érdekeket tükröznek. A közvélemény érzelmi és tudatos alkotórésze ellentmondásba is kerülhet egymással. Az ösztönös és a tudatos elemek aránya

koronként változik, a szocializmus közvéleményében a tudományos ideológia sokkal nagyobb szerepet játszik, mint az előző korokban. A közvélemény a tudatos elemei révén résztvesz az erkölcsi és a jogi normák szankcionálásában is.

Osztálytársadalmakban a közvélemény nem egységes, hanem osztályjellegű, de egyes konkrét kérdésekben előfordulhat az ellentétes osztályok véleményének egybeesése (pl. a béke kérdése), ez azonban még nem jelenti a közvélemény osztályfeletti-ségét. A közvélemény az osztályharc eszköze is, vele nyomást lehet gyakorolni az uralkodó osztályra, melynek azonban döntő része van a közvélemény kialakításában mivel rendelkezik a kialakítására és a többi osztályokra való kiterjedésére szolgáló eszközökkel (rádió, sajtó, TV).

A szocializmusban, állítja a szerző — meglehetősen leegyszerűsítve a csak tendencia jellegű fejlődést —, a közvélemény osztályjellege eltűnik, kialakul az össznépi közvélemény, amely harmonikusan egybeesik az állam politikájával és gazdasági intézkedéseivel.

A továbbiakban a szerző kifejti azt a nézetét, hogy a közvéleményen — konkrét és gyakorlati jellegéből következően — nem feltétlenül a társadalom vagy valamely osztály véleménye értendő. Kisebbségi kollektívák is kialakítják saját közvéleményüket, nem is lehetnek meg anélkül, hogy közös problémáikról véleményt ne alkossanak. Ez kifejezi a többségük nézeteit, a kisebbség a többség véleményét elfogadni s ennek megfelelően cselekedni kényszerül. A csoportok közvéleménye szűkebb a társadaloménál, mert csak meghatározott kérdésekre terjed ki, sajátos arányokat vehet fel, kölcsönhatásban van a társadalom közvéleményével, ennek egyes oldalait kidomborítja, de a kölcsönhatásban természetesen a társadalom közvéleménye bír meghatározó szereppel.

A fenti megállapítások alapján a szerző a közvéleményt mint sajátos felépítményi jelenséget definiálja, amely áthatja a társadalmi tudat formáit, a társadalmi pszichológia és az ideológia szféráit, s amely szükséges jegyként tartalmazza egyik vagy másik — politikai, gazdasági, erkölcsi, művészi stb. jelentőségű — társadalmi jelenség, esemény értékelését. Mindig emberek, osztályok meghatározott kollektívájának aktív része formálja. A társadalmi tudat dinamikus struktúráját képezi, teljesen más felépítésű, mint a társadalmi tudatformák struktúrája, s „rétegei” a társadalom-pszichológia és az ideológia. (d. a.)

Ja. Z. Hajkin: Az erkölcsi tudat tárgya

A szerző, míg egyfelől hiányosnak — bár helyesnek — tartja azt a definíciót, hogy az erkölcs a társadalmi tudat egyik formája, normák és alapelvek összessége, melyek szabályozzák az emberek viselkedését, mert nem jelöli meg, hogy az erkölcsi tudatnak mi a tárgya, mit tükröz, másfelől viszont maga is figyelmen kívül hagy egy aspektust, azt ti., hogy az erkölcs nem pusztán tudatforma, hanem gyakorlati viszony.

A normák rendszere az ember magatartását szabályozza, azaz az egyes ember viszonyát a másik emberhez — ez ígérkezik az erkölcsi tudat tárgyának. A normák rendszerét viszont egy alapelv szabja meg (egoizmus, individualizmus, altruizmus, kollektívizmus), mely tartalmazza az emberek társadalomhoz való viszonyának lényegét. Vagyis az erkölcsi tudat tárgya az egyén és a társadalom viszonya, melyet a normák és az alapelvek fejeznek ki, de az egyén és a társadalom viszonyának nem minden vonatkozása, s hogy melyek, arra a szerző az alapelvek történeti elemzésén keresztül adja meg a választ.

Az őstársadalomban a termelőerők fejletlen színvonala megkövetelte a kollektív termelést, így a termelést a különböző közösségek (törzs, nemzetség, majd család) együttesen végezték. Ilyen feltételek között az egyén nem léphetett fel önállóan a közösséghez való viszonyában. A közösségek azonban elszigetelődtek egymástól, nem kerültek kapcsolatba egymással, mert egymástól függetlenül termeltek. Itt tehát a közösségek lépnek fel mint egyedek, az egyén csak megjelenítője a kollektívának, nincs önálló személyisége, individualitása. Ezt nevezi a szerző *kollektív individualizmusnak*.

A magántulajdon megjelenésével a társadalom osztályokra szakad. Az uralkodó osztálynak csak az elnyomottakkal szemben egységes tagjait közös érdekeik, azonos helyzetük, tulajdonviszonyaik szervezik osztállyá, ugyanakkor azonban egymással is harcolnak, konkurrenssé lépnek fel egymással szemben, így saját osztályukkal mint egészzel s annak egyes tagjaival is szembenállnak. Az osztálytársadalmak fenti ismérve a kapitalizmusban jut legelősebben kifejezésre, de fejletlenebb formában megjelenik már a prekapitalista társadalmakban is. Minden egyén úgy lép fel a másikhoz való viszonyában, mint individuum, melyet magánérdekei vezérelnek, ugyanakkor az ellenséges osztályhoz való viszonyában mint egy kollektíva tagja; a szerző elnevezése szerint ez az *individuális kollektívizmus*.

Az uralkodó osztályok kollektívizmusa az uralmuk feltétele, a konkurrenciaharc, az individualizmus pedig a létezési módjuk. Az elnyomott osztályok kollektívizmusa későbbi, az osztályharc eredménye, individualizmusa viszont ennek a harcnak az akadályja. A termelés izoláltsága az elnyomott osztályok kollektívizmusát nem engedi kibontakozni a kapitalizmusig, a kapitalizmus idején azonban a termelés koncentrálttsága szükségszerűen létrehozza a munkásosztály szolidaritása formájában. Ennek a szolidaritásnak van egy ösztönös, majd a munkáspártok létrejöttével egy tudatos szakasza. A munkásosztály szolidaritásával egy újfajta kollektívizmus jelenik meg, amely teljesen csak a politikai hatalom megragadása, a proletárdiktatúra kivívása után fejlődhet ki. Az újfajta kollektívizmus fejlődésének tendenciája az egyéni érdekek mind teljesebb egybeesése a közösség érdekeivel: ez az *általános kollektívizmus*.

A történelmi elemzés azt bizonyítja, hogy az alapelveket, s ennek megfelelően a normákat az adott osztályok, illetve egyének érdekei alakítják ki. A szerző az egyén és a társadalom viszonyának azokat

a vonatkozásait tartja az erkölcsi tudat tárgyának, melyekben érdek jut kifejezésre. A társadalmi viszonyoknak ezekben a vonatkozásokban erkölcsi minőségük van, így a társadalmi viszonyoknak s az egyén és társadalmi viszonyának az erkölcsi minősége a megítélés s az erkölcsi tudat tulajdonképpeni tárgya. Mivel azonban az érdekek normákon és alapelveken keresztül jelennek meg, az erkölcsi tudat közvetlen tárgya a normák és az alapelvek összessége.

(á. a.)

L. N. Sztolovics: Kísérlet az esztétikai viszony modelljének megszerkesztésére

A szovjet esztétika körében nagyszabású vita bontakozott ki Vanszlov, Sztolovics és társaik munkáinak megjelenése nyomán (vö. „A szép pszichológiája”, Magyar Filozófiai Szemle, 1962/4.; a vita eddigi menetének ismertetését l. „Szovjet esztétika vitája a szépségről”, Valóság, 1962/2.).

A vita során két oldalról érte támadás a Vanszlov—Sztolovics-féle koncepciót a valóság esztétikai minőségeit illetően egyfelől a materializmus vulgarizálásában, másfelől szubjektív idealizmusban marasztalják el őket. Eközben a vita során a különböző filozófiai kategóriák használata terén igen nagyfokú zavarnak lehetünk tanúi: „E kérdés megoldását — írja Sztolovics — szerintünk jelentős mértékben fékezi, hogy a filozófiai irodalomban rendkívül kevésbé van tanulmányozva maga az 'objektív' és a 'szubjektív' kategóriája. A közöttük fennálló dialektikus kölcsönös összefüggés pedig, kölcsönös átmeneteik egymásba nem kis gondot okoznak az esztétikai viszony kutatójának. Ezért gyakran előfordul az esztétikumról szóló vitákban, hogy a vitázók különböző értelmet helyeznek az 'objektív' és a 'szubjektív' fogalmába, és már ennél fogva sem képesek egyszerűen megérteni egymást.” (124. o.)

Ez a terminológiai zűrzavar készíteti Sztolovicsot arra, hogy esztétikai alapkoncepcióját a szimbolikus logika egyértelműbb, félreérthetetlen eszközeivel mutassa be, lehetővé téve, hogy a továbbiakban csakugyan arról folyjék a vita, amit mond, nem pedig arról, amit ki-ki beleért az általa mondottakba (vagy nem mondottakba).

A szimbolikus modell megszerkesztését a szerző az *esztétikai viszony objektumának meghatározásával* kezdi. Ez szerinte két elemből áll: „Először kétségtelenül beletartoznak azok a tárgyak, azok a jelensé-

gek, amelyeket közvetlenül észlelünk és esztétikailag értékelünk. Ezek a tárgyak, ezek a jelenségek lehetnek mind természetiek, mind társadalmiak, de mindenesetre konkrét érzéki jellegűeknek, az érzékszervek, főképpen a látás és a hallás számára hozzáférhetőeknek kell lenniök. Másodszor, mély meggyőződésünk szerint, az esztétikai viszony objektuma magába foglalja a társadalmat, a társadalmi viszonyokat, amelyek rendszerében az adott tárgy vagy jelenség helyet foglal, amellyel összefüggésben azt esztétikailag észleljük.” (127. o.).

Igen lényeges az esztétikai viszony helyes megértéséhez és a vele kapcsolatos félreértések tisztázásához az a megjegyzés, amelyet Sztolovics a második elem kapcsán ehhez hozzáfűz: „Igaz, az esztétikai élmény folyamatában gyakran nem vesszük észre ezt a második komponenst, aminek következtében olyan illúzió keletkezik, mintha az esztétikai viszony objektuma nem is volna más, mint a tárgy, a jelenség, amelyet közvetlenül észlelünk. Éppen ez az illúzió képezi a gnoszeológiai gyökereit az esztétikum „természeti” koncepciójának, amely feltételezi, hogy az esztétikai tulajdonság a természetben mint olyanban van megadva.” Ehhez hozzá kell tenni, hogy ugyanez az illúzió nyújtja a gnoszeológiai gyökereit a szubjektivisták koncepciónak is, amely feltételezi, hogy az esztétikai tulajdonságot az esztétikailag önmagában közömbös természeti tárgy szemlélője „érzi bele” a tárgyba. „De a tisztán természeti jelenséget sem lehet esztétikailag másképpen szemlélni, mint a *társadalommal, a társadalmi emberrel való objektív kölcsönviszonyában*. Sok zavart és félreértést eredményez, hogy nem különböztetik meg egyfelől a 'tárgy' ..., másfelől az 'esztétikai viszony objektuma' fogalmát.” (Uo.)

Ezek után a szerző a modell felépítését az esztétikailag értékelendő tárgy vagy jelenség és a társadalom közötti kölcsönviszonynyal kezdi:

$$Tg \rightleftarrows Ts,$$

ahol Tg a tárgy, Ts a társadalom, $\rightleftarrows$ a kölcsönhatás és $+$, illetve $-$ a kölcsönhatás modalitásának a jelei.

„A tárgy, jelenség kölcsönviszonya a társadalommal a társadalmi-történelmi gyakorlat folyamatában valósul meg, amely ily módon az ember valósághoz való esztétikai viszonyának fő objektumaként jelentkezik.” (128. o.).

Sztolovics hangsúlyozza, hogy a társadalmi-történelmi gyakorlat objektív folyamat, ha tudattal és akaratlallal bíró emberek cselekvéseiből tevődik is össze: az objektív jelleget az adja, hogy a társa-

dalmi gyakorlat céljait nem az egyes emberek szeszélye, hanem objektív társadalmi törvényszerűségek határozzák meg.

Az ismertett modellkezdeménytől a szerző úgy jut el az esztétikai viszony objektumának teljes modelljéhez, hogy a kölcsönviszonyba bekapcsolja a szubjektumot, az ént is. Sztolovics behatóan bizonyítja, hogy ez egyáltalán nem csorbítja a szóban forgó objektum objektív jellegét. Először is: itt szintén olyan kölcsönviszonyról van szó, amely a szubjektum *tevékenységében* nyilvánul meg, amelyben az alany egyfelől céltudatos átalakító hatást gyakorol a tárgyra, másfelől elszenvedi a tárgy részéről a tevékenységét korlátozó vagy élvező a tevékenységét előmozdító hatást; márpedig Sztolovics hangsúlyozza — jóllehet nem bizonyítja a lehetőségekhez mérten —, hogy a szubjektum és az objektum dialektikájában a tevékenységben mindig, még az egyes ember tevékenységében is az objektum a meghatározó. Továbbá az egyéni gyakorlatot az esztétikai viszony objektumának vonatkozásában csak annyiban veszi figyelembe, amennyiben „először a benne részt vevő személy, a társadalom képviselőjének” tekinthető; másodsor... az egyéni gyakorlat aktusa a társadalmi gyakorlathoz viszonyítva nem pusztán véletlen jellegű.” (137. o.) Az első feltételt szimbolikusan $\vec{E}n_{ts}$, a másodikat a $\pm$ jel jelöli. Ennek megfelelően az esztétikai viszony objektumának szimbolikus modellje a következő:

$$(Tg \xrightarrow{\pm} Ts) \xleftrightarrow{\pm} \vec{E}n_{ts}. \quad (1)$$

Ezután Sztolovics rátér az esztétikai viszony objektív oldalának, az ember esztétikai képességének szimbolikus modellben való ábrázolására. Ezt a képességet az egyes ember esztétikai tapasztalatából eredezteti, amely így szemléltethető:

$$O \rightarrow \vec{E}n,$$

ahol O az esztétikai viszony objektumának, $\rightarrow$ pedig az általa a szubjektumra gyakorolt hatásnak a jele. Ebből kiindulva az esztétikai ízlést az esztétikai tapasztalatok szummációjaként jelöli:

$$\sum_n (O \rightarrow \vec{E}),$$

ahol Σ az esztétikai tapasztalat összegének, n pedig az esztétikai észlelés elemi aktusai számának a jele. Az esztétikai eszmény, amelyet Sztolovics a legmagasabbrendű esztétikai képességnek tekint, feltételelesen az ízléssítéletek további szummációjaként jelölhető:

$$\sum_n (\sum_n (O \rightarrow \vec{E}n)),$$

amiből az esztétikai viszony objektumát jelező modellnek az O helyére történő behelyettesítésével az esztétikai képesség alábbi modellje adódik:

$$\sum_n \Sigma [(Tg \xrightarrow{\pm} Ts) \xleftrightarrow{\pm} \vec{E}n_{ts} \rightarrow \vec{E}n]. \quad (2)$$

Végül az esztétikai viszony objektív és szubjektív oldalának modelljét egyesítve (1. és 2.), megkapja a szerző magának az esztétikai viszonynak a modelljét:

$$[(Tg \xrightarrow{\pm} Ts) \xleftrightarrow{\pm} \vec{E}n_{ts} \rightarrow \sum_n \Sigma [(Tg \xrightarrow{\pm} Ts) \xleftrightarrow{\pm} \vec{E}n_{ts} \rightarrow \vec{E}n]]. \quad (3)$$

Sztolovics szimbolikus modelljei és az általuk kifejezett koncepció nézetünk szerint még további csiszolásra szorul. Nem tekinthető pl. elégségesnek, hogy a 3. modellben az objektív és a szubjektív oldal között csak a hatás ($\rightarrow$) van jelölve: a képlet így egybeeshet vagy összetéveszthető a 2.-kal, ahol kifejezetten az esztétikai objektumnak a szubjektumra való ízlésformáló hatásáról van szó; a 3. modellben ellenben azt is jelezni kellene valahogyan, hogy az esztétikai objektum hatása a szubjektum — az esztétikai ízlés, eszmény stb. — prizmáján keresztül megtörve érvényesül (ez a viszony nem azonos a kölcsönhatással, tehát nem jelölhető $\longleftrightarrow$ szimbólummal sem; ugyanakkor a művészi műkedvelő tevékenység egyre szélesebb körű terjedésének mértékében az esztétikai viszony egyre inkább kifejezett kölcsönhatássá alakul). Problematikusnak érezzük az esztétikai viszony szubjektív oldalának felfogását is. Míg az objektív oldalt a szerző — igen helyesen — általában az emberi gyakorlatból vezeti le, amely a természetet „elemberiesíti”, nem pedig specifikusan az esztétikai jellegű gyakorlatból, addig az esztétikai viszony szubjektumát a kifejezetten esztétikai jellegű tapasztalatból származtatja. Itt azonban felmerül a kérdés, hogy bizonyos objektumok észlelése honnan nyeri az esztétikai jellegét: a Sztolovics-féle koncepció szerint nyilvánvalóan nem nyerheti a szubjektumból, mivel ennek feltételezése bűvös körök vezetne; ha azonban az objektumból származtatja, akkor ez a koncepció még adós marad annak kimutatásával, hogy maga az objektum mitől válik esztétikává, ha egyszer nem kifejezetten esztétikai jellegű tevékenységnek a terméke. Célravezetőbbnek tűnik az általában vett emberi tevékenység „elemberiesítő” hatásának nyomon követése a szubjektum oldalán is, ahogyan Sztolovics nyomon követte ezt a folyamatot az objektum oldalán, s azoknak a sajátosan emberi

pszichikus vonásoknak a feltárása, amelyek révén az „elemberiesült” tárgyak és jelenségek esztétikai élményt nyújtanak.

Mindamellett igen figyelemre méltónak kell tartanunk Sztolovics kísérletét arra,

hogyan felfogását ebben az egzakt, nehezen félreérthető formában fejtsse ki és ezzel lehetővé tegye a vita érdemlegesebbé válását.

(g. l.)

DEUTSCHE ZEITSCHRIFT FÜR PHILOSOPHIE 1962 10. SZÁM

G. Röhlér: A hipotézis, a modellképzet és az elmélet ismeretelméleti jelentőségéről a kémiában

A *modellképzetet* a szerző mint a hipotézis egy sajátos formáját vezeti be, s ezt a kemoszorpció, valamint a szénvegyületek van't Hoff-féle tetraéderes elrendeződése felfogásának köréből vett példa elemzésével igyekszik illusztrálni, rámutatva a hipotézis és a modellképzet közötti azonosságokra és különbözőségekre. A modellképzet fogalmát a mind nagyobb fokú absztrakció szükségessége és ezzel összefüggésben a dolgok lényegébe történő egyre mélyebb behatolás termelte ki. Mint ismeretelméleti segédeszköz, elsősorban az egyszerűsítés, a szemléltetés, a nagyítás és a kicsinyítés útján járul hozzá a vizsgált objektum lényegének alaposabb megismeréséhez. A szerző bírálja a modellképzetrel kapcsolatos szubjektív idealista és pozitivisták elképzeléseket, indeterminista interpretációkat. Felhívja a figyelmet a *modellképzet* (Modellvorstellung) és a *modell* (Modell) fogalma közötti különbségre. Modellben közönségesen valamilyen *materiális képződményt* értünk, amelynek egyes oldalai és vonatkozásai azonosak vagy analógok egy másik (a modellálandó) materiális képződménnyel, objektummal. A modellképzeteket *kigondolt modellek*, *gondolati képződmények*, amelyek ugyancsak mutatnak azonosságokat, illetve analógiákat materiális objektumokkal. Materiális realizációjuk többnyire technikailag túlságosan bonyolult vagy éppenséggel ismeretelméletileg teljesen felesleges.

A modell és a modellképzet fogalma a természettudományok fejlődése során maga is fejlődött. A klasszikus fizika a modellképzetet a mechanikai modellképzettel azonosította. Ebben a korban valamely fizikai jelenséget érteni annyit jelentett, mint megfelelő mechanikai modellképzetet konstruálni. A modellképzet fogalma a fejlődés során nem maradhatott meg a mechanikai keretek között. Mindinkább előtérbe kerültek a fizikai, atomfizikai, kémiai, biológiai modellek és egyre nagyobb szerephez jutott bennük a matematika. A húszas években azt hitték, hogy az anorganikus kémia nagyjában és egészében lezárult. A szervetlen kémiának az utóbbi

évtizedekben tapasztalt új reheszánsza elsősorban a természet valóságába az atomfizika által történt mélyebb behatolással függ össze. A klasszikus mechanikai elektrosztatikai és termodinamikai modellképzeteket egyre inkább atom-, ill. kvantumfizikai modellképzeteket egészítették ki vagy váltották fel. A kvantumkémia is létrehozó eme jóval finomabb struktúrális és funkcionális viszonyokra utaló modellképzeteket — elsősorban bonyolult matematikai apparátusuk folytán — még ma is komoly elméleti nehézségeket okoznak a kémikusok nagy részének. E nehézségek kémiai szaktudományi problémákon túlmenően ismeretelméleti-filozófiai következményekkel is járnak, s a dialektikus materialista szemléletmód hiányában könnyen vezetnek a modellképzet szubjektív idealista, pozitivisták interpretációjához. Sokan a modellképzeteket nem mint az objektív valóságot (annak egyes oldalait, vonatkozásait) visszatükröző gondolati, ismeretelméleti „eszközt” fogják fel, hanem mint konvencionális, kényelmes szimbólumot, „képes beszéd”-et, amely nem tarthat igényt a materiális valóság adekvációjára.

A *hipotézis és az általánosítás viszonyát* tárgyalva szól a szerző a hipotézisalkotásnál nélkülözhetetlen képzelőerőről és *tudományos fantáziáról*. Kémiai példákkal illusztrálva fejti ki egyrészt a dialektikus materializmus állásfoglalását a tudományos fantáziáról, a helyesen értelmezett „intuíción”-ról, eseteli szerepét az általánosításokban s ennek révén a hipotézisalkotásban, másrészt felhívja a figyelmet a szkeptikus állásfoglalások veszélyére. Utal Georg-Maria Schwab ismert katalízis-kutatónak a Bajor Tudományos Akadémián. „A kémiai megismerés válsága és ennek legyőzése” tárgyában mondott beszédére, amelyben a rezonanciaelméletnek a katalíziskutatás terén tapasztalt sikertelenségéből a kvantumkémia gyakorlati jelentőségének tagadásához, s ezen túlmenően az ismeretelméleti pesszimizmus állásfoglalásáig jutott. Schwab a kivezető utat — igen helytelenül — az „intuíción” (azaz valójában: a tudományos fantázia) kiűzésében látja. A továbbiakban a cikk a *hipotézis elméleti fejlődésének néhány kérdését* érinti. Kiemeli a fejlődés fokozatos

jelleget, utal a kísérletezés, a modellezés, az ipar stb. formájában jelentkező *gyakorlat* szerepének fontosságára ebben — nem fejlődési folyamatban. Figyelmeztet, hogy hibás lenne, ha a hipotézis és az elmélet közötti lépéskénti átmenetből a hipotézis és az elmélet közti minőségi különbség tagadásához akarnánk eljutni. Itt nemcsak valamiféle — lényegében azonos minőségen belüli — formaváltozásról van szó, hanem egyik minőségből a másikra való átmenetről.

Részletesen foglalkozik a szerző annak a kérdésnek a megválaszolásával hogy egy adott objektív dolog, jelenség magyarázatára, lényegének elmélet útján való visszatükrözésére csupán egyetlen helyes elmélet lehetséges-e, avagy két vagy több elmélet fennállása is indokolható-e? Miután bebizonyítja a két vagy több elmélet létjogosultságát, annak részletezésébe kezd, hogy a két (vagy több) elmélet egyenértékű-e? Ez a kérdés közvetlenül is felvetődik az egyes szaktudományok konkrét kutatási területein. A szerző egyetlen kémiai példát ragad ki hosszabb elemzésre: a komplexképző erők lényegének magyarázatát egyrészt az elektrosztatikus elmélet, másrészt a kvantumkémiai (hullámmechanikai) elmélet segítségével. A két elmélet elemző összehasonlításából a szerző azt a következtetést vonja le, hogy a két elmélet (bár mindkettő jogosult) nem egyenértékű: a hullámmechanikai tárgyalásmód alapvetőbb és mélyenszántóbb. A komplexvegyületek e két teóriája között levő viszonyt a szerző a klasszikus és a relativisztikus mechanika viszonyához hasonlítja. Tehát az elektrosztatikus elméletet a kvantumkémiai elmélet határesetenként tárgyalja. „Természetesen — írja a szerző — nem feltétlenül szükséges, hogy két rendelkezésre álló elmélet közül az egyik a másiknak határeseteként jelentkezzen. Mindkét teória lehet egy új, egy harmadik és általánosabb teóriának egy aspektusa, ahogyan ez a fény newtoni emanációs és huighensi hullámelmélete tekintetében mutatkozott.”

(b. e.)

E. Thomas: A fermentmodellekkel való munka módszertani kérdéseiről

A modellmódszer az elmúlt években is egyre újabb tudományterületeken aratott sikereket. A *fermentmodell* W. Langenbeck szerint enzimhez hasonló hatású egyszerű szerves vegyületet, ismert felépítésű organikus katalizátort jelent, amelynek katalitikus hatása kvalitatíve összehasonlítható a megfelelő fermenttel, de kvantitatíve (és olykor konkrét „hatás-

mechanizmusában”) különbözhet a természetes fermenttől. A fermentmodellt — az eredeti fermenttel ellentétben — nem élő sejt állítja elő, s nem fehérjekarakterű, de azonos a modell a természetes „előképé”-vel, az eredeti fermenttel abban, hogy *ugyancsak organikus katalizátor*. Ez az azonosság — ahogyan ezt a modellezésnek a biokémiában a fermentekre történt kiterjesztésének eddigi eredményei is tanúsítják — lehetőséget ad arra, hogy a fermentműködésről e módszer segítségével felvilágosítást kaphassunk.

Amidőn Berzelius a „katalitikus erő” fogalmát bevezette a kémiába, nem biztosította kellőképpen e fogalmat a téves, idealista interpretációktól, s az idealista alapokon nyugvó vitalizmus ezt ki is aknáztta saját értelmezéseinek alátámasztására. De a kémikusok nagy része Buchnernek a sikeres zimáz-izolációja után már meggyőződéssel hirdette, hogy a fermentek nem kapcsolatosak semmiféle különös vagy éppen természetfeletti „életerő”-vel, hanem alapjában véve organikus katalizátorok, amelyek hatékonysága tudományosan magyarázható, s amelyek szintézisre alkalmasak és modellálhatók. Mivel azonban a fermenthatás kémizmusa még a 30-as évek kezdetén is jóformán ismeretlen volt, a vitalizmus számára bő lehetőség kínálkozott a támadásra, a misztikus-metafizikus interpretálásra. Loew, Medwedew, A. Mayer és mások a fermenteket vitalisztikus értelemben mint „az élő erők maradvékát”, mint „protoplazmaforgácsot” fogták fel. A szerző utal arra, hogy egyesek, mint pl. P. Jordan és A. Mittasch, még ma is védelmeznek hasonló idealista nézeteket a katalízis- és ferment-kutatással kapcsolatban. A neotomizmus képviselői a fermentet mint az „entelechia” vagy mint az isteni alkotás „eszközét” jelölik meg. Jóllehet e teljesen felesleges és káros interpretációt a természettudomány már részleteiben is régen megcáfolta. Mind az idealista interpretációk leküzdéséhez, mind pedig a dialektikus materialista állásfoglalás kidolgozásához jelentős mértékben járultak hozzá a modellkutatások, konkrétan: a fermentmodell-vizsgálati módszerek.

A természetben minden bonyolult folyamat egyszerű szerkezeti elemekre nyugszik, ezekre visszavezethető, de nem redukálható csupán rájuk. Mindez a fermentek biokémiai fejlődésére is vonatkozik. A jelenlegi bonyolult és magasfokú biokatalitikus hatékonyság viszonylag egyszerű, kis hatásfokú organikus katalitikus alapreakciókból fejlődött ki. A szerves kémia mai fejlettségi fokán ezek az alapreakciók létrehozhatók, „utánozhatók”, sőt egyre haté-

konyabb szubsztituensek beépítésével a katalitikus aktivitás mind jobban fokozható. A szerző a fermenthatás organikus katalizátorral történő modellálása példaként említi meg, s grafikonon bemutatja, hogy miként sokszorozható ennek katalitikus hatása különféle konkrét szubsztituensekkel. E sokszorozódás hasonló ahhoz, mint amely a szerves katalizátorok (majd ezek legfejlettebb formáinak: a fermenteknek) objektív történeti evolúciója során is végbement. A ferment módszer hozzásegített annak felismeréséhez is, hogy a fermentnek egy megfelelő hatásos csoportot kell tartalmaznia.

A cikk hangsúlyozza *analóg és homológ modellek* megkülönböztetésének szükségességét. A fermentmodellek esetében a katalitikus hatású anorganikus anyagok képezhetnek ún. analóg modelleket. A modern fermentkutatásban az organikus katalizátor-modelleken nyugvó homológ fermentmodellek vizsgálatától várhatunk elsősorban egyre pontosabb visszatükrözést. A kétféle modelltípus között belső és külső *objektív* összefüggéseken és feltételeken alapuló fokozatosság, átmenet mutatkozik. A modellálás sohasem jelenthet totális visszatükrözést, hanem csupán *egyes oldalak visszatükrözését*. Konkrét szaktudományi feladat annak eldöntése, hogy mely objektív összefüggések a lényegesek.

A szerző utal a modellezéssel megoldandó problémák ellentmondásos jellegére. Egyrészt a modellnek minél hívebben vissza kell tükröznie a természetes ferment (strukturális és funkcionális) lényegét, másrészt pedig a fermentmodellek mint organikus katalizátorok viszonylag egyszerű, áttekinthető felépítésűnek kell lenniük: részben a szemléletesség szolgálatában, részben az általános törvényszerűségek megismerése, minél egzaktabban való megfogalmazása érdekében. A cikk utal a két ellentétes irányú tendencia szintézisének dialektikus megközelítésére, s az e téren elért eddigi eredményekre a fermentmodell-kutatásban.

A következőkben a szerző a fermentmodellek különböző típusait ismerteti és értékeli. Ezt követően részletesen tárgyalja a mai fermentkutatás főbb problémáit a modellezés szempontjából (ko- és apofermentek, aktivitás, aktív centrum stb. kérdései), majd a fermentmodell-kutatás egyes irányait részletezi. Nagyjából formális beosztásának alapja a vizsgálat bonyolultsági foka, bár ez részben tükrözi a fermentmodellek objektív bonyolultsági (evolúciós) fokát is.

(b. e.)

K. Richter és H. Laitke: A kémia tárgyának meghatározásához

Egy tudomány tárgyának meghatározása két tekintetben érinti a filozófiát: egyrészt *a tudomány által vizsgált objektum és a megismerés ismeretelméleti kérdései* oldaláról, másrészt a szóban levő tudománynak a *tudományok rendszerében elfoglalt helyzete* szempontjából. Mindkét probléma megoldása a szaktudós (pl. kémikus) és a filozófus szoros együttműködését igényli. (A jelen cikk egyik szerzője kémikus, a másik filozófus.) Valamely diszciplína tárgyának a meghatározása feltételezi filozófiailag az *anyag tudatunktól független létezésének* elismerését. Ez azonban még nem elegendő. A filozófia alapkérdésének általános materialista megoldását alkalmaznunk kell a konkrét vizsgálati területre, az egyes szaktudományokra. Az objektív realitásnak minőségileg különböző területei, pontosabban: az *anyagnak minőségileg különböző szerkezeti és mozgásformái* léteznek. Ezek szoros és sokféle kölcsönhatásban és törvényszerű összefüggésben állanak egymással. E kapcsolatok fokozatos feltárása a megismerés terén dialektikus folyamatot eredményez, amely differenciálódás és integrálódás formájában nyilvánul meg. A genetikus kapcsolatok pedig a dialektikus materialista tudományosztályozás másik fontos alapelve, a szubordináció elvét igénylik a megismerés síkján. A mozgásformák közötti kapcsolatokból következik, hogy egy adott tudomány tárgya nem határozható meg a más tudományokkal való kölcsönhatás figyelembevétele nélkül.

Kölcsönös feltételezettség áll fenn az egyes tudományok tárgyainak definíciója és a tudományok osztályozása között. A dialektikus osztályozás több, mint az egyes tárgymeghatározások mechanikus összegezése. Az irodalomban gyakran előfordul a materiális objektum és képzetének összekeverése, aminek egyik sajátos megjelenési formája a tudomány tárgyának és tartalmának felcserélése, s ezen belül a tudomány társadalmi funkciójának tárgyként történő kezelése. A szerzők e felcserélésre vezetnek vissza azt, hogy egyes kémikusok — s itt Sahparanov szovjet kémikus nézeteivel polemizálnak — a kémia történetének mindenekelőtt tisztázni kell, hogy a tárgymeghatározást adnak.

A kémia tárgya szokásos — többnyire még napjainkban is használatos — tankönyvi definíciójának elégtelensége, határozatlan és elmosódott volta mind köztudomásúbb. A korszerű tárgymeghatározás érdekében mindenekelőtt tisztázni kell, hogy mint értünk a modern tudományban

az anyagnak (Stoff) — a használatban meglehetősen kevésbé éles — fogalmán, s ezt követően ki kell dolgozni a kémiai anyag különös fogalmát. Figyelembe kell vennünk, hogy az anyag (Stoff) fogalma nem olyan absztrakt, nem olyan általános, mint a *matéria* (Materie) kategóriája. Ezek viszonyának és az anyagfogalom minél precízebb meghatározásának megadása csak az alap, amely után fel kell kutatni, hogy a kémia az anyagnak milyen különös minőségi állapotát vizsgálja. A kémia tárgyát képező atomok, molekulák és ionok azonban beletartoznak a fizika kutatási körébe is. Ezért Sahparanov a tudományok elhatárolása alapjául a kutatás objektumaiban található specifikus belső ellentmondásokat tekinti. Azt azonban nem veszi észre, hogy „objektumok”-ként nemcsak relatíve önálló, elhatárolt dolgok egésze tekinthető, hanem ezen dolgok meghatározott oldalai és mozzanatai is. De helytelenül jár el a kémia tárgya megadásában is, mivel úgy véli, hogy az a kémia részterületeinek alapos elemzése útján is meghatározható. Mechanikusan értelmezi az egész és a rész viszonyát. Egyoldalúsága abban is megmutatkozik, hogy csupán a differenciálódást fejtegeti alapos részletességgel, s eltekint az ezzel ellentétes és vele együttáll dialektikus egységben levő tendenciától: az integrálódástól. Helyesen jár el Kedrov ezekben a kérdésekben, amidőn a *kémia tárgyával* nem elszigeteltem, hanem a *tudományok közötti összefüggések kidolgozása alapján* foglalkozik.

A következőkben a szerzők elemzik és bírálják a jellegzetesebb mechanisztikus állásfoglalásokat a kémia és a fizika viszonyának kérdéseiben. Egyesek szerint (pl. I. Remsen és H. Reihlen) a kémia foglalkozik a minőségi változásokkal, a fizika pedig a mennyiségekkel. Mások szerint a kémia „az anyag tana”, a fizika „az energiáé” (pl. K. A. Hoffmann). Az anyag és a mozgás ehhez hasonló merev szétválasztása más formákban is megtalálható az egyes szerzőknél (pl. Netter). A folytonosság és az ugrásszerűség, továbbá a reverzibilitás és az irreverzibilitás anti-dialektikus felfogása is gyakran fordul elő a fizika és a kémia közötti elhatárolás téves szempontjaként (pl. W. Hückel).

Az utóbbi évtizedek során különösen a *kvantumfizika* mutatott rá új, lényeges

összefüggési területre a fizika és a kémia között. Kétségtelen, hogy az atomok és a molekulák szerveződésük strukturális és genetikus kérdéseinek kutatása alapvető a kémiai változások szempontjából. Molekulák képződésekor az elemi részecskék nem közvetlenül, hanem relatíve stabilis atomok alakjában, közvetve lépnek kölcsönhatásba; közvetlenül csak a periférikus elektronok között megy végbe reakció. Kedrov szerint itt kell keresnünk a kémiai mozgásforma alapvető jellegzetességét. Nyitott kérdés, hogy vajon az egyedi molekulaképződési reakció már specifikusan kémiai jellegűnek nevezhető-e. A cikk azt a gondolatot támogatja, hogy a fizikaitól a kémiai mozgásformához történő ugrás az elemi reakciótól a makroszkópikus folyamathoz való átmenet területén fekszik. Az egyes atomot és molekulát csak mikrofizikailag tanulmányozhatjuk. A kémiai mozgásforma lényegének megadására az atom és a molekula fogalmán kívül feltétlenül szükség van az elem és a vegyület fogalmára is, amely utóbbiak hidat vernek a mikro- és a makrojelenségek közé. A szerzők szembeállnak azokkal, akik a fizika és a kémia egybeolvadásáról, vagy a kémiának a fizikába való beolvadásáról, vagy akár csak a fizika közé ékelődéséről szólnak.

A szerzők, cikkük befejezéséeként, a következő definíciót javasolják a kémia tárgya számára: „*A kémia tárgya a vegyületek képződése az elemekből és a vegyületek kölcsönös átalakulása. Ez a folyamat nem rombolja szét az atomok egységét és alapvetően az atomok molekulákká asszociációján és a molekuláknak atomokká disszociációján nyugszik. Az elemi reakció a kémia kiindulópontjai a kémiai mozgásforma jellemzője pedig a makrofolyamat, amely az elemi reakción alapszik és ehhez szorosan hozzá van kapcsolva, de nem redukálható csupán rá.*” (Kiemelés: b. e.) A „molekula” terminus itt a legáltalánosabb értelemben mint a kémiai vegyület legkisebb egységének megjelölése szerepel, anélkül, hogy a cikk közelebről kitérne a molekulafogalommal kapcsolatos kémiai problémák részletezésére. A kémia tárgya megadott definícióját a cikk szerzői nem tartják véglegesnek, s előrevetítik további kutatások szükségességét.

(b. e.)