

FARKAS ANDRÁS

MTA Pszichológiai Intézete, Budapest

KORTÁRSUNK BRUNSWIK EGON (1903–1955)

„Az 1937–1955-ös időszak talán legalábecsültebb pszichológusa Brunswik Egon volt.” (EDWARDS, 1971, 640. o.)

„Az elkövetkezendő években Brunswik Egon egyre jelentősebb helyet fog elfoglalni a pszichológia történetében.” (TOLMAN, 1956, 324. o.)

„Brunswik elmélete kongruensnek látszik az einsteini relativitás-elmélettel és a XX. századi fizikával.” (HAMMOND, 1951, 211. o.)

„Az 1990-es évek igen kedvezőek lehetnek a brunswiki gondolatok számára.” (BREHMER, 1984, 396. o.)

Ki ez a pszichológus, akinek életében követőinek hiányánál csak ellenfeleinek száma volt nagyobb, akinek műve az einsteini elmélethez illeszkedik, akinek munkáira az elmúlt 10 évben a Social Science Citation Index több mint 700 hivatkozást regisztrált, és akinek a kedvező idő csak halála után 35 évvel érkezik el?

Ez a pszichológus a nagy Brunswik család köznemesi ágának utolsó sarja, a legnagyobb hatású magyar származású pszichológus, akinek jelentőségét újabb életrajzírói (WOLF, 1984; GIGERENZER, 1987) Kurt Lewinhez és Thurstone-hez hasonlítják.

Brunswik 1903-ban született Budapesten. Kettős anyanyelvű. Apja magyar, anyja osztrák. Bár korán Bécsbe került, később az Amerikai Egyesült Államokba. TOLMAN (1956) nekrológiájából egyértelműen kiderül, hogy mindvégig magyarnak vallotta magát.

Bécsben a Bühler Intézetben együtt dolgozott Kardos Lajossal, a színérezékelés elméletéről közös tanulmányt publikáltak (BRUNSWIK és KARDOS, 1929). Barátságuk Brunswik haláláig megmaradt.

1933-ban megismerkedett a behaviorizmus egyik kiemelkedő alakjával, Tolman-nal. Közös munkájuk eredménye „Az organizmus és a környezeti okság szerkezete” (1935). Tolman hatására Amerikába ment, ahol 1947-ben a California Egyetem professzora lett. 1955-ben halt meg.

Főműve az „Érzékelés és a pszichológiai kísérletek reprezentatív elrendezése” 1956-ban jelent meg.

Brunswik szerint a pszichológia tárgya az organizmus és a környezet közti probabilisztikus adaptív viszony. Elmélete az ún. „probabilisztikus funkcionalizmus” már életében jelentős vihart kavart, különösen a reprezentatív kísérleti elrendezéssel kapcsolatos antiortodox nézeteit érte sok támadás. Szerinte a pszichológiai kísérleti eredményeknek nemcsak a személyekre, hanem a szituációkra nézve is reprezentatívnak kell lennie, a kísérleti helyzetnek az organizmus természetes ökológiáját kell reprezentálnia.

Elméletének másik fő pillére az organizmus és a környezet közti viszony probabilisztikus jellege. Ezzel kapcsolatban általa bevezetett közkeletű fogalom az ökológiai validitás, ami eredeti értelmében a külső tárgy és az érzékelő felületre érkező jelzés közti korrelációt jelenti.

Munkássága mind tudományelméleti, mind pszichológiai elméleti és módszertani, valamint pszichológiatörténeti területen kiemelkedő jelentőségű. Döntő hatást gyakorolt a nyugat-európai és amerikai pszichológiára az érzékelés, tanulás és gondolkodás kutatásban, továbbá a pszichológiai döntéseméletben. Brunswik nevéhez fűződik a strukturális pszichológiatörténet megalkotása, végül jelentős szerepe volt az ökológia önálló tudománnyá válásában. Brunswik hatásának indirekt bizonyítéka, hogy az általa bevezetett fogalmak (például az ökológiai validitás, a reprezentativitás) a pszichológiában önálló életet kezdtek élni, a 70-es évek közepétől egyre gyakrabban az eredeti értelmüktől eltérően használják azokat. HAMMOND (1978, 8. o.) már-már e fogalmak eróziójáról beszél, és sürgeti az eredeti jelentésük visszaállítását.

Brunswik hatása a magyar pszichológiára igen ellentmondásos. A hazai szakemberek tágabb körében Brunswik neve inkább csak a tárgykonstancia mérőszámával, az ún. „Brunswik aránnyal” kapcsolódik össze. Bár Kardos Lajos egy interjúban, amelyet Neményi Mária készített vele 1975-ben a Magyar Pszichológiai Szemle számára, így fogalmazott: „Brunswik Egon nevét ma minden pszichológus ismeri”. De több mint 30 évvel halála után vajon ismerjük-e kellőképpen tudományos hagyatékát? Összemérhető-e az a nem egészen hűz hivatkozás Brunswik nevére, illetve műveire a Pszichológiában, a Magyar Pszichológiai Szemlében és a Pszichológiai Tanulmányok kötetében Brunswik valódi értékeivel?

Szerteágazó, nagyléptékű munkásságának megismertetéséhez élete utolsó előadásának és művei bibliográfiájának közreadásával kívánunk hozzájárulni születésének 85. évfordulója alkalmából. Az előadás 1955-ben hangzott el a Colorado Szimpóziumon. Írott változata 1957-ben jelent meg egy gyűjteményes kötetben (GRUBER és mtsi, 1957). A szöveget rövidítés nélkül közöljük.

Brunswik nem könnyű olvasmány. Kardos Lajos Brunswikra emlékezve 1983-ban a következőket mondta (személyes közlés): „Brunswik nagyon tömören írt, görcsösen fogalmazott. A szerinte magától értetődő lépéseket átugrotta. Nagyon sok vitánk volt ezen. Brunswik, amikor kritizáltam, azt mondta: 'Nehéz témáról nem lehet könnyen írni'. A most közreadásra kerülő tanulmány e tekintetben talán kivétel. Nem annyira a nehézkesség, hanem a sziporkázó szellemesség jellemzi.

Irodalom

- BREHMER, B., 1984, Brunswikian psychology for the 1990's, In: LAGERSPETZ, K. M. J., NIEMI, P. (eds), *Psychology in the 1990's*, Elsevier, Amsterdam, 383–398.
- EDWARDS, W., 1971, Bayesian and regression models in human information processing – a myopic perspective, *Organizational Behavior and Human Performance*, 6, 639–648.
- GIGERENZER, G., 1987, Survival of the fittest probabilist: Brunswik, Thurstone, and the two disciplines of psychology, In: KRÜGER, L., GIGERENZER, G., MORGAN, M. S. (eds), *The probabilistic revolution*, MIT Press, Cambridge, Vol. 1., 11–33.
- HAMMOND, K. R., 1951, Relativity and representativeness, *Philosophy of Science*, 18, 208–211.
- HAMMOND, K. R., 1978, Psychology's scientific revolution: Is it in danger? University of Colorado, *Institute of Behavioral Science*, Report No. 211.
- NEMÉNYI Mária, 1975, Beszélgetés Kardos Lajossal, *Magyar Pszichológiai Szemle*, 32, 93–97.
- TOLMAN, E. C., 1956, Egon Brunswik: 1903–1955, *American Journal of Psychology*, 69, 315–324.
- WOLF, B., 1984, Theoretical positions of Kurt Lewin and Egon Brunswik – Controversial or complementary points of view (kézirat).

*

BRUNSWIK EGON

A MEGISMERÉSI PROBLÉMA HATÓKÖRE ÉS NÉZŐPONTJAI

A pszichológia egyik legszélesebb és legáltalánosabban elfogadott definíciója úgy fogja fel a pszichológiát, mint ami az organizmus és a környezet közti kölcsönös viszonylatokkal foglalkozik. Ebben a definícióban mind a környezet, mind az organizmus egyenlő partnerként jelenik meg. Ezzel nem azt állítjuk, hogy a strukturális részletek minden vonatkozásában egyenlőek. Tudjuk, ezzel túl messzire vinnénk a dolgot. A két partnert inkább egy házaspárhoz lehetne hasonlítani. Az organizmus játszaná a férj szerepét és a környezet a feleségét, de a fordított szereposztás mellett is lehetne érveket felsorakoztatni.

Mindenesetre, mind az organizmust, mind a környezetet rendszernek kell tekinteni, amelyek saját tulajdonságokkal rendelkeznek, miközben mindkettő lényegében ugyanabból a blokkból van kimetszve. Mindegyiknek van felülete és mélysége, vagy

vannak nyitott és fedett régiói. Mint bármelyik házasságban a két rendszer közti kölcsönös viszony az „egymásnak való megfelelés” lényegi jellemzőjével rendelkezik. És ez a megfelelés nem pusztán a közös határokra vagy felületi részekre tartozik. Hasonló mértékben vagy még inkább vonatkozik ez a két rendszer centrális, fedett rétegei közti viszonylatokra. Ebből az következik, hogy a pszichológiának foglalkoznia kell az organizmus és a hozzátartozó idegi folyamatok textúrájával, és mélységében kell vizsgálnia azt, ugyanúgy foglalkoznia kell a környezet textúrájával, amint az mélységben kiterjed a közös határtól távolodva.

Észre fogjuk venni, hogy környezeten inkább az organizmus objektív környezetének mérhető tulajdonságait értjük, mintsem a pszichológiai környezetet, vagy életteret a levini értelemben. Ezen objektív környezet összességét az egyed vagy a faj ökológiájának fogjuk nevezni.

Ennek a tanulmánynak az a mondandója, hogy ha van még valami, amiben a pszichológia általában és különösen a megismerés pszichológiája nem elég erős, akkor az az, hogy elhanyagolja a környezeti vagy ökológiai textúra vizsgálatát a szervezeti struktúrák és folyamatok textúrájának vizsgálatával szemben. Mind történetét, mind a rendszerét tekintve a pszichológia elfelejtette, hogy az organizmus—környezet viszony tudománya, és az organizmus tudományává vált. Természetesen egyetlen ilyen drasztikus állítást sem lehet szó szerint igaznak venni. A pszichológia hagyományos irányvonalának védelmezői rá fognak mutatni arra a tényre, hogy a modern pszichológiában majdnem mindenütt úgy szemlélik az organizmust, mint ami kapcsolatban és kölcsönhatásban áll a környezettel, „input”, „output” vagy mindkét tekintetben. Nézetem szerint azonban a vizsgálatot tipikus esetben nem viszik e határpontokon túl a szó szoros értelmében vett környezet tartományába, míg másfelől teljesen elmélyednek az oksági láncok szervezeti részeiben, azokban a részekben, amelyek „belülről” kapcsolják össze az inputot az outputtal. A pszichológusoknak ez az elfogultsága az organizmus iránt a környezet rovására valamiképpen azoknak a középkori pöffeszkedő maskulin teológusoknak az álláspontjára emlékeztet, akik a férfiaknak megengedték a lelket, de megtagadták a nőktől; ezek után az az álláspontunk, hogy helyre kell állítani, vagy meg kell teremteni a szabványok megfelelő egyenlőségét az organizmus és a környezet kezelésénél — azaz a személyek és szituációk (vagy tárgyak) egyenlőségét, amelyben az organizmus és a környezet lényeges tulajdonságaival kapcsolatos eljárás egyformán igazságos.

Megismerési teljesítmény, stratégia, taktika

De legyünk még konkrétabbak. Koncentráljunk a megismerés problémájára, amit úgy definiálhatnánk, mint a tudás megszerzésének problémáját. A megismerésen belül koncentráljunk az általánosabb esetre, a megismerés intuitívabb típusára, amit érzékelésnek neveznek. És tegyük fel, hogy a megismerésnek e speciális formája a minták egy olyan paradigmájaként szolgálhat, ami a viselkedésben másutt is érvényesül. Az érzékelésen belül válasszunk olyan tárgyköröket, amelyek elég komplexek ahhoz, hogy körülfogják a megismerési mintákat azok minden lehetséges elágazásában. Ahhoz, hogy elég biztosak legyünk abban, hogy ez a helyzet, a megismerési problémákból úgy kell repre-

zentatíván mintát venni, hogy a személyiség tanulmányozása esetén mintát veszünk a személyekből és aztán áttekintjük a problémák teljes mintáját azok strukturális összetevői vonatkozásában. De az is lehet, hogy helyettesíteni tudjuk ezt a meglehetősen ijesztő ideált a problémák egy olyan választékával, amelyeknek kiterjedtségi és bonyolultsági foka valószínűvé teszi, hogy a megismerési probléma fő aspektusai és fázisai közül egyik sem marad képviselő nélkül.

A problémák, amiket választani javasolok, a tér és az abban levő tárgyak három dimenziós érzékelése és a személyiség jellemzők fiziognomikus vagy szociális érzékelése a külső megjelenés alapján. A problémák mindkét csoportja régóta velünk van, és így lehetőséget kínál annak a tanulmányozására, hogy a történelmi klíma hogyan befolyásolhatja egy bizonyos probléma megközelítését. Mindkettő nagymértékben rejtvénytyszerűen bonyolultnak bizonyult az eljárás módok széles választékát tekintve és olyan jelentékeny számú kicsiszolt oldalt tárt fel, mint amilyen változatos a probléma kontextusa.

Ezt a gazdagságot viszont úgy kell tekinteni, mint annak az eredményét, hogy a problémák mindkét csoportja kielégíti azokat a követelményeket, amelyekkel az okfejtésünket kezdtük. Egyik sem áll meg az organizmus és a környezet közti határon, hanem igen mélyen benyomul a környezetbe. Ha a megfelelő megismerési teljesítmények közelítenek a tökéletesség felé, az elért tárgy típusa távolinak mondható, vagy még pontosabban olyan, amelynél a meghatározás során nincs hivatkozás a saját retinális inputra, amelyet a tárgy egy adott szituációban kivált. Használva egy kifejezéspárt úgy, ahogy Koffka és Heider javasolta, mind a tárgyérzékelés, mind a szociális percepció azon „disztális” változók kognitív elérését vonja maga után, amelyek a hozzátartozó „proximális” vagy szenzoros input változótól bizonyos mértékig függetlenek. Egy fizikai test lemért mérete és egy személy tesztelt intelligenciája példák a disztális változókra, míg a retinális hatás mérete és a geometriai viszonyok annak a személynek az arcán vagy fényképén, akinek az intelligenciáját intuitív módon meg kell becsülni, a viszonylagos proximális változókat példázzák.

A disztális és proximális közti különbségtétel csak a környezet mért tulajdonságaira vonatkozik, úgy hogy az esemény lánczemeit egy olyan pontig visszük, amely éppen megelőzi az organizmusra való hatásukat. Szokás „perifériálisnak” hívni az organizmusra gyakorolt első hatást, vagy az ingerületi folyamatoknak vagy mechanizmusnak a viszonylag kívül fekvő részét. A megismerési folyamat végső állapota pedig a „centrális”. Itt nem szükséges azzal foglalkoznunk, hogy a centrális eseményt kódolni kell verbalizált ítéletekben ahhoz, hogy közölhetővé és kényelmesen mérhetővé váljon.

A megismerési probléma teljes hatóköre, legalábbis, ami a külső érzékelést illeti, úgy látszik, át kell fogjon egy olyan színteret, amely a disztálisról a centrális rétegekig terjed. Ennek az első aspektusa, úgy tűnik, hogy egy bizonyos disztális és egy bizonyos centrális változó közti átfogó megfelelés, oly módon, hogy az előbbi úgy tekinthető, mint ami sikeresen bevésődött az utóbbiba. Ezt az első aspektust hívjuk megismerési „teljesítménynek”, „elérésnek”, vagy a végső válasz disztális fókuszhoz viszonyított „funkcionális validitásának”.

A megismerési probléma második aspektusa a disztális és centrális fókuszok közti proximális és perifériális mediáció mintáinak fő jellemzőivel vagy makrostruktúrájával

val kapcsolatos. Ez a mediáció nagy stratégiájának problémája. Különös fontosságú ebben az összefüggésben az a kérdés, hogy vajon a mediáció egyszeres nyoma elegendő-e vagy a jelzések és mechanizmusok sokaságára van szükség? Az a helyzet, hogy a környezeti textúra speciális vizsgálatának szükségessége önmagában először itt válik nyilvánvalóvá. Kézenfekvő, hogy az egyszeres nyom mediációt csak akkor lehet elegendőnek tekinteni, ha a környezet egyértelmű proximális vagy periferiális jelzőkkel vagy jelzésekkel lát el bennünket. Például, ha Arisztotelésznek igaza lett volna abban a feltételezésében, hogy mindazok ravaszak, akiknek az arca hasonlít a rókáéhoz, és ha ez fordítva is igaz lenne, akkor a rókaszerű megjelenés magányos jelzése elegendő lenne, hogy másokban a ravaszsgot kognitívan elérjük. De az a gyanúnk, hogy ez nem így van — mivel valójában ilyen ideális viszonyok általában nem állnak fenn —, és ezért a makromediációknak alternatív utakat kell használnia. Más szavakkal, itt a „helyettesítő működés” ugyanazon elvének érvényesüléséről van szó, amit Hunter 1932-ben elhangzott elnöki beszéde óta, mint minden viselkedés alapvető meghatározóját, el kell ismerni.

A megismerési probléma harmadik aspektusát azzal lehet megadni, hogy a megismerési folyamatot további összetevő részeire kíséreljük meg lebontani. Ez vonatkozik a gépezet speciális technológiájára a lehetséges mediációs pályák mindegyike mentén. Ezért ezt a mikromediációs probléma vagy mikromediációs taktika címkével is elláthatjuk. Azok a különös módok, amelyekben a rókaszerű megjelenést, ha egyáltalán van ilyen, meg lehet állapítani neurológiailag, egy ilyen probléma példaként szolgálhat.

A megismerési folyamat ökológiai és szervezeti fázisa

A háromszoros különbségtétel a megismerési folyamatok teljesítménye, stratégiája és taktikája között a közrefogott egységek nagyságrendjére vonatkozik. A teljesítmény és annak stratégiája moláris problémák; a taktika egy molekuláris probléma. A megismerési folyamat felosztásának van egy második módja, ami a regionális szegmentáció szerint halad. Itt a legnyilvánvalóbb különbségtétel úgy adódik, hogy az átfogó teljesítményívet felbontjuk egy ökológiai és egy szervezeti részre. A végső disztális—centrális megfeleléseket ezek után három részben lehet megadni:

- a) disztális—proximális megfelelések, amelyek az ökológián belüliek;
- b) proximális—periferiális megfelelések, amelyek keresztül mennek a környezetből az organizmusba vezető határon;
- c) periferiális—centrális megfelelések, amelyek organizmuson belüliek.

A moláris megismerési problémák legtöbbször a legkevésbé fontos a proximális és periferiális rétegek közti megkülönböztetés, viszont a megfelelési problémáink közül az elsőt és a harmadikkal ma kiemelten foglalkozunk.

Már találkoztunk a megismerési folyamat pusztán ökológiai részével, amikor annak a lehetőségéről beszéltünk, hogy az ökológia bizonytalan és beszéltünk az ebből adódó szükségletéről, hogy ezt a bizonytalanságot az organizmusnak további vagy „helyettesítő” jelzések használatával kell kompenzálnia.

A disztális—proximális megfelelés fokát „ökológiai validitásnak” lehet nevezni. Éppen úgy, ahogy az ítéletek funkcionális érvényessége vagy helyessége kifejezhető

egy korrelációs együttthatóval, ami összekapcsolja a centrális válasz változót a disztális változóval, az ökológiai validitások is kifejezhetők korrelációkkal, amelyek a proximális kapcsolják össze a disztális változóval. Az Arisztotelésztől származó példánk esetén a ravaszra vonatkozó ítéletek átfogó funkcionális validitása megadható az ítéletek és az ítélet tárgyát képező személy tesztelt ravaszága közötti statisztikai kapcsolat mértékével. Az ökológiai validitás másfelől nem határozná meg a végső ítéletet. Csupán a statisztikai kapcsolat mértékét fejezné ki, ami a tárgyban lévő tesztelt ravaszág és ezen objektív ravaszágot az észlelőhöz közvetítő egyik lehetséges mediátor között van, a mi esetünkben a rókaszerű arcvonás. Addig, amíg a figyelmünket az ökológiai validitásra korlátozzuk, s ezért a jel–jelzés viszonyul mint az érzékelő személy kognitív erőire ható kihívással foglalkozunk, még nem tudjuk, vajon az érzékelő fogékony lesz-e a jelzésre, vagy sem. Minthogy tipikus esetben ezek a jel–jelzés viszonyok távolról sem lesznek egybehangzóak, és ezért az ökológiai validitás messze nem lesz teljes, egyesek még abban is kételkedhetnek, hogy vajon a válaszoló organizmusról igazolható-e, hogy proximális jelzéseket használ a disztális tárgyra vonatkozó ítéletek alapjául.

Ennek megfelelően a következőkben a megismerési folyamat második, organizmuson belüli részével kell foglalkoznunk. Erről, mint a jelzés „hasznosításának” fázisáról fogunk beszélni. Mindazok, akik azon az állásponton vannak, hogy az egész pszichológiának inkább magával az organizmussal kell foglalkoznia, nem terjesztve ki a pszichológia tárgyát a környezetre, azt kívánják, hogy a „megismerési folyamat” kifejezést erre a második fázisra korlátozzuk. Mi másképp szeretnénk eljárni, és a hasznosítást úgy tekintjük, mint egy színdarab harmadik felvonását, amely elvisz a csúcspontra és megoldja a korábbi helyzetet vagy konfliktust; és amit nem lehet megérteni a korábbi felvonások nélkül. A harmadik felvonás a dráma kritikus pontja. Vannak jó és vannak rossz, vagy gyenge harmadik felvonások attól függően, hogy a dráma felépítésében rejlt lehetőségeket hogyan valósítják meg. Hasonlóan a megismerésben a szenzoros input hasznosítása a disztális tárgyhoz viszonyítva lehet megfelelő vagy sem. Megfelelőnek hívhatjuk ezt általános értelemben akkor, ha a jel hasznosítás mértéke összhangban van a jel ökológiai validitásának fokával; ugyanakkor emlékeznünk kell arra, hogy az egyéni megismerési hibák olyan esetekben egyeztethetők össze ezzel az általános megfeleléséggel értelmezéssel, ha szembe haladnak az ökológiai validitás érvényesülő trendjével.

A megismerés tudományt megelőző megközelítése. Kognitív abszolutizmus

Engedjék meg, hogy visszatérjek a megismerés drámájának kifejtésére, ahogy a kíváncsi szemlélő szeme előtt zajlik. Hadd különböztessék meg az ilyen szemlélőknek két típusát. Az egyikre a filozófusok szolgálnak példaként, beleértve azokat az oksággal foglalkozó tudósokat, akiknek az elméjében a véletlen megfigyelés, a gyakorlati problémák és az elvont spekuláció különös keveredésben található. A másik az igazi tudós. A szemlélő utóbbi típusa a történelem folyamán túlhaladja az előbbit, bár van igen nagymértékű átfedés is.

Nézzük meg, hogyan fogott neki a megismerési probléma kezeléséhez ez a két tí-

pus. Az első típus, a filozófus afelé hajlott, hogy elsősorban a legáltalánosabb szinten haladjon. A saját, némileg kiábrándító terminológiánk szerint ez azt jelenti, hogy a teljesítmény problémára koncentráltak a mediációs stratégia és taktika rovására. Kant megfogalmazása, hogy vajon a „magában való dolog” megismerhető-e, lehet, hogy az utolsó előtti szem a teljesítmény probléma különböző megfogalmazásainak hosszú láncolatában, amelyek a naiv realizmus eredeti szelídségéből származnak.

A megismerés filozófiai megközelítésének második jellegzetessége a teljesítmény probléma abszolút, minden-vagy-semmi típusú megoldásaira irányuló törekvés. A naiv realizmusban, legalábbis annak legextrémebb formájában, a tökéletes funkcionális validitást bizonyosnak veszik oly módon, hogy az inger és a válasz, a valóság és annak megjelenése ténylegesen egy és ugyanazzá válnak. De az inga hamar átlendül az ellenkező végletbe, a szkepticizmusba. Ha egyszer a tévedés lehetőségét felfedezik, egyszeribe úgy tűnik, hogy a hiba általánosításának nincsenek határai. A szkepticizmusról azt mondják, hogy azon feltételezés szerint halad előre, hogy „ha valaki egyszer hazudik, akkor mindig hazudik”. De éppen egy nagy szkeptikus, Démokritosz volt az, akinek az érzékelési hibára vonatkozó megfigyelései jó szolgálatot tettek arra, hogy független állapotot tulajdonítson az ingernek és valóban definiálja azt lényegében kvantitatív, mérhető értelemben. Mivel kinyitotta az ajtót a megismerés problémájának operacionális megközelítése előtt, egyetérthetünk azokkal, akik Démokritoszt az ókori filozófia két legkiemelkedőbb alakjával, Plátonnal és Arisztotelésszel helyezik egy sorba. Éppen az operacionális megközelítés révén fedezhetjük fel, hogy a megismerés néha lehet helyes és néha helytelen, és ezért van az, hogy a megismerési probléma kezelésünknek valószínűségi jellegűnek kell lennie. Mint ahogy látni fogjuk, a kognitív abszolutizmus még mindig burjánzik a modern érzékelés pszichológiában, és meglehetősen csalóka álruhák széles választékában jelenik meg.

Az a tény, hogy a filozófusok inkább a teljesítmény aspektusra koncentráltak, semmiképp sem gátolta meg őket abban, hogy a mediációs problémával is foglalkozzanak. De ezt a területet túlnyomórészt második minőségükben, amatőr tudósként művelték, és néha a gyakorlati szemlélet teljesen uralkodóvá vált náluk. A fiziognómiai percepció mindig is egy olyan labda volt, amit a filozófia, az orvostudomány és a vásári mutatványosok egymásnak passzolgattak. Míg az első, aki összeállította a mélységjelzések listáját, amellyel a festő helyre tudta állítani a képén az ábrázolandó tárgy három dimenziósságát, a nagy művész és mérnök, Leonardo da Vinci volt. A filozófusok közvetlenül ebből merítettek, Descartes-tal és Berkeley-vel az élen segítették kiteljesíteni a háromdimenziós érzékelés stratégiájára vonatkozó tudásunkat.

A jelzések osztályozása a perifériális taktikának megfelelően

Ez volt a helyzet, amikor a pszichológia mintegy száz évvel ezelőtt önálló tudományként megjelent és ilyenformán lehetővé vált a megismerés problémájának tudományos kezelése. A probléma teljes váza meg volt, bár a hagyományos metafizikai megfogalmazások csaknem teljesen elrejtették azt, hogy a teljesítmény probléma tudományos jelentéssel rendelkezik; szórványos figyelem irányult a mediációs stratégiára, de gyakorlatilag nem volt semmi a mediációs taktikát illetően. Két fő alternatíva tűnt nyitott-

nak ennél a pontnál: vagy át tudja gondolni a tudomány felülről lefelé az elemzési folyamatot, vagy egy ellentétes utat választhat és kezdheti a taktikával. Ténylegesen az utóbbi történt. Első pillanatra ez az állítás megkérdőjelezhetőnek látszik. Hogyan tanulmányozhatja valaki a taktikát, ha nincs világos képe ennek a taktikának a kontextusáról? De emlékeznünk kell arra, hogy bár tétován, ugyanakkor némileg abszolút módon a megismerés problémáját bizonyos mértékig sikeresen vetették fel a filozófiában, és ez az előzmény elég volt ahhoz, hogy valamiféle olyan, nem formális kiindulópontot adjon a taktika problémájához, amihez igazodni lehet.

A taktika szerintünk az elementizmus egy formája és az egyik első dolog, amit a történelemből megtanultunk az, hogy a tizenkilencedik századi pszichológia elementista volt. Jelen összefüggésben azt kívánjuk hangsúlyozni, hogy a „pontoszerű érzetek, amelyeket asszociációs kapcsolatok segítségével újra egyesítenek” megfogalmazás, amely az elementizmus első mintapéldájaként szokott szolgálni, nem más, mint egy sokkal gazdagabb tünetcsoport megnyilvánulásainak egyike. Az a típusú elementizmus, amit azzal a meglehetősen nyers állítással szeretnénk jellemezni, hogy a pszichológiai tudományban a megismerés tanulmányozása afelé halad, hogy a megismerési taktika tanulmányozásával kezdje, kevésbé kell foglalkozzon a korszak introspekciós szenzácionizmusával. Inkább azokra az objektív folyamatokra fekteti a hangsúlyt, amelyek bennfoglaltatnak a megismerésben.

A taktika problémáját a következők jellemzik:

- a) egyetlen mediációs pályára koncentrál,
- b) megmarad e megismerési pálya szervezeti részén belül,
- c) ezt a pályát lépésről lépésre nyomon követve veszi birtokba,
- d) és így a perifériális fiziológiai fázisra koncentrál, arra a fázisra, amely kezdetét alkotja a megismerési folyamat szervezetten belüli szakaszának.

Például szolgálnak erre az úgynevezett perceptuális mélység kritériumok osztályozásának hagyományos módjai. Mint már korábban utaltunk rá, a kétdimenziós retinális projekción alapuló mélységbecslés nehézségeit már a filozofikus korszak idején kellőképpen felismerték, és elismerték azt, hogy az ilyen jelzések választékának hasznosítása lényeges stratégiai kívánalom. Az ilyen jelzések listáját így a történelem korábbi szakaszából örököltük, de osztályozásukhoz is hozzá kellett fogni. Három fő hagyományos osztályozási sémát lehet megkülönböztetni. Valamennyi láthatóvá teszi, hogy a figyelem az organizmus taktikájára összpontosul.

A hagyományos taktikai osztályozások közül az első szembeállítja az elsődleges jelzéseket a másodlagosakkal. Itt három elsődleges jelzés van, a binokuláris diszparitás, a binokuláris konvergencia és az akkomodáció. A közelebbi vizsgálódás rámutat arra, hogy mindegyik esetben van egy szembeszökő perifériális szerv vagy mechanizmus, amellyel a jelzés működését azonosítani lehet. A binokuláris diszparitás esetén ez a neurológiailag integrált kettős szem jelenléte, az optikai látóideg kereszteződéssel és a megfelelő centrumokkal. A konvergencia esetén ezek a külső izmok, amelyek a szemgolyó elmozdulását irányítják. Végül az akkomodációnál ott vannak a ciliáris izmok, amelyek a lencse görbületét irányítják. A többi mélység kritérium nem büszkélkedhet ilyen nyilvánvaló perifériális mechanizmussal. Így azt találjuk, hogy ezeket másodlagos szerepre kárhozzatják, mint ahogy a szegényekkel teszik, akik nem rendelkeznek saját házzal és gépkocsival. Úgy tűnik, hogy a felhasználási lehetőségüket is lebecsülik; csak

az elsődleges jelzésekről mondják azt, hogy képesek igazi mélységélményt nyújtani, a másodlagos jelzések legjobb esetben is csak halvány pótlékok igazi plaszticitás nélkül.

Az, hogy egy szembeötlő perifériális fiziológiai mechanizmus státusszimbólumként megjelenik, még jelentősebb következményekkel jár. Éppen az elsődleges jelzések léte az, ami a térre vonatkozó nativizmus doktrínájának néhány fő támaszát adja és nem az olyan centrálisabban meghatározott alapelvek, mint az agyvezető autochton dinamikája, amelyet a Gestaltosok később hoztak be a képbe, és amely képtelen volt a velünk születtség nemes státusát elérni egyszerűen azért, mert nem volt semmiféle speciális perifériális jelenléte. Ezért a másodlagos mélység jelzéseket automatikusan olyan „empirikus” jelzéseknek tartják, amelyek az asszociatív tanuláson alapulnak. Egy sajátos filozófiai vonatkozása is van ennek a vitának, az, hogy a nativizmus távoli – vagy talán nem is olyan távoli – rokona a racionalizmusnak, és hogy a racionalizmus uralkodó filozófia maradt az európai kontinensen. Az a paradox helyzet állt elő, hogy az ún. perifériális „fiziologizmus” implicit módon a racionalizmust szolgálta, amikor legalábbis időlegesen megemelte az organizmus eddig semmibe vett felületi régiójának tudományos presztízsét.

A mélység kritériumok második taktikai osztályozását röviden el lehet intézni. Ez a monokuláris és binokuláris jelzések közti megkülönböztetésből adódik. Csak az akkomodáció változtatja meg a helyét az új sémában. De a fő rendező kategória újra egy perifériális receptor szerv jelenléte, vagy hiánya.

A harmadik taktikai osztályozás a szenzoros rendszernek megfelelően adódik. Itt a vizuális jelzéseket helyezik a nem vizuálisak, nevezetesen a „tapintási-kinesztetikus” jelzések mellé. Csak a konvergencia és az akkomodáció tartozik az utóbbi kategóriába, míg a bionukleáris diszparitás, az első az eredeti elsődleges jelzések közül most a másodlagos kritériumokhoz lett átcsoportosítva. A pszichológiai események osztályozását annak megfelelően, hogy melyik szenzoros rendszerhez tartoznak – bár sok szövegben még mindig gyakran megtalálhatjuk – a tizenkilencedik századi periferiális maradványának kell tekinteni.

Az ökológiai elemzés kezdetei

Forduljunk most a jelzések kezeléséhez a mediációs folyamat környezeti vagy ökológiai részét illetően. Ennek a külső résznek a hangsúlyozása a legtöbb hagyományos spekulatív fiziognómiánál jelen van. Visszatérve az Arisztoteléstől származó példánkhoz észrevehetjük, hogy a kijelentés elsősorban azzal az állítólagos ténnyel foglalkozik, hogy a rókaszerű arcvonások valóban rókaszerű jellemhez kapcsolódnak-e és csak másodsorban azzal a problémával, hogy az érzékelő ezt a jelet vajon felfogja, illetve hasznosítja-e vagy sem; és egyáltalán nem foglalkozik a kijelentés azokkal a részletekkel, hogy az ilyen hasznosítás hogyan működhet taktikai sajátosság útján, azaz, hogy milyen lehet az idegpálya a hatás szervezésekor. Ugyanez igaz Gall frenológiájára, vagy még újabb konstitucionális tipológiákra.

Ami ezekben az utóbbi próbálkozásokban új, az két fő címszó alá sorolható be. Az egyik azt a működésmódot érinti, amellyel a disztális változó és a jelzés közti kapcsolat létrejön; ha megengedik, hogy ezt a működésmódot a megismerési aktus átfogó

célszerű egységének alárendeljem, ez nevezhető a jelzés ökológiai taktikájának. A másik a disztális változó és a jelzés közti kapcsolat mértékét érinti. Mint ahogy már korábban megfigyeltük, a történelmi kísérletek részrehajlóak voltak atekintetben, hogy a tárgy-jelzés viszonyt abszolúttá tegyék, mintha egy olyanfajta nyelvvel foglalkoznánk, amelyet a tárgy bocsátott ki magából összhangban azokkal a szigorú szabályokkal, amelyeket egy racionális lény figyelt meg, amikor a beszéddel volt elfoglalva. Az újabb próbálkozások során ébrednek tudatára annak, hogy a természet hangja nem egészen olyan, mint a józan ész hangja; felismerik, hogy a természet sokkal szabálytalanabban szórhatja szét hatásait. A határozott korlátozást abban, amit a jelzés ökológiai validitásának nevezünk, ily módon sokkal készségesebben el lehet ismerni.

A kapcsolat az ökológiai taktikával és az ökológiai validitással természetesen bensőségesen összefonódik. Ha ismerjük a jelzés működésmódját, akkor arra is rájöhetünk, hogy más működésmódok is létrehozhatják ugyanazt a jelzést anélkül, hogy ugyanaz a disztális esemény állna a háttérben; továbbá azt is megtanulhatjuk, hogy hogyan „hamisítsuk meg” a jelzést, azaz hogyan hozzunk létre félrevezető esetet mesterségesen. Más szóval rá fogunk jönni arra, hogy általános esetben úgy kell majd kezelni a megismerést, mint ami inkább kétértelmű és nem egyértelmű jel–jelzés viszonylatokon alapul – ahogy Thurstone mondta egyszer, az érzékelés elégtelen bizonyítékokon alapul.

Az ökológiai validitás egy statisztikai fogalom, amely a kontingencia vagy korreláció elvein alapul és azt kívánja, hogy hideg fejjel összegyűjtsük az információk reprezentatív sorát. Általános esetben ez azt vonja maga után, hogy integráljuk a disztális változó és jelzés változó együttjárásainak pozitív, negatív, megerősítő és nem megerősítő (félrevezető) eseteit. Kevésbé csodálható, hogy az ökológiai validitás korlátainak feltárása során a szabály alóli kivételek elsősorban oksági jellegű tanulmányozása kerül előtérbe; köztük azoké a kivételeké, amelyek mesterségesen hozhatók létre és amelyeknek különleges vonzása van, lehet, hogy ugyanannak a dialektikának az eredményeként, amit a naiv realizmus abszolutizmusából a szkepticizmus teljes negativizmusába való átkapcsolás jelez.

Ha figyelmünket újra a mélység jelzések felé fordítjuk, azt találjuk, hogy a lista összeállításánál javasolt különböző osztályozások között van egy, amely szemérmetlen módon az ökológiai hamisítás lehetőségén alapszik. Ez bizonyos jelzéseket „festői jelzéseknek” jelöl ki, mégpedig azokat az alakzatokat, amelyeket a festő arra használhat, hogy a mélység benyomását létrehozza anélkül, hogy a mélység ténylegesen jelen lenne. Emlékeztetünk arra, hogy e jelzések leírása Leonardo kedvenc témáinak egyike volt, messze megelőzve a szervezeti taktika értelmében vett különböző típusú leírásokat, amelyeket a korábbiakban már felsoroltunk. A Leonardo-féle osztályozási sémák szerint a festői jelzések az összes jelzést körülfojgják, kivéve a binokuláris jelzéseket és azokat, amelyek a mozgást is magukba foglalják. Egy korai példa arra, hogy a jelzéseket, amelyeket a tizenkilencedik században elsődlegesen perifériális taktikai terminusokban értelmeztek, eredetileg úgy tekintették, mint amelyek sokkal inkább figyelembe veszik az ökológiát, az akkomodációs jelzésben adotthoz képest. A klasszikus tizenkilencedik századi elemzés szerint az elsődleges a monokuláris, kinezetikus jelzés. De Berkeley 1709-ből származó „A látás új elmélete” c. művében megjelenik az a jelzés, amit az „életlenség” címkéjével láttak el, utalva a fókuszon kívüli tárgy élességének hiányára, szembeállítva ezt az alkalmas fókuszban lévő tárgyak élességével. A hangsúly

a proximális retinális képen és annak ökológiai előtörténetén van inkább, mint az organizmuson belüli perifériális mechanizmuson. Minthogy a tárgy életlensége a fókuszon kívül éppen annyira megerősítő esete a jelzésnek, mint a tárgy élessége a megfelelő fókuszbán, ez a példa nem vonja maga után a jelzés ökológiai validitásának korlátozását.

Jelzések, mint proximális változók

Ugyanígy azt is megállapíthatjuk, hogy a klasszikus kísérleti pszichológiában is elhanyagolják az ökológiai szempontot. Ideális esetben — úgy tűnik —, a legalkalmasabb bevágási szint egy távolság jelzés meghatározásában, a proximális szinten van. A retinális kép homályossága szemben az élességével, ha további kommentárt nem fűznek hozzá, egy példa a jelzés változó pusztán proximális definíciójára. De észrevehető, hogy sok jelenlegi szövegeknyvben a mélység jelzés megnevezések — itt a „megnevezés” szót az „osztályozás” szótól eltérő értelemben használtuk (ami szokás szerint perifériális) — proximális és ökológiai aspektusai meglehetősen szerencsétlen keveredésben egymásba fonódnak.

Például hallunk jelzésről, ami olyan változatos címkékkal van ellátva, mint „takarás”, „közbeékelés”, „fedés”, „átfedés”. E kifejezések a retinális kép ökológiai előtörténetére utalnak, jelezve azt, hogy egy közelebbi tárgy eltakarja a távolabbi tárgy egy részét. A jelzés működésére felkínált példák kivétel nélkül olyan tárgyakat foglalnak magukba, amelyek bizonyos belső szabályossággal rendelkeznek, mint például a köralakú korongok, derékszögű négyszögek, dobozok és így tovább. Hamar nyilvánvalóvá válik, hogy a retinális helyzet maga után vonja annak a szétszakítását, amit Wertheimer az egymást átfedő tárgyak kontúrjainak „jó folytatása”-ként nevezett meg. A jelzés proximális természete ilyenformán a legalkalmasabban úgy írható le, mint a „rossz folytatás (összekapcsolva egy átmetsző tárgy jó folytatásával és teljességével)”. RATHOOSH (1949), valamint CHAPANIS és McCLEARY (1953) legújabb kísérletei ennek a jelzésnek a hasznosítására vonatkozóan megerősítik a Gestalt faktorok szerinti értelmezést. A jelzés olyan ökológiai kifejezésekkel történő leírása, mint az „átfedés” vagy „takarás”, a jelzés ugyanolyan abszolút szemléletét implikálja, mint ami alapját alkotja Arisztotelész esetének a rókaszerű megjelenéssel; ebből hallgatólagosan az is következik, hogy a rossz és jó folytatás jellegzetes kombinációja — amelyre éppen most hivatkoztunk — *mindig* egy olyan három dimenziós elrendezés eredménye, amelynél a tárgy, ami jó folytatást mutat, elől van és a tárgy, ami rossz folytatást mutat, hátul van. Valójában az úgynevezett takarási jelzés egy festői jelzés, és mint ilyen a sík felületen reprodukálható; egy hold alakú tárgy jól kombinálható egy serpenyő alakú tárggyal oly módon, hogy az előbbi a valóságban az utóbbi előtt van és egyik sem jellemezhető a valóságban a jó folytatással, így a jelzés egy félrevezető példájával szolgál.

Talán GIBSON (1950) volt az, aki mindenkinél inkább segített megszabadítani a perceptuális mélységjelzések definícióját az ökológiával való fel nem ismert keveredéstől. Az ő definíciói — nevezetesen, amelyek a „retinális gradiensben” vannak megadva — tisztán magára a proximális geometriára összpontosítanak. Gibson saját „kiterjedési” jelzése, ami a leszálló repülőgép retinális kép méretének gyors növekedését írja le,

olyan néven is jól ismertté válhatott volna, mint „megközelítési” jelzés, ha a felületes hagyományos címkézési gyakorlatot folytatták volna, ily módon már csírájában elfojtva a jelzés és az ökológia közti kölcsönös viszony elemzését.

A jelzések osztályozása az ökológiai validitásnak megfelelően.

Reprezentatív elrendezés

De a vitapontok elkülönítése, úgy ahogy azt Gibson megvalósította, miközben fontos lépés volt a helyes irányba, csak egyik előfeltétele volt a texturális ökológia kialakításának és az abszolutizmustól való megszabadításának. Amikor mintegy tizenöt éve felismertem, hogy ehhez elemezni kell a mélység jelzéseket — ami ijesztően nagy feladat —, rá kellett jönnöm, hogy nincs semmi, ami utat mutatna, kivéve néhány fiziognómiai tanulmányt. Az utóbbiak a mélység jelzések félrevezető eseteinek oksági kezelésével — amiről korábban már beszéltünk — egy meglehetősen határozott negatív attitűdben részesedtek. Ezek a tanulmányok korrelációs statisztikákat tartalmaztak a bizonyosság érdekében, és ugyancsak szilárd talajon nyugodtak, de az olyan állítások, hogy a fizikai és mentális jellegzetességek között alacsony vagy nulla a korreláció oda vezettek, hogy a szerzők — mint PATERSON (1930) vagy CLEETON és KNIGHT (1924) — akik ezzel a területtel foglalkoznak — félreérthetetlenül kimutatták élvezetüket és gyönyörüket a fiziognómia mítoszának lerombolásában. Az inga újra átlendült a naiv realizmusból a teljes szkeptícizmusbá. Miközben ez bizonyos mértékig igazolható a fiziognómiában, biztosan nem állja meg a helyét a mélység érzékelésnél. Itt csaknem fölüeny tudásunk van arra vonatkozóan, hogy sok mélység jelzés meglehetősen függeni fog a disztális tárgytól, csak azt szeretnénk tudni, hogy mennyire függ.

Talán a korrelációs fiziognómiának köszönhető a legnagyobb jótétemény, annak a ténynek a felismerése, hogy az ökológiai textúrára vonatkozó bármely kutatás önmagától megkívánja, hogy mintát vegyünk a populációból vagy univerzumból. A fiziognómiai percepció tárgyai esetén ez a kíváncsalom csaknem automatikus, mert az aktuális vagy potenciális szociális tárgyak, amik itt előfordultak, maguk is személyek és így beleestek a mintavételi gyakorlat alkalmazásának hagyományos területébe. De ez az eset nem áll fenn a szituációk azon univerzumánál, amelyek magukban foglalják a mélység érzékelést. Ilyenformán újonnan meg kellett követelni, hogy az ökológiai tárgyakat vagy helyzeteket — abban az esetben is, ha nem személyek — reprezentatíván kell mintavételezni. Csak egy ilyen „reprezentatív elrendezés” segítségével vagyunk képesek megbecsülni az átfogó ökológiai validításokat, amelyek egy bizonyos ökológiai univerzum vagy részuniverzum textúrájában bennerejlenek. Hogy az ilyen reprezentativitást durván megközelíthessük, először képeket válogattunk a Life magazimból. Olyan eseteket elemeztünk, amelyek a mélység jelzések ugyancsak széles választékát foglalták magukba. A megfelelő valódi mélységek rekonstruálása intellektuális úton történt, amennyire az a kép kontextusából lehetséges volt. Ezen előzetes bizonyíték alapján kiderült, hogy talán az úgynevezett takarás volt az összes mélység jelzés közül ökológiailag a legértényesebb, — azaz az összes rossz és jó folytatások jellegzetes összefonódásai közül, amelyekről már korábban beszéltünk, mint amelyek proximálisan (és egy képen) jellemzik a jelzést — gyakorlatilag valamennyi eset akkor volt inkább nyomon követhető

az objektív mélység elrendeződésekig, amikor a rossz folytatású tárgyak inkább a háttérben voltak, mint az előtérben. A binokuláris diszparitás, ami a tizenkilencedik századi pszichológia szemében a távolság jelzések közül az uralkodó volt, úgy tűnik, hogy az összehasonlításnál csak gyenge második; ökológiai érvényességét tönkretette az, hogy a három dimenziós valóság valamennyi fotografikus reprodukciójában a jelzés két dimenziósságot sugallt. (Speciális esetünkben a képeken belüli képeket vettük figyelembe az elemzés ezen részénél, minthogy a magazin képeket önmagukban úgy kezelték, mintha három dimenzióban lennének megadva.) Mint ismeretes, a nyilvánvalóan kevésbé érvényes mélység jelzések, a vertikális helyzet, a tér-kitöltés (a megkülönböztethető lépések száma a tárgyak között), és a szín, amelyekre Seidner végzett egy igen alapos vizsgálsorozatot és jelentős ökológiai validitást kapott, ami 0,4-ig terjedt.

A Gestalt pszichológia egyik legnagyobb érdeme, hogy felhívta a figyelmünket az úgynevezett hallgatóságos előfeltevések jelenlétére tudományunkban. Valamennyien ismerjük a híres „konstancia hipotézist”, egy ki nem mondott előfeltevést, amely bennerejlik a klasszikus tizenkilencedik századi pszichológiában és amely szerint az érzetek egyértelműen kapcsolódnak a perifériális ingerlés elemeihez. Az eredeti konstancia hipotézis ilyenformán egy perifériális—centrális előfeltevés. Gyanítható azonban, hogy más területek is kapcsolatba hozhatók ezzel az alattomos konstancia hipotézissel. Például olyan esetben, ha nem vesszük figyelembe az ökológiai validitás problémáját, előre feltéve a disztális—proximális konstancia hipotézist, legalábbis a mélység jelzések tekintetében. Ezt a gyanút megerősíti az, hogy gyakran fizikai törvényeket hívnak segítségül, mint amelyek a jelzés működésének alapjául szolgálnak: például a háromszögelés törvényét vagy a fizikai optika különböző törvényeit.

Az ilyen törvényre való hivatkozások azt a tendenciát implikálják: felejtjük el, hogy az általános törvények csak akkor adnak megfelelő előrejelzéseket, ha további specifikációkat teszünk a közvetítő rétegek sajátosságaira vonatkozóan, olyanokat, mint a lencsék vagy ernyők megléte, illetve hiánya. Igaz, hogy felismerték annak lehetőségét, hogy a jelzések „csalása” az esetlegességek vagy mesterkéltségek eredménye ezen a területen, és tényleg általánosan alkalmazzák ezt a kísérleti elemzések eszközeként. Mindamelllett a jelzések osztályozásában hiába kutatjuk a hierarchikus felfogás ismertetőjelét, mint amilyen a jelzések jelentés potenciálja. Biztos, hogy az ökológiai osztályozás nem hiányzik teljes mértékben a tér klasszikus kísérleti pszichológiájából. De úgy tűnik, hogy azt viszonylag másodlagos szempontokra korlátozzák, mint amilyen a jelzések közti olyan különbségtétel, ami legjobban a kis és nagy távolságok szembeállításakor működik (mondjuk a binokuláris diszparitás szemben az úgynevezett levegő perspektívával), vagy ami olyan jelzések között adódik, mint a metrikus mélység ismertetőjelek szembeállítva azokkal, amelyek csupán a sorrendet mutatják (mondjuk a binokuláris diszparitás szemben a takarással). Ami a pozitív, illetve félvezető esetek relatív gyakorisága értelmében vett alárendeltséget illeti, a jelzéseket hallgatóságosan inkább úgy kezelik, mintha egyenlőek lennének az abszolút tökéletesség tekintetében. A státusuk a klasszikus pszichológia szemében így valamelyest hasonlít egy nem vitatott szociális sztereotípiához, úgy ahogy azt az utca embere kialakítja: meggondolatlanul abszolutizál, ami gyakran félrevezető.

A jelzés hasznosítás és annak helyettesítő jellege

Ennek a túlzottan egyszerűsített környezeti képnek egyik hatása a szervezeti stratégiai problémák hatókörének a megnyomoritása. Ezeket a problémákat az ökológiai validitás problémájával szoros kapcsolatban kellene kezelni. A megfelelő kognitív kiigazítás megköveteli, hogy

- a) sok jelzés legyen jelen, amelyeket helyettesítő módon lehet hasznosítani, ha az érvényesség nem teljes, és
- b) a hasznosítás hierarchiája (a viszonylagos erősség a versengésben) kövesse az érvényesség hierarchiáját.

Sem a helyettesítő jelleg, sem a versengést nem lehet megfelelően megérteni a korlátozott ökológiai validitás ténye nélkül.

Még inkább észre kell venni más területekről és a pszichológia átfogó elméletéről, hogy a helyettesítő működés a viselkedés egyik legalapvetőbb elve, ha nem a legalapvetőbb. Amikor HUNTER (1928) bevezette ezt a terminológiát, a pszichológia tárgyával kapcsolatos meghatározást keresett és a meghatározó kritérium státusát kutatta. Ténylegesen a helyettesítő működés igen fontos szerepet játszik McDOUGALL (1908) és TOLMAN (1932) definícióiban a viselkedés célszerűségére vonatkozóan. HULL (1934) belefoglalta ezt a szokás-család hierarchia elméletbe, egy olyan elméletbe, amit sohasem múlt felül komplexitás tekintetében későbbi munkáiban. A pszichoanalitikus mechanizmusok a helyettesítő működés kifejeződései; Else FRANKEL-BRUNSWIK (1942) a motiváció és a nyílt viselkedés közti kölcsönös viszonylatokra vonatkozó munkájában kvantitatív kifejezést adott a közös mélyenfekvő drive-ok „alternatív manifesztációinak” lehetőségére, ily módon beleillesztve egy operacionális módszerbe a latens és manifeszt közti pszichoanalitikus megkülönböztetést és a helyettesítő jelleg kölcsönös vonatkozásukban.

A helyettesítő működés a lencseszerű mintáknak, amelyek minden teljesítményt jellemeznek, mind a divergens, mind a konvergens részét körül fogja. A megismerés területén a divergens rész — az ökológiai validitás — a környezeti és a konvergens rész — a hasznosítás — a szervezeti oldal. Míg a mélység jelzések hasznosítását illetően az izolációs és abszolút kísérleteknek hosszú előtörténete van, a mélység jelzések viszonylagos hasznosítására vagy versengésére vonatkozó kísérletek csak harminc évvel ezelőtt nyertek polgárjogot; de közülük egyik sem ütköztette eddig egymással a jelzéseket a reprezentatív elrendezés elvei szerint. Mindamellett legalább valamennyi bizonyítékot gyűjtöttek össze arra, hogy a binokuláris diszparitást felülmúlhatja a takarás vagy más jelzések kombinációja, annyira, amennyire annak be kell következnie a korlátozott érvényességet tekintve, legalábbis a kulturális ökológiában.

Párhuzamos problémák merülnek fel a fiziognómia és a szociális percepció területén. A helyettesítő jelleg a korlátozott ökológiai validitás alapján előre jelezhető, viszont felmerül a versengés problémája a hasznosítás során. A jelzés hasznosítás patológiájának széles területe tárul így fel, amelynek a fejlődése hasznot húzhat a mélység érzékelés akadémikus elméletéből, és még inkább annak a személyiség lélektanban eredő gyökereiből. Arra, hogy a jelzések helyettesítő működésének helyes felismerése egyike lehet a fő ösztönzőknek, hogy a reprezentatív elrendezést bevezessük a diagnosztikus folyamatba, HAMMOND (1955) mutatott rá. Hammond és munkatársai Coloradóban

úttörők azok között, akik a diagnosztikusokban a mediáció patológiáját tanulmányozták. Egy monográfia — amit SMEDSLUND (1955) készített Oslóban a többszörös jelzés rendszerek szelektív vagy torzító használatát a neurotikusoknál, vagy azoknál, akik FRENKEL-BRUNSWIK (1949) terminológiája szerint különleges „kétértelműség intoleranciát” mutatnak.

*A megismerési folyamat raciormorfikus magyarázata,
Gestalt alapelvek és valószínűségi tanulás*

Másfelől azt is el kell ismerni, hogy a rosszul alkalmazkodás — és így bizonyos értelemben a patológia egy eleme — benne szerepel az olyan jelzések hasznosításában, amelyek nem teljesen megbízhatóak. Mint bármely sztereotípiában (vagy mint a fogadás esetén), mindig kell lennie valaminek, amit Reichenbach „rögzítésnek” hív, azaz egy implicit perceptuális hipotézisnek; mindamellett ez a hipotézis hibás lesz a jelzés valamennyi félvezető eseténél. Lehet, hogy segít megmagyarázni ezen mélyen fekvő hipotéziseket racionális módon, ha kifejlesztjük a perceptuális hasznosítás úgynevezett „raciormorfikus” elméletét (BRUNSWIK, 1954). Lényegében nevezhetnénk ezt a nem tudatos következtetés HELMHOLTZ-féle doktrinája (1925) kiterjesztésének. A Gestalt pszichológia időszakában ezt úgy lehetett tekinteni, mint valami védekezést az ellen, hogy valaki felfedhessen bizonyos családi titkokat. Az információ elmélet, a számítógépek, a „teleologikus mechanizmus” nyílt felismerése és az idegműködés kétértékű logikával való nyílt összehasonlítása korábban az ilyen védekezésre, úgy tűnik, többé nincs szükség.

Minden raciormorfikus magyarázat vissza kell térjen a szabályosság vagy törvény valamilyen formájához. Mint ahogy azt előre vártuk, a fizikai törvény készségesen rendelkezésre állt, hogy mintaként szolgáljon az elsődleges mélység jelzések magyarázatára; a gyors fiziológiai azonosíthatósággal együtt lehet, hogy részben ez az, amiért az elsődleges jelzéseket kiszemelték a többi közül.

Még érdekesebb és még kecsgetőbb az érzékelés megértése szempontjából az úgynevezett másodlagos jelzések raciormorfikus magyarázata. Ezt úgy lehet elkezdni, hogy lerögztjük az ökológiai feltételeket, amelyek alapján a jelzés ideálisan helyes lenne. Például a takarás jelzése akkor lenne ökológiailag teljes mértékben érvényes, ha valamennyi tárgy kontúrja a valóságban jó folytatással lenne jellemezhető. Ennek az implicit hipotézise ezért röviden az, hogy valamennyi tárgy szabályos körvonalú és az érzékelés úgy viselkedik, mintha a jó folytatás egy egyetemes természeti törvény lenne. Hasonlóképpen a lineáris perspektíva és Gibson sűrűség vagy textúra gradiense azon előfeltevés alapján működik, hogy valamennyi tárgy, amely máskülönben egyenlőként jelenik meg, mint amilyenek a telefonpóznák, a fák, a vasúti talpfák, az áramszedők, vagy a kavicsok a tengerparton, a valóságban nagyságra nézve szintén egyenlők. Vagy a vertikális helyzet jelzését azon előfeltevés alapján jósoljuk, hogy olyan tárgyakra nézünk a horizont alatt, amelyeknek egyenlő az objektív magassága. És végül a fényárnyék jelzés úgy működik, legalábbis túlnyomóan, mintha lenne egy olyan törvény, hogy a fény inkább felülről jön, mint alulról.

A megmagyarázott hipotézisek némelyike úgy látszik, hogy készségesen a jól is-

mert Gestalt szerveződési elv alá rendelhető. De nyilvánvalóan az ilyen tényezők, mint amilyenek a fény-árnyék eloszlás, vagy bizonyos olyan előfeltevések, amelyeken a vertikális helyzet jelzés alapul, empirikusabb interpretációt követelnek. Együttműködve KAMIYÁVAL (1953), meg lehetett állapítani, hogy az állítólagos autochton Gestalt tényezők közül, legalább egy, a „közelség” a vizuális mezőben rendelkezik legalább egy kevés ökológiai validitással a disztális tárgy manipulálhatóságát tekintve. Úgy látszik, hogy egy olyan értelmezés, amely minden tárgyhoz vagy szervezeti elvhez hozzáillik, a legjobban abból az előfeltevésből eredeztethető, hogy a magyarázó hipotézisek inkább a valószínűségi tanulás bizonyos általánosított típusának a következményei, mintsem, hogy olyan alapelvekből származnának, amelyek lényegében a Gestalt dinamikához tartoznak.

A racionormorfikus magyarázat csak egyike a hasznosítási probléma számos aspektusának, azaz a megismerési folyamat szervezeten belüli részének. Míg a hasznosítás pusztán ténye úgy tűnik, enged a mediációs technológia szerinti magyarázatnak, a racionormorfikus magyarázat, mint ahogy éppen most bizonyítottuk, a megismerés alapját alkotó elvvel oly módon foglalkozik, hogy nem választható el a folyamat ökológiai részétől. Éppen azért, hogy összehasonlítsa a rekonstruált perceptuális hipotéziseket az ökológiai validitásokkal, a fent említett jellegzetességeiket, mint durva túláltalánosításokat vagy sztereotípiákat leplezi le. Azonnal nyilvánvalóvá válik, hogy azok nemcsak hogy nem tüntethetők fel egyetemes törvényként, hanem még az ökológiai vagy lokális törvény szerepét sem játszhatják mindaddig, amíg a „törvény” kifejezést a szokásos szigorú értelemben használjuk.

Az a kép, amit a perceptuális rendszer kognitív abszolutizmusáról épp most felváltottunk, csak addig igaz, amíg a jelzés legteljesebb kiaknázását tételezzük fel a válaszoló rendszer részéről. De ilyen radikális reagálás valójában nincs. A vetélkedés és a kompromisszum tényei, amire a korábbiakban utaltunk, azt sugallják, hogy a jelzések engedni fognak a konfliktusban álló bizonyítékoknak, talán még egy ökológiailag meg lehetőségen jól szabályozott relatív hasznosítás erősség hierarchiában is. Ennek a fényében valamennyi fenti perceptuális hipotézist újra kellene értelmezni oly módon, hogy nem abszolút, hanem relatív gyakoriságon alapuló törvényeket foglaljanak magukba.

Eloszlás és korrelációs hipotézisek az érzékelésben

Ennél a pontnál a „perceptuális hipotézis” kifejezés bizonyos korábbi használata jut az eszünkbe, mégpedig az, amit Bruner és Postman az úgynevezett érzékelési hipotézis információ elmélet keretei közt javasoltak. Az ide tartozó kísérleteik közül néhány arra a témára összpontosított, hogy bizonyos ingerek vagy konfigurációk sokkal gyakrabban jelennek meg, mint mások és ezért sokkal könnyebben érzékelhetők. Lehetséges, hogy GIBSON (1933) észrevételét a görbe vonal látszólagos görbületének fokozatos csökkenéséről a meghosszabbított megfigyelés során, vagy KÖHLER és WALLACH (1944) figurális elmozdulásai közül néhányat, ahhoz hasonlóan lehetne megmagyarázni, mint egy visszautasítást az érzékelés részéről, hogy elfogadjon ritka tényeket vagy viszonylatokat — bár kételkedünk abban, hogy a szerzők egyetértésnek

egy ilyen raciomorfikus újraértelmezéssel. Ivo KÖHLER (1951) megfigyelése, hogy speciális lencserendszert viselő személyeknél az ismerős betűk inkább normális helyzetükben maradnak még akkor is, ha bal-jobb csere érvényesül a mező többi részén, ugyanebbe a kategóriába tartozik.

A megelőző bekezdésben felsorolt tényekben közös, hogy magukba foglalják az úgynevezett „eloszlás hipotéziseket”, azaz a gyakoriságokra vonatkozó elvárásainkat valamely egyedi dimenzió (vagy elkülönített dimenziók egy készlete) mentén, amit leleplez az a perceptuális hit, hogy a múltbeli eloszlással összhangban levő esélyes tér vissza, továbbá az a perceptuális hitetlenség, ami azzal a súlyos fenyegetéssel szemben nyilvánul meg, hogy ez az eloszlás felborul. Az utóbbi tekintetében hasonlóságot találunk JARVIK (1951) „negatív recencia hatásával”, ami a „játékos tévedése” jelenség egy esete. Itt is növekvő szkepticizmus jelentkezik az általában ritka esemény jövőbeli bekövetkezését illetően, még akkor is, ha az a közvetlenül megelőző esemény sorozatban gyakran előfordult.

A mélység jelzések esetéből másrésztől következik a „korrelációs hipotézis”. Bár a jelzés hasznosítást alátámasztó hipotézisek a fenti egydimenziós értelemben vett eloszlás hipotézisek természetét tekintve (mondjuk a jó folytatás uralkodó voltát tekintve a mi természet-kultúránkban) valójában nincsenek kísérleti helyzetben kipróbálva, amint ez az éppen most idézett kísérleteknél megtörtént. Inkább bizonyos kétdimenziós jel–jelzés hipotézisek esetén kísérleti vagy kvázi-logikai lépések sorozatában dolgozzák ki azokat (példánkban a mélységgel kapcsolatos rossz és jó folytatások jelző erejére vonatkozóan); és ezeknek a hipotéziseknek a próbája, amennyiben egyáltalán megtörténik, a távoli jövőben várható. A régi szemantikus kritérium a jel működésre, hogy „valami jelöl valami mást”, csak a korrelációs hipotézis esetén teljesül; magát a jelzést nem vizsgálják a gyakoriság szempontjából, csupán a jelzettel való kapcsolatának gyakoriságát. Csak a korrelációs hipotézisek képesek valóban kimerészkedni a disztális környezetbe és így válnak kapcsolatosá a texturális ökológia problémáival, amelyeket már definiáltunk; az eloszlás hipotézisek és hatásaik tanulmányozása a dolog természeténél fogva proximális jellegűek kell maradjanak.

*A megismerési probléma megnyomorttása kötött-változós elrendezéssel.
Bezárkózás a bőrön belülré*

Az előbbieken már beszéltünk az érzékelő patológiájáról. A tudomány patológiája is létezik, mégpedig abban a formában, hogy az érzékelővel foglalkozik. A patológiát itt nem valami durván dramatizált értelemben használjuk, pusztán arra kívánunk rámutatni, hogy lehet a megismerés kutatásának elrendezésében bizonyos nem valószerű és talán formalista részrehajlás, amely leszűkíti a probléma hatókörét. Legalábbis néhányat közülük nyomon lehet követni a minden-vagy-semmi típusú abszolútizmusig az ökológiai validitás tekintetében, amelyről már korábban beszéltünk.

A szisztematikus pszichológiai kísérleteket, amelyek magukba foglalják a mélység érzékelést, két fő kategóriába lehet csoportosítani, az egyikbe tartoznak azok, amelyek a jelzés megerősítő példáit részesítik előnyben, miközben semmibe veszik a félrevezető eseteket, a másikba tartoznak azok, amelyek a félrevezető eseteket részesí-

tik előnyben elhanyagolva a megerősítő eseteket. Az érzékelésre vonatkozó legújabb kísérleti munkák közül az előbbi, kétségtelenül sokkal pozitívabb politikát képviseli néhány Gibson munkái közül, bár semmiképpen sem mind, míg az utóbbi Ames és a princetoni iskola munkáiban van túlsúlyban. Néha a deklarált cél az, hogy a jelzések hasznosítását kell tanulmányozni, nevezetesen a félrevezető esetben, ahol a torzító kísérlet típus az, ami a durva illúziót kiprovokálja. Néha a deklarált cél az, hogy a teljesítmény problémát kell tanulmányozni, azaz a kognitív problémának a legátfogóbb típusát, amely visszavisz minket az elmékedéseink kezdetéhez.

A perceptuális méret konstancia^a egy ilyen probléma. GIBSON (1950) olyan kísérletekről számolt be, amelyekben a méret konstancia gyakorlatilag teljes volt. De a kísérleti elrendezéseknek mélyebb vizsgálata felfedte azt, hogy olyan kísérleti feltételeket választott, amelyeknek inkább az idealizált, mint a valós ökológiát kellett képviselnie. Azáltal, hogy a kísérleteit nyílt mezőben hajtotta végre egyenletes textúrával és sűrűséggel, azt mesterségesen abszolúttá tette, a kísérletének ideiglenes részökológiájában feltételezte a jelzés hasznosítás alapjául szolgáló perceptuális hipotézis érvényességét. Ily módon a reprezentatív elrendezés terminológiája szerint mesterségesen összekötötte — azaz tökéletesen összekeverte — a disztális és proximális változókat. Ebben az esetben a méret konstancia automatikusan létrejön, vagyis éppen az elrendezés műtermékeként adódik, hogy az organizmus a jelzést hasznosítja. Azt lehet mondani, hogy a kísérletnek nincs disztális relevanciája, azaz valójában nem merészkedik ki az ökológiába. Mindaz amit tesz, csak annyi, hogy kipróbálja a jelzés hasznosítását, ami pusztán szervezeten belüli probléma. Így vezet az ökológia idealizálása ahhoz, hogy a kutatás bezárkózzon a bőrön belülré.

Másfelől a princetoniak ettől eltérő származási vonala, John DEWEY és Arthur F. BENTLEY (1949) ún. „transzdermális tranzakcionizmusa”, úgy tűnik, mintha az igazi disztális kutatási politikához kapcsolná őket. De épp úgy, mint Gibson rózsaszín kísérletei valójában a princetoniak siváran torzító kísérletei sem hatolnak át a bőrön. A reprezentatív elrendezés kifejezéseivel élve a politikájuk olyan, amelyben a jelzés változó és a disztális változó inverz módon vannak összekötve, ideiglenesen létrehozva egy tökéletes negatív ökológiai validitást. Ezek a kísérletek is csupán a jelzés hasznosítás próbái, azaz egy olyan stratégiához és mechanizmushoz tartoznak, amely a teljesítmény negatív oldalát hangsúlyozza, de elhibázzák, hogy megfelelő arányban tükrözzék vissza azt.

Ha reprezentatív helyzet feltételei között lenne kipróbálva, a méret konstancia magas lenne, de nem abszolút, ahogy azt korrelációs értékekkel megmérték; más szóval viszonylag nagy pontosságú a szabály, de van sok kivétel is. Ha a megismerési problémát teljes hatókörében vesszük, a funkcionális validitás feltérképezése értelmében, a valószínűségi megközelítés lehet csak adekvát a teljesítmény pontosságának problémájára tekintetében.

Egy másik dolgozatban Osgood meggyőző elemzését adja a „kis fekete doboz” rejtélyének, úgy ahogy általában a szervezeten belüli világot és különösen az idegrendszert szeretnénk elképzelni. Amit megkíséreltünk itt bemutatni, az az, hogy vannak olyan rejtélyek, amelyeket a legtöbben inkább úgy kezeltek, mint egy „nagy fehér doboz”, vagy még helyesebben egy „nagy nyitott doboz”; az egyik ilyen rejtély a környezetünk. Míg a fizika megtanított bennünket a külső világ legegységesebb törvé-

nyeire és a földrajz szolgáltatta a részleteket, ily módon úgy tűnik, hogy semmilyen szükséglet sem marad kielégítetlen. De az általánosság közbülső szintje adja a kis fekete dobozt az összes saját problémájával, továbbá a környezet is tele van különös rész szabályosságokkal, amelyeket nem veszünk észre, mert elvakítottak bennünket a pusztán nomotetikus megközelítés szikrázó fénysugarai. Ahogy különösen néhány másodlagos mélység kritérium raciomorfikus magyarázatánál láttuk, a megismerő rendszer keményen küzd azért, hogy éppen ezeket a közbülső általánosságokat tartsa meg. Ahogy a tanulás lélektanból kivehető, a korlátozott téri és idői hatókör esetleges szabályosságai, még akkor is, ha csak részlegesen érvényesek, adják a kenyeret az alkalmazkodó szervezetnek; a fizika általános törvényei sokkal inkább olyanok, mint a vaj, amit senki más, csak a megismerő rendszer legmagasabban fejlett rétegei képesek kitermelni.

Vagy, hogy egész másképpen fejezzük ki magunkat, a kommunikációs elmélet pszichológiai alkalmazásában szokás szerint az organizmus jelenik meg a zaj forrása-ként; pedig valójában a proximális jelzések disztális tárgy változókhoz viszonyított korlátozott ökológiai validitásai tökéletes környezeti ellenpéldányt nyújtanak ehhez a belső zajhoz. A mélység lefordítása mélység jelzéseké a valószínűségi kódolás egy esete, még akkor is, ha a kódolás látszólag inkább a természet-kultúra oksági láncain keresztül megy végbe, mintsem emberi közreműködéssel. Osgood sémája a környezetből érkező üzenetek organizmus felőli dekódolásával kezdődik, azzal, amit mi jelhasznosításnak hívunk. Mintha nem ismernénk fel, hogy egyenlő figyelmet kell fordítani annak a kódolási folyamatnak az állapotaira, amelynek szükségszerűen meg kell előznie bármely dekódolást. Csak ilyen módon lehet kidolgozni a környezet makrokozmosza és az organizmus mikrokozmosza közti texturális analógiákat és ilyen módon lehet elérni a pszichológia számára a legnagyobb előnyt.

Összegezve: míg a filozófia és a pszichológia más előzményei a megismerési probléma tág kereteit állították fel, kiindulva a teljesítmény legátfogóbb aspektusából és megmaradva annál, hogy tudomásul vegyék a környezet textúráját, amikor a szervezeti stratégiával foglalkoztak, maga a pszichológia fordított irányt vett, kezdte a megismerési taktika mikroproblémáival, és afelé haladt, hogy bezárkózzon az organizmuson belülre. Megpróbáltuk megmutatni azt, hogy csak az ökológiai textúra részletes elemzésével lehet helyreállítani a megismerési problémát — a merő hasznosítási problémáktól a teljesítmény problémák teljes hatóköréig —, hogy ily módon ismét a pszichológia központi kérdésének kulcsa az organizmus alkalmazkodása legyen a komplex környezethez.

(Farkas András fordítása)

Irodalom

- BRUNSWIK, E., 1954, Ratiomorphic models of perception and thinking, In: MAILLOUX, M. (ed.), Proceedings of 14th International Congress on Psychology, Montreal.
- BRUNSWIK, E. and KAMIYA, Y., 1953, Ecological cue-validity of „proximity” and of other Gestalt factors, *American Journal of Psychology*, 66, 20–32.

- CHAPANIS, A. and McCLEARY, R. A., 1953, Interposition as a cue for the perception of relative distance, *Journal of General Psychology*, *48*, 113–132.
- CLEETON, G. U. and KNIGHT, F. B., 1924, Validity of character judgements based on external criteria, *Journal of Applied Psychology*, *8*, 215–231.
- DEWEY, J. and BENTLEY, A. F., 1949, *Knowing and the known*, Beacon Press, Boston.
- FRENKEL-BRUNSWIK, E., 1942, Motivation and behavior, *Genetic Psychological Monograph*, *26*, 121–265.
- FRENKEL-BRUNSWIK, E., 1949, Intolerance of ambiguity as an emotional and perceptual personality variable, *Journal of Personality*, *18*, 108–143.
- GIBSON, J. J., 1933, Adaptation, after-effect, and contrast in the perception of curved lines, *Journal of Experimental Psychology*, *16*, 1–31.
- GIBSON, J. J., 1950, *The perception of the visual world*, Houghton Mifflin, Boston.
- HAMMOND, K. R., 1955, Probabilistic functioning and the clinical method, *Psychological Review*, *62*, 255–262.
- HELMHOLTZ, H., 1925, Handbuch der phisyologischen optic, In: SOUTHALL, J. P. C. (ed.); Vol. 3, 1866, transformed from third Conference of Society of Optics, Rochester.
- HULL, C. L., 1934, The concept of the habit-family-hierarchy and maze learning, *Psychological Review*, *41*, 33–54 and 134–154.
- HUNTER, W. S., 1928, *Human behavior*, University of Chicago Press, Chicago.
- JARVIK, M. E., 1951, Probability learning and a negative recency effect in the serial anticipation of alternative symbols, *Journal of Experimental Psychology*, *41*, 291–297.
- KOFFKA, K., 1935, *Principles of Gestalt Psychology*, Harcourt Brace, New York.
- KOHLER, I., 1951, *Über Aufbau und Wandlungen der Wahrnehmungswelt*, Rohrer, Vienna.
- KÖHLER, W. and WALLACH, H., 1944, Figural after-effects: an investigation of visual processes, *Proceedings of American Society of Philosophy*, *88*, 269–357.
- McDOUGALL, W., 1908, *Introduction to social psychology*, Methuen, London.
- PATERSON, D. G., 1930, *Physique and intellect*, Appleton-Century, New York.
- RATOOSH, P., 1949, On interposition as a cue for the perception of distance, *Proceedings of National Academy of Sciences*, *35*, 257–259.
- SEIDNER, S. E., 1955, Ecological validity of visual depth criteria, University of California, doctoral dissertation (in progress).
- SMEDSLUND, J., 1955, *Multiple-probability learning*, Akademisk Forlag, Oslo.
- TOLMAN, E. C., 1932, *Purposive behavior in animals and man*, Century, New York.

BRUNSWIK EGON TUDOMÁNYOS MUNKÁI*

- 1928 1. Zur Entwicklung der Albedowahrnehmung. *Zeitschrift für Psychologie*, 109, 40–115.
- 1929 2. Brunswik, E., Kardos, L., Das Duplizitätsprinzip in der Theorie der Farbenwahrnehmung. *Zeitschrift für Psychologie*, 111, 307–320.
3. Brunswik, E., Kindermann, H., Eidetik bei taubstummen Jugendlichen. *Zeitschrift für angewandte Psychologie*, 34, 244–274.
4. Prinzipfragen der Gestalttheorie. In: Beiträge zur problemgeschichte der Psychologie. Festschrift zu Karl Bühler 50. Geburtstag gewidmet von seinen Mitarbeitern Egon Brunswik, Charlotte Bühler, Hildegard Hetzer, Ludwig Kardos, Elsa Köhler, Josef Krug, Alexander Willwoll. Fischer, Jena, 78–149.
1930. 5. über Farben-, Grössen- und Gestaltkonstanz in der Jugend. In: Volkelt, H. (ed.), Bericht über den XI-ten Deutschen Kongress für Psychologie, Fischer, Jena, 52–56.
- 1932 6. Brunswik, E., Goldscheider, L., Pilek, E., Untersuchungen zur Entwicklung des Gedächtnisses. Barth, Leipzig, VIII + 158 pp.
7. Experimente über Kritik. Ein Beitrag zur Entwicklungs-Psychologie des Denkes. In: Kafka, G. (ed.), Bericht über den XII-ten Deutschen Kongress für Psychologie, Fischer, Jena, 300–305.
- 1933 8. Die Zugänglichkeit von Gegenständen für die Wahrnehmung und deren quantitative Bestimmung. *Archiv für die Gesamte Psychologie*, 88, 377–418.
- 1934 9. Wahrnehmung und Gegenstandswelt. Grundlegung einer Psychologie vom Gegenstand her. Deuticke, Leipzig, XI + 244 pp.
10. Flächeninhalt und Volumen als Gegenständen der Wahrnehmung. In: Bericht über den XIII-ten Deutschen Kongress für Psychologie, Fischer, Jena, 120–123.
- 1935 11. Experimentelle Psychologie in Demonstrationen. Springer, Wien.
12. Psychologie als objektive Beziehungswissenschaft. *Actualités Scientifiques*, No. 389, 1–7.
13. Tolman, E. C., Brunswik, E., The organism and the causal texture of the environment. *Psychological Review*, 42, 43–77.
14. Prüfung und übung höherer Wahrnehmungsleistungen. (Dingkonstanz). In: *Compte rendu 8 Conf. int. Psychotech.*, Prague, 684–689.

* A bibliográfiát Farkas András állította össze, a teljességét Kenneth R. Hammond ellenőrizte.

- 1936 15. *Psychologie vom Gegenstand her*. In: Eighth International Congress of Philosophy, Orbis, Prague.
16. Psychology in terms of objects. In: Hill, H. W. (ed.), *Proceedings of the 25th anniversary celebration of the inauguration of Graduate Studies, University of Southern California*, 122–126, also in Marx, M. H. (ed.), *Psychological theory: Contemporary readings*, Macmillan, New York, 1951, 386–391.
- 1937 17. Psychology as a science of objective relations. *Philosophy of Science*, 4, 227–260, (errata corr. 1938, 5, 110).
18. Brunswik, E., Cruikshank, R. M., Perceptual size constancy in early infancy. *Psychological Bulletin*, 34, 713–714.
19. Brunswik, E., Reiter, L., Eindruckscharaktere schematisierter Gesichter, *Zeitschrift für Psychologie*, 142, 67–134.
- 1938 20. Das Induktionsprinzip in der Wahrnehmung. In: Pieron, H., Meyerson, J. (eds), *Communications 11e Congrès International de Psychologie*, Alcan, Paris, 346.
21. Die Eingliederung der Psychologie in die exakten Wissenschaften, *Einheitswissenschaften*, 6, 17–34.
- 1939 22. Probability as a determiner of rat behavior. *Journal of Experimental Psychology*, 25, 175–197.
23. Perceptual characteristics of schematized human figures. *Psychological Bulletin*, 36, 553.
24. The conceptual focus of some psychological systems. *Journal of Unified Science*, 8, 36–50, also in Harriman, P. L. (ed.), *Twentieth century psychology*, Philosophical Library, New York, 1946, 49–63, also in Marx, M. H. (ed.), *Psychological theory: Contemporary readings*, Macmillan, New York, 1951, 131–143, also in Marx, M. H. (ed.), *Contemporary theories in psychology*, Macmillan, New York, 1963, 226–239.
- 1940 25. Thing constancy as measured by correlation coefficients. *Psychological Review*, 47, 69–78.
26. A random sample of estimated sizes and their relation to corresponding size measurements. *Psychological Bulletin*, 37, 585–586.
- 1941 27. Perceptual size-constancy in life situation. *Psychological Bulletin*, 38, 611–612.
- 1943 28. Organismic achievement and environmental probability. *Psychological Review*, 50, 255–272, also in Marx, M. H. (ed.), *Psychological theory: Contemporary readings*, Macmillan, New York, 1951, 188–203.
- 1944 29. Distal focusing of perception: Size-constancy in a representative sample of situation. *Psychological Monographs*, 56, No. 254, 1–49.
- 1945 30. Social perception of traits from photographs. *Psychological Bulletin*, 42, 535–536.

- 1946 31. Four types of experiment. *American Psychologist*, 1, 457.
32. Points of view. In: Harriman, P. L. (ed.), *Encyclopedia of psychology*, Philosophical Library, New York, 523–537.
- 1947 33. Systematic and representative design of psychological experiments, with results in physical and social perception. University of California Press, Berkeley, also in Neyman, J. (ed.), *Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability*, University of California Press, Berkeley, 1949, 143–202.
- 1948 34. Statistical separation of perception, thinking and attitudes. *American Psychologist*, 3, 342.
- 1949 35. Discussion: Remarks on functionalism in perception. *Journal of Personality*, 18, 56–65, also in Bruner, J. and Krech, D. (eds), *Perception and personality: A symposium*, Durham: Duke University Press, 1950, 56–65.
- 1951 36. Note on Hammond's analogy between „relativity and representativeness“. *Philosophy of Science*, 18, 212–217.
37. Ecological validity of Gestalt factors as perceptual cues. *American Psychologist*, 6, 496.
38. Brunswik, E., Herma, H., Probability learning of perceptual cues in the establishment of a weight illusion. *Journal of Experimental Psychology*, 41, 281–290.
- 1952 39. The conceptual framework of psychology. *International encyclopedia of unified science*, University of Chicago Press, Chicago, Vol. 1, No. 10, IV + 102 pp., also in Neurath, O., Carnap, R., Morris, C. (eds), *Foundations of the unity of science*, University of Chicago Press, Chicago, Vol. 1, 1971, 655–760.
- 1953 40. Brunswik, E., Kamiya, J., Ecological cue-validity of 'proximity' and of other Gestalt factors. *American Journal of Psychology*, 66, 20–32.
- 1955 41. Representative design and probabilistic theory in a functional psychology. *Psychological Review*, 62, 193–217.
42. „Ratiomorphic“ models of perception and thinking. *Acta Psychologica*, 11, 108–109.
43. In defense of probabilistic functionalism: A reply. *Psychological Review*, 62, 236–242.
- 1956 44. Historical and thematetic relations of psychology to other sciences. *Scientific Monthly*, 83, 151–161.
45. Perception and the representative design of psychological experiments. University of California Press, Berkeley, 1956.
- 1957 46. Scope and aspects of the cognitive problem. In: Gruber, H., Jessor, R., Hammond, K. (eds), *Contemporary approaches to cognition: A symposium held*

at the University of Colorado, 1955, Harvard University Press, Cambridge, 1957, 5-31.

- 1959 47. Ontogenetic and other developmental parallels to the history of science. In: Evans, H. (ed.), *Man and moments in the history of science*, University of Washington Press, Seattle, 1959, 3-21.
- 1966 48. Reasoning as a universal behavior model and a functional differentiation between „perception“ and „thinking“. In: Hammond, K. R., *The psychology of Egon Brunswik*, Holt, New York, 487-494.