

## A GONDOLKODÁS.

Calderon a gondolkodást a lelki képességek királyának tartja. Ez a hasonlat találó, mert a különböző tudományok elméletei, az egyes filozofémák valóban kezdetben mind a gondolkodást, az értelmet tartották elsősorban döntő tényezőnek, vagyis *intellektuális* veretük volt. Ahogyan a királyságot is később más kormányformák váltják fel, ugyanúgy az intellektualisztikus egyeduralomnak is osztozkodnia kellett a többi lelki képességgel vagy funkcióval, a nélkül azonban, hogy saját-szerű jellegét és szerepét elveszítette volna. A gondolkodás saját-szerű szerepét nem lehet egy definícióval elintézni. Végig kell tekintenünk a gondolkodást nyomozó törekvéseken, vizsgálunk kell, hogy a különböző kutatások és irányok miként kísérelték a gondolkodást felfedni, törvényszerűségeibe behatolni.

Legelőször is tudatosítanunk kell, hogy mást jelent a gondolkodást magának a gondolkodásnak megismerésére kutatni és mást jelent az egyik vagy a másik embernek a gondolkodását az embernek a megismerése miatt megvizsgálni. Ezért két részben mutatom be az idetartozó anyagot. Az első rész a *gondolkodás kutatásának* jellemző fázisait sorolja fel, mindenütt a történeti fejlődés szempontjait tartva szem előtt. Itt külön tárgyaljuk az *általános lélektani kutatásokat* (I.), külön a *differenciális lélektani eredményeket* (II.). A második rész a *gondolkodás vizsgálatát* (III.) ismerteti már nem történeti, hanem rendszeres áttekintés keretében. Befejezésül a gondolkodással szorosan összefüggő részletkérdéseket (IV.) ismertetünk, amilyenek a *generális intelligencia, az elméleti és a gyakorlati intelligencia* és végül az *intelligencia-típusok* problémái.

## I. AZ ÁLTALÁNOS LÉLEKTANI GONDOLKODÁS- KUTATÁSOK.

1. *Klasszikus törekvések.* Az angol asszociációs iskolához (Mill, Bain, Sully) áll közel az első gazdag megfigyeléseket feldolgozó gondolkodáslélektani munka, amelyben *Binet*<sup>1</sup> a gondolkodást a *képzetek kapcsolatának* tartja (Le raisonnement est un synthèse d'images. 165. 1.). A gondolkodásnak két alaptörvénye ennek megfelelően a hasonlóság (ressemblance) és az érintkezés (contiguïté) elve, bár Binet a hasonlóság elvét helyesebbnek látja az egybeolvadás törvényével (loi de fusion) helyettesíteni. Az asszociációs felfogást – tehát Binet tanítását is -, azzal cáfolták és vetették el, hogy a lelki életet elmechanizálja, hogy a gépies képzetkapcsolatok tanításával kiöl minden egyéni és változatosat az ember életéből. E lesújtó kritika ellen maga Binet is teljes joggal tiltakozik. A képzetek ugyanis nem változatlan, holt dolgok, hanem mozgalmasságuk, aktivitásuk van, születnek, átalakulnak és eltűnnek.<sup>2</sup> Az asszociacionismus így az elmechanizálódás vádját kivédte, de nem térhet ki ama vád elől, hogy megelégedett a gondolkodásnak egy-két igen általános törvényével s nem igyekezett kísérleti úton mélyebbre hatolni. Ezt a célt tűzték ki a maguk számára a *Külpe* és *Marbe*<sup>3</sup> köré csoportosult fiatal kutatók, a *Würzburgi-iskola* tagjai.

Meglepő, hogy éppen a filozófiai és esztétikai érdeklődésű Külpe köré csoportosultak a kísérletező lélektannak művelői, köztük nem egy későbbben igen neves pszichológus és a gondolkodás kutatásának kezdete a közhit szerint éppen Külpe nevéhez fűződik. A Würzburgi-iskolának az első terméke, *Mayer* és *Orth* tanulmánya<sup>4</sup> még teljesen az asszociációs felfogást vallja. Új utakon jár azonban *Marbe*, a würzburgi docens, aki ugyanabban az évben megjelenő munkájában<sup>5</sup> az *ítéletet* vizsgálta. *Marbe* keresi, hogy milyen különleges *tudatélményeink* vannak, amikor ítélünk *I* Ennek kutatására rövid ideig tartó kísérleteket szerkesztett. Ezeknél adott érzéki ingerekkel, kisebb cselekvésekkel, számolási műveletekkel, értelmes és értelmetlen mondatok megértésével kapcsolatban ítéletet kellett létrehozni és az ítélettel kapcsolatos élményeiről a kísérleti személyek be-

számoltak. Marbe pl. két súlyt adott a kísérleti személyek kezébe azzal az utasítással, hogyha a másodikat nehezebbnek tartják mint az elsőt, akkor fordítsák meg. Aztán hangvillával exponált hangot és ezt utána kellett énekelni. Az ítélet így módon keletkezett a kísérleti személyben: „Ez a súly nehezebb, mint a másik. – Ez a hang hasonlít az elsőhöz”. Mondatok megértésével is kísérletezett. Pl. „Az udvariasság a legjobb politika.” Mayer-nevű megfigyelőnek kijelentései: A megfigyelő a beleegyezés tudathelyzetét (*Bewusstseinslage*) jelöli meg. Orth-nevű megfigyelőnek kijelentései: Az udvariasság szónál a figyelem feszültsége nőtt, majd a következő tudathelyzetek következtek egymásután: meglepetés, kételkedés, beleegyezés. Marbe 110 kísérlete azzal az eredménnyel végződött, hogy az ítélésnek nincsen tudati velejárója. Egyedül nem-szemléletes élményünk van s ezt jelölte *tudathelyzet* (*Bewusstseinslage*) szóval. Ennél az eredménynél nem tartalmaz többet a 13 évvel későbbben megjelent poleмикus ízű tanulmánya<sup>6</sup> sem.

Egy lépéssel továbbvitte a kutatást *Watt?* amikor Marbénai exaktabb feladatokat tűzött a kísérleti személyek elé. Kísérletei hasonlóak voltak Münsterbergéhez, aki a szabad asszociációnál az ítéletképzést vizsgálta.<sup>8</sup> Watt kísérleteinél megadott hívószavakra az instrukció szerint felelni kellett a főlérendelt, az alárendelt, a mellérendelt fogalomnak vagy az egésznek és a résznek megadásával. A megváltoztatott kísérleti forma (a reakcióidőt a Hipp-féle kronosz-koppal mérte!) azonban nem hozott új eredményt. Watt sem talált – Marbehoz hasonlóan – semmit, ami a tudatban az ítélest kísérte volna.

N. Ach vizsgálatai<sup>9</sup> már jelentős haladást mutattak. Ő hangsúlyozza először a *szisztematikus kísérleti önmegfigyelést* s Wattéhoz hasonló reakciós jellegű kísérletei a *determináló tendencia* felfedezéséhez juttatta. Az az utasítás („determinálás”), hogy a kísérleti személy a megadott feladatra lehetőleg gyorsan reagáljon, a feladatok többszöri megismétlésénél egyre jobban absztrahálta az érzéki benyomás (a hívó szó) minőségeit, vagyis csak a lényeges adat maradt meg (ez a *determinált absztrakció*) és így az előzetes beállítódás hatása érezhető az appercepción is (*determinált appercepció*). A determináló tendencia így annyit jelent, hogy a *feladat* („Aufgabe”) még ha-

tározza a feladat végrehajtását, megoldását. Ez valóban helyes meglátás, de ebből még nem tudjuk, hogy hogyan, milyen törvények szerint kapjuk a megoldást. Ach még bevezeti a *Bewusstheit* fogalmát is, de ennek sincs semmi új attribútuma a Marbe-féle Bewusstseinslageval szemben.

A Watt-féle feladatokat csak mennyiségében, de nem lényegében változtatta meg *Messer*,<sup>10</sup> amikor a Wattról szereplő hatféle feladat helyett tízennégyfélét szerepeltetett. A *szféra-tudat* (Sphärenbewusstsein) fogalmának bevezetésével (ezzel valamely tartalom logikai szférájának homályos tudatát jelöli!) mégis jól használható terminust adott meg, amelynek fontossága *Kretsehmer* és egyes amerikai kutató (elsősorban *Sells*) elgondolásaiban még jobban előtérbe került.

Az eddigi kutatásoknak értékei és hibái egyformán jellemzőek a gondolkodáslélektan kezdetére. Értékük, hogy felhívták a figyelmet a gondolkodás kísérleti kutatására, továbbá, hogy az asszociacionizmus szenzualizmusa nem korlátozta teljesen felfogásukat, bár ettől véglegesen elszakadni nem tudtak. Hibásak voltak ellenben abban – persze ezt már mai szemmel nézve –, hogy kísérleteikben szolgáiban utánozták a reakció-kísérletek feltételeit, továbbá, hogy logikai-filozófiai kategóriákat (ítélet, alá-, fölérendelés stb.) alkalmaztak és végül, hogy a gondolkodásnak – az élménylélektan előírása szerint – lelki reprezentánsát keresték a helyett, hogy magát a gondolkodás folyamatát vizsgálták volna. Az első, aki e tehertételeket érezte s tanulmányának főcímében ezt ki is fejezte, a Würzburgi iskola utolsó nagy tagja, *K. Bühler*<sup>11</sup> volt. Ő először hangoztatja tudatosan a gondolkodás *nem-szemléletes* jellegét és szakít a reakciós kísérletek külső formájával is. Bühler gondolatpárokat mutatott be azzal a feladattal, hogy a kísérleti személyek ragadják meg az ezek közötti kapcsolatokat. (Pl. *Selbstbewusstsein und Leistung – die Geistesarmut des Naturalismus*.) Természetes, hogy itt a felfedezendő kapcsolat bizonyos mértékben asszociációs úton is létrejöhet. Ezt a lehetőséget is kikapcsolja Bühler egy másik kísérletsorozatában, ahol 15 kettévágott mondatot adott oly formában, hogy a mondatok első és második fele nem egymás mellett szerepelt. Meg kellett keresni az összeillő félmondatokat. Ha ez lehetséges – és a vizsga-

latok ezt igazolták is -, akkor az asszociációs felfogás egyeduralma tarthatatlan, hisz a két nem egymás mellett szereplő félmondat kapcsolatának megtalálása semmiesetre sem történetelt puszta asszociáció útján. Ekkor Bühler arra az eredményre jut, hogy a gondolkodásnak megfelelő lelki reprezentánsnak, a *gondolatnak* (Gedanke) nem kell szemléletesnek lenni. „Es gibt Gedanken ohne jede nachweisbare Spur irgend einer Anschauungsgrundlage.” Ezzel a gondolkodáslélektan szaktított a szenzualizmussal és intellektualistává vált, vagyis a gondolkodás kivívta önállóságát, a lelki élet nagykorú tagja lett. Ez ellen azonban még mindig harcolt *Aster*, *Wundt*<sup>12</sup> és *Titchener* erősen szenzualista felfogása.

Hogy mi a haladás Bühlernél, azt legjobban abból tudhatjuk meg, hogy a szenzualista Marbe mit tart rossznak Bühler eljárásában? Hibásnak tartja, hogy az „élmény exakt leírása” helyett Bühler a *szabad beszédet* alkalmazza. „Ha Bühler hatása alatt az élmények leírására vonatkozó eljárásomat – írja Marbe – a kísérleti személyek szabad beszéltetésével helyettesítjük, akkor lényegében ez az én módszeremnek eltorzítása.” (1914-es dolgozat, 13. 1.) „Dürr<sup>13</sup> is ... hangsúlyozza később... igen helyesen, hogy Bühler kísérleti személyei nem gondolkodási élményeiket figyelték meg és azokról számoltak be, hanem pusztán azt fejezték ki, amit gondoltak. Ezzel azonban nem tudhatjuk meg, hogy a gondolkodás maga milyen természetű” (u. o. 22. 1.). Pedig Bühler helyesen látja, hogy a gondolkodást csak úgy ismerhetjük meg, ha gondolkodási feladatokat adva a kísérleti személyeket szabadon beszéltetjük (ez az ú. n. Ausfragemethode) s nem úgy, hogy az absztrakt élményt (ha ugyan van ilyen) leírjuk. Bár Bühler is súrolja ezt a veszélyt, minden jó szándéka ellenére, amikor a „Gedanke” meghatározásával bíbelődik, de az elődeihez viszonyítva sokkal frissebben nyúl témájához. Később látni fogjuk, hogy a gondolkodás tényleges folyamatának megragadásától még Bühler is milyen távol volt.

Szándékosan hagytuk ki a felsorolásból *Külpenek* az *absztrakció* vizsgálatáról<sup>14</sup> szóló kongresszusi beszámolóját. Itt Külpe <sup>1</sup>/<sub>8</sub> mp ideig figurákat mutatott be és ezekkel kapcsolatban különböző feladatokat adott. Egyszer az alakzatok szá-

mát, máskor az egyes elemek alakját, máskor a színét kellett a vizsgált személyeknek megjegyezni s úgy találta, hogy „a legtöbb helyes és határozott kijelentés akkor történt, amikor ezek a feladattal összefüggtek. Bizonyos részletek kiemelésére irányuló absztrakció, vagyis a pozitív absztrakció akkor sikerült legjobban, amikor erre a tudat elő volt készítve, amikor bizonyos résztartalmak számára előzetes diszpozíció adva volt.” (61. 1.) E gondolatban az Ach-féle determináló tendencia csíráit fedezhetjük fel, de kísérletei a würzburgi iskolának kutatási jellegétől még távol esnek.

A würzburgi iskola vizsgálatainak igen nagy hatása volt. A gondolkodás kutatásának ez az új impulzusa széleskörű érdeklődést keltett fel. Így pl. Amerikában a strukturalizmus képviselője, *Titchener*,<sup>15</sup> erősen a würzburgi iskolához kapcsolódva elismeri az Ach-féle determináló tendenciát, a gondolkodásnak nem-tudatos jellegét, de az *érzéki adatoknak* szerepét a kelletténél jobban hangsúlyozva erősen a szenzualizmushoz tapad.

Az eddigi vizsgálatok az egyszerű ítélest, könnyebb vagy nehezebb mondatok (aforizmák) megértését és összefüggések felfogását vizsgálták. Ugyanerre az időre esik *Störringnek*, az akkori zürichi professzornak, egy másik területre, a *következtetések* szillogisztikus formájára, vonatkozó vizsgálata.<sup>16</sup> Störring megadott premisszák (pl. A jobbra van B-től, C balra van B-től) alapján a konklúzió megtalálását kereste s azt látta, hogy ez legtöbbször szemléletes jellegű leolvasás alapján, tehát inkább *külső segítségek*, *fogások* igénybevételével s nem az absztrakt logikai vonatkozások tiszta belátásával történik. Ez a gondolat is a filozófiai síktól való jelentős eltérésre vall.

Ezzel a klasszikus törekvések sora bezárult. Láthattuk, hogy a logikai alapról (ítélet, következtetés, s hogy a fogalom se hiányozzék, Külpe absztrakciós kísérleteit vehetjük ide) kiinduló kutatások történeti szálai visszanyúlnak a reakciós kísérletek, az asszociációs felfogás és így a szenzualizmus talajába. Ez a kor mindenáron az asszociációs felfogástól el akar szakadni és ez annyira elfoglalja a kutatók igyekezetét, hogy nem róhatjuk fel azt a gyengéjüket, hogy a gondolkodás tényleges lefolyásának kevés időt szentelhetek. A *gondolkodás menetét* igyekeznek megoldani az alakelmélet, a Selz-féle

komplexumelmélet és végül csak ezzel foglalkoznak a legújabb kutatás képviselői.

2. *Az alakelmélet gondolkodás-felfogása.* A berlini *álaklélektani iskola* (Köhler, Koffka, Wertheimer stb.) erősen fiziológiai érdeklődése miatt elsősorban érzékeléssel foglalkozik s csak egyes kisebb tanulmányok tárgyalnak gondolkodáslélektani kérdéseket. Így *Wertheimer*<sup>17</sup> a produktív gondolkodás (mily haladás ez már az előző kutatások receptív gondolkodásával szemben!) lényegét az *átcsoportosításban* („Umzentrierung”) látja. Ő a szillogizmus legklasszikusabb figuráját, a modus barbara-t vizsgálva felfedi, hogy az adatoknak a régitől eltérő, újabb szempontokból nézése, átcsoportosítása a produktivitás lényege. Ez nemcsak az egyszerű kis gondolati műveletekre igaz, hanem nagy, átfogó szemléleteknek is sajátja, így pl. a történetírásnál „nem ritkán alapvető véleményváltozás jön létre valamely történeti karakter megítélésénél oly módon, hogy a tények – amelyek eddig nem helyesen illesztettek egybe – új csoportosítása a történeti személy képét is megváltoztatja”. (12. 1.) A gondolkodás menetének alakelméleti felfogására pedig érvényes az egész alakelméletnek alaptétele: „Ami valamely egész egy részében történik, az nem történik függetlenül az egésztől, hanem azt a hozzátartozó egész belső struktúra-törvényei határozzák meg”.<sup>18</sup> így a gondolkodásra transzformálva mondhatjuk, hogy a gondolkodás egyes fázisainak, lépéseinek formáját, megváltozását nem tekinthetjük önmagában, hanem azt a gondolkodás egész menete és annak törvényei határozzák meg. Így érthetjük, hogy nem jártak kellő sikerrel a gondolatmozaikokat, egyes mondatokat vagy a szillogizmus egyes tételeit vizsgáló eljárások, mert alapszemléletük – s ezt Marbe fejezte ki a legjobban -, az volt, hogy az egyes részleteket a vele összetartozóktól minél jobban elszigetelve vizsgálják s ezért rója fel Marbe Bühlernek, hogy „túl sokat engedni beszélni a kísérleti személyeit”. A klasszikus és az alakelméleti felfogás különbségét még élesebben *Koffka* fogalmazza meg,<sup>19</sup> amikor Watt és Messer kísérleteit cáfolja. Szerinte ugyanis ezekben a kísérletekben (pl. amikor egy szó ellentétét kellett megnevezni) nem az történik, hogy a hívószóból kiinduló asszociatív reprodukciós tendenciák közül az egyik a feladat-

nak megfelelő, azaz irányított kiválasztásban részesül, hanem itt egy sajátos tevékenység, funkció gyakoroltatik, amelyet az ellentét-pár alakhatásának nevez. Az *alakdiszpozíció* hatása pedig felülmúlja a reprodukciós tendenciáét. Ha ugyanis a gyermek megérti azt, hogy a nagynak ellentéte a kicsiny, az ekkor keletkező alakdiszpozíció hatására nemcsak ennek és az ehhez hasonló ellentéteknek megragadására, hanem a többi ellentéteknek vagyis magának az ellentétnek felismerésére (és produkálására) képessé válik. Ennek alapján Koffka az érzékelés-alakok mintájára bevezeti a *gondolat alak* fogalmát. A problémák lényege – szerinte – a gondolatalkok hiányosságában rejlik. Ezekből a hiányos, nem-kész alakokból ugyanis a hiányok kitöltésére erős tendencia indul ki, amelyek azután a megoldáskor megszűnnek.

Az alakelmélet mindenesetre a gondolkodási folyamat egységének hangsúlyozásával lényeges haladást jelentett. A kérdés azonban még mindig nyitva áll: milyen is ez az egységes folyamat? Ezt a problémát még a reláció-észrebevés hangsúlyozása sem oldja meg. A berlini iskola szerint a *reláció élmény*, amely az alakélmény sajátos páros-struktúrájú fajtája (akár meghatározott, dinamikus karakterű szimultán-, akár szukcesszív-relációról van szó), lényegében *relációbelátás* és a tiszta szemléletből, vagyis tapasztalati kategóriákból maradék nélkül levezethető. Ez a nézet Bühler szerint<sup>20</sup> tarthatatlan, ugyanis a belátás más a konkrét relációélménynél, amellyel pl. az állatok rendelkeznek, amikor bizonyos kapcsolatok felfogását betanulják és a relációiéi fogás jelenléte ekkor a hibagörbe lassú leereszkedésével könnyen felismerhető. Más azután az emberi relációbelátás, amelyet az Áhá-élmény (Bühler) és az utána hirtelen bekövetkező csupa helyes reakció következtében beálló meredeken lezuhanó hibagörbe jellemez. Ez utóbbi relációbelátás lenne azután a gondolkodásnak központi magva, amely lehetővé teszi az átcsoportosítást (Wertheimer) vagy a gondolkodásalakok hézagainak kitöltését (Koffka). De hogyan! Erre kísérel meg feleletet adni Selz komplexumelmélete.

3. A *komplexum-elmélet*. Az asszociációs felfogás legprimitívebb formája a gondolkodást a képzetkapcsolatok diffúz reprodukciójának tartotta. Bár szerinte az egyirányú kapcsó-



latok egymást elősegítik, az ellentétes irányúak egymást gátolják, még sem tudta megmagyarázni, hogy hogyan találja meg a gondolkodás a nagyszámú képzetkapcsolatból a megfelelő helyes képzetet vagy gondolatot? G. E. Müller ezt a kérdést az ú. n. *konstellációs-elmélettel* kísérte megoldani. Konstelláció nála valamely helyzetben jelenlévő reprodukciós tendenciák képezte lelki állapot elősegítő és gátló hatását jelentette, vagyis a konstelláció az a kedvező helyzet, amelyei egy képzet az ugyanakkor jelenlévő más képzetek miatt élvez. (Ezt már Münsterberg is tapasztalta, amikor tachitoszkópos olvasásnál a vasút szó után a Tumult szót vetítette s a kísérleti személyek ezt Tunnelnek olvasták.) Azonban még a konstellációs elmélet sem tudja megmagyarázni azokat a gondolkodásműveleteket, amelyeknél a probléma és a megoldás (vagy ezek részfázisai) között eleve semilyen asszociáció sem állhatott fenn. Ezt a kérdést oldja meg *Selz komplexumelméletével*,<sup>7</sup> amikor a diffúz reprodukciók rendszere helyébe a *specifikus reakciók rendszerét* vezeti be. Ez utóbbiakat „*reflexoid*” reakcióknak nevezi, mert a reakció époly szűk körre van korlátozva ezeknél, mint az organizmus reflexei. Ilyen specifikus reakciók a gondolkodás számára az olyan műveletek, amelyek, ha feladatukat be tudják tölteni, megoldási módszerekké válnak. Selz kísérleteinek megszerkesztésében még erősen a Würzburg-i iskolához tapad, amennyiben a reakciós kísérletek mintájára készített hívószavakat és feladatokat (pl. drót-egész; ajtó-felérendelés) mutatott be, de a közel ezer kísérletében a feladatok megoldását már Bühleréhez hasonló beszámolásból iparkodott kielemezni. Nézzük, hogy szerinte a probléma-megoldás hogyan történik\*? Legyen a feladat az ajtó hívószóhoz a hozzátartozó egész megadása. Ekkor az ajtó és a fal, vagyis a hívószó és a megoldás a hozzátartozó feladattal („az egésznek a megadása”) tudáskomplexumot (Wissenskomplex) képez, amelyből a megoldás előtt egy tag („a fal”) hiányzott. Ezért nevezi Selz a gondolkozást a *komplexumkiegészítés intellektuális műveletének*. E kiegészítés valamely meghatározott célnak megfelelően történik, vagyis a gondolkodást szkematikus anticipáció jellemzi. Nem nehéz itt felfednünk a rokonságot az Ach-féle determináló tendenciával és a Wertheimer-féle gondolatalak kiegészítésére

való törekvéssel. Éppen az a megnyugtató, hogy ezekben az elméletekben igen sok a közös vonás, vagyis valószínű, hogy jó utakon járnak.

A probléma megoldása, azaz Selz nyelvén szólva, a *szkematikus anticipálás* komplexumkiegészítő eljárása három-féleképpen lehetséges. Az elsőt a gondolkodásnál akkor használjuk, ha a megoldást már ismert módszerek és eszközök aktualizálásával elérhetjük. Ezt Selz az *eszköz-aktualizálás* műveletének nevezi s jelentősége csak akkor van, ha az automatikusan alkalmazható megoldási eljárások is eredményhez vezethetnek. A második eljárás akkor kerül alkalmazásra, amikor nem lehetséges ismert módszert felhasználni. Ekkor a cél és az ismert eszközök viszonyából következtetünk az új megoldási eljárásra. Pl. mikor Franklin a vihar elektromosságát a csúcs hatás felhasználásával a felhőkből a földre akarta vezetni, szükség volt arra, hogy a felhő és a föld között valami kapcsolatot létesítsen. Az ilyen kapcsolat anticipálása azután a *reproduktív eszköz-absztrakció* elve alapján a sárkány megoldáshoz vezette.

Leghomályosabb a harmadik eljárás, amely a művészi alkotások lényegét véli megmagyarázni. Ez Selz szerint *értékjellegű hatásösszefüggések* felhasználásával történik. – Lényege az egész komplexum-elméletnek, hogy a feladat, a probléma keresést indít meg, amely régi vagy új megoldási módszerek alkalmazásával, hosszabb vagy rövidebb úton célhoz is vezet. Így a problémák megoldási menetébe, vagyis a gondolkodás lényegébe jobb betekintést nyertünk, mint a korábbi felfogásoknál, mert Selz ezt a megoldás-keresést, a problémák megoldásának útját igen finom kézzel felfeji és itt több lényeges szálát talál. Végül elmélete az asszociációs felfogást is magában foglalja, mert – mint arra a tudományok fejlődésében oly sok példa van – az asszociációs tanítás Selz elmélete (ezt maga a szerző is elismeri) egy alfajának, speciális esetének mutatkozott.

Talán éppen azért, mert igen sok rokon vonás van a komplexum-elmélet és a korábbi felfogások között, Selz munkája középpontja lett áldatlan polémiáknak. Megtámadja *G. E. Müller* az asszociációs (helyesebben a konstellációs) felfogás nevében,<sup>22</sup> *Koffka*<sup>23</sup> és *Benary*<sup>24</sup> az alakelmélet oldaláról és *Henning*<sup>25</sup> egy jellegtelen álláspont szempontjából. Hogy a

kör teljes legyen, *Bühler*<sup>26</sup> is és *Selz*<sup>27</sup> is *Koffkát* támadják. Mindezek azonban csak azt igazolják, hogy jelentős tanításokról van szó.

4. *Egyes elszigetelt tanítások.* A komplexumelméletet betetőzzük *Lindworsky* szerint, ha hangsúlyozzuk a gondolkodásnak *logikailag zárt* jellegét. Vagyis valamely gondolatkomplexumot úgy ragadhatunk meg, hogy részeinek logikai helyzetét és funkcióját az egészhez viszonyítva tudatosítjuk, megismerjük. Ezt a következtető gondolkodást azután *Lindworsky szillogizmusok* megoldásának segítségével vizsgálja.<sup>28</sup> A gondolkodás lényege így *Selz* elnevezésének analógiájára *Lindworsky* szerint logikai komplexumkiegészítésnek nevezhető, amelyben fontos szerepet játszik a *viszonyhelátás* (Relationseinsicht). A belátás, láttuk *Bühlernél* is, – hasonlóképpen a gyermek- és állatlélektani vonatkozású tanulmányokban – előkelő helyet tölt be. *Lindworsky* munkája ezek szerint visszakanyarodik a würzburgi iskola filozofikus-logikai hagyományaihoz, de egyúttal teherfölé is. Mennyire igaza van *Delacroix*nak, amikor írja: „*Bühler*, *Marbe* és *Messer*, éppen úgy mint *Husserl*, a logikában látja a gondolkodás igazi tanulmányozásának lehetőségét és a lélektan számunkra csak a logikai műveletek szubjektív oldalát tárják fel”.<sup>29</sup>

A kutatások kezdetén azt keresték, hogy a gondolkodásnak milyen lelki tartalmak felelnek meg, később már azt vizsgálják, hogy a gondolkodás menete milyen törvényszerűségeket mutat. Ez az irányváltozás azonban még nem jelenti, hogy az első kérdés teljesen elhanyagolható lenne. Mai nyelven ezt úgy fogalmazhatjuk meg, hogy vizsgálnunk kell a gondolkodás menetében az egyes fázisoknak jellegét. Az kétségtelen, hogy legáltalánosabban szólva a gondolkodás menetében – mint azt *Bühler* elsőízben felfedi – a szemléletes és nem-szemléletes,<sup>30</sup> aposteriori és apriori adatok egyforma szerephez jutnak. E kérdéshez lényeges kiegészítő kutatást végzett *A. Flach*, *Bühler* egyik tanítványa, amikor a fenti adatok mellett a *szimbolikus szkémák* jelentőségét hangsúlyozta.<sup>31</sup> A szimbolikus szkémák elsősorban térbeli jellegűek és az absztrakt fogalmak ideális viszonyait, összefüggéseit ábrázolják. Térbeliségük azonban semmiesetre sem jelent érzéki, tapasztalati származást,

hanem ezek csupán a gondolkodásnak mintegy szemléletes alakba öltöztetett „ideális” reprezentánsai, segédeszközei ugyanúgy, mint ahogyan a matematikai és geometriai jelek és ábrázolások is ideális összefüggések lerögzítésére szolgálnak.

Mi a szerepük ezeknek a szimbolikus szkémáknak a gondolkodásban? Erre legjobban maga Flach adja meg a feleletet: A szimbolikus szkémák lehetőséget adnak, hogy a produktív gondolkodás folyamatába bepillantást nyerhessünk. Azokban az esetekben, amelyekben nem pusztán reprodukzív tudásaktualizálás (Wissenaktualisierung) szerepel, a szimbolikus szkémák a *jelentés fel fogás* (Sinnerfassung) fontosságára hívják fel a figyelmet. Ezekben a szkémákban a jelentéstartalmat – mint különféle vonatkozások együttesét – spontán ragadjuk meg. „Ha mi valamely tapasztalatilag adott tarkaságban, amilyen pl. a futurista képeknél is található, hirtelen tárgyi jelentést fedezünk fel, akkor tulajdonképpen a konkrét és téres adatokat absztrakt tartalommal hozzuk kapcsolatba. A szimbolikus szkémáknál a helyzet éppen fordított: Itt absztrakt vonatkozásokat konkrét és téres vonatkozások formájában tudatosítunk. Mindkét esetben azonban közös, hogy valamely gondolatot azoknak a viszony-összefüggéseknek közvetlen megragadása segítségével értjük meg, amelyekből az felépül.” (440. 1.)

Ezek a' gondolatok igen könnyen átvezetnek az *organizációnak* (ill. a *struktúrafogalomnak*) a gondolkodásban való nagy jelentőségére. Az *organizáció* (ill. *struktúra*) az *alaklélektan*nak elsősorban a tapasztalásra vonatkozó döntő fontosságú felfedezése volt. Ezt azután a gondolkodás síkján – éppen Flach kísérletei nyomán – *M. R. Harrower*<sup>32</sup> igen jól hasznosította, amikor kimutatta, hogy a gondolkodásban grafikus szkémák lehetővé teszik a pontos tartalmi hozzárendelést, továbbá, hogy befejezetlen gondolatok (kisebb történetek, viccek) struktúrája erősen meghatározza a befejezés jellegét. Harrower kimutatta azt is, hogy ezeknek a szempontoknak milyen döntő szerepük van a gondolatok reprodukciójánál. Itt újra az *alaklélektan* szempontjai diadalmaskodnak, de még mindig nyitva hagyják azt a kérdést, hogy az *organizált*, ill. *strukturált* gondolatösszefüggéseknek milyen speciális törvényei, szabályszerűségei vannak. Csak azt tudjuk, hogy a gondolatmenet szervesen egy-

másbafonódó részekből áll, de még keresnünk kell ezeknek a részeknek pontos szerepét.

Azok a vizsgálatok,<sup>33</sup> amelyek a *logikai alapformáknak*, a fogalomnak, az ítéletnek és a következtetésnek gondolkodás-lélektani vonatkozásait kutatták, abban a hiedelemben voltak, hogy a gondolkodás nem más, mint a logikai formák után való igazodás, a logikumnak mintegy tapasztalat síkján való megjelenése. Ezek a vizsgálatok, – amelyek közül nem egy értékes részletet pillantott meg – azt hitték, hogy a gondolatmenet termékenységét – logikai terminussal kifejezve – az *igazságösszefüggések megtalálása* biztosítja. Azt azonban nem tudatosították, hogy az igazságösszefüggések megtalálása csak post festa járuléka a termékeny gondolkodásnak. Más szóval: *ha a gondolkodás termékeny, akkor mindig logikus is, de a pusztán logikus gondolkodás nem szükségképpen termékeny*. Az újabb elméletek azután a gondolkodás problémáit igen helyesen más oldalról közelítik meg.

5. *Az újabb elméletek*. A gondolkodás termékenysége, mint láttuk, nem külső szabályok betartásától, hanem a probléma végső megoldásától, a végeredmény értékétől függ. A *probléma-feltevés és a megoldás kapcsolatát* kutatják az újabb vizsgálódások, elsősorban *N. R. F. Mater, Claparède és Duncker*.

Az amerikai kifinomult kísérletezőtechnika minden fortélyát felhasználja *N. R. F. Maier*,<sup>34</sup> hogy a problémamegoldás lényegébe behatoljon. Egyszerű feladatokat ad kísérleti személyei elé s vizsgálja, hogy a megoldások megtalálása milyen szabályokkal magyarázható meg. A *probléma-szituációt* szerinte legáltalánosabban az jellemzi, hogy a cselekvés elé gátat emel, amelynek legyőzéséhez a megfelelő utat és módot éppen a gondolkodást találja meg. A probléma-szituáción háromféleképpen lehet győzedelmeskedni.

Az *első út a próbálkozások tervnélküli sorozata*, amely pusztán a véletlen segítségével a sikerek és a tévedések (*trial and error*) észrevezésével és felhasználásával jut eredményhez. Ez a mód, amely „a vak tyúk is talál szemet” analógiájára sok esetben eredményhez (vagyis „probléma-megoldáshoz”) vezethet, mégsem nevezhető gondolkodásnak, mert a személy a „trial and error” alapján történő megoldások esetében a régebbi ta-

tapasztalatokat vaktában, vagyis nem tudatosan használja fel és a sikeres és sikertelen próbálkozásait semmiféle szál sem fűzi szerves egészé, az egyes lépések szervetlenül, mozaikszerűen tevődnek össze egymás mellé.

A *második* megoldási eljárás az *egyenlő értékű reakciók* (equivalence reactions) elve szerint történhetik. Ekkor a megoldás *gyakorlásátvitelben* (transfer of training) áll. Így pl. Maier patkányokkal végzett kísérleteiben azt találta, hogyha a patkányok megtanulják megkülönböztetni a szürke alapon lévő nagy fekete kört a kis fekete körtől, akkor az egyes patkányok csupán a világosságkülönbségét, mások ellenben az alak (nagyság) különbségét ismerték fel. Ennek megfelelően később az egyik az elsőt, a másik az utóbbit fogja hasznosítani. Ez az eljárás tehát a tapasztalás egyes adatainak a felismerése és a régebbi tapasztalások már ismert módon való hasznosítása segítségével oldja meg a problémákat. De ez még mindig nem az igazi gondolkodás.

Az igazi gondolkodás lényege Maier szerint a *spontán összegezés* (spontaneous integration). Ez a *harmadik* megoldási mód, amely két vagy több egymástól független tapasztalásnak spontán összegezése alapján találja meg a probléma megoldását. Maier gondolkodásmódjára és kutatásainak irányára jellemző, ha bemutatjuk, hogy az ilyen módon jellemzett gondolkodást miért tartja teljesen önálló lelki funkciónak és milyen okok miatt különbözteti meg ezt a tanulástól (vagyis a mechanikus asszociálástól), amelynek szintén jellemző vonása, hogy a régebbi tapasztalatokat használja fel. A *gondolkodás és a tanulás* lényegesen megkülönböztetendő Maier szerint a következők miatt:

1. Azokban a kísérleti szituációkban, amelyekből a variabilitás és a szabad asszociáció lehetőségét kizárta, sehogyan sem lehetett a problémát megoldani. – 2. Azok az agyoperációk, amelyek a spontán integráció képességét nagy mértékben csökkentették, a mechanikus asszociálás képességét épségben hagyták. – 3. A tipikus tanulási és a tipikus gondolkodási feladatok megoldásainak eredményei közt matematikailag sem mutatható ki korreláció. – 4. A fiatalabb patkányok az idősebb patkányoknál fejlettebbeknek mutatkoztak a tanulási problémák-

ban, fejletlenebbeknek ellenben a gondolkodási feladatokban. – 5. A 6 éven aluli gyermekek fejletlenebbeknek mutatkoztak a gondolkodást igénylő feladatokban, mint az idősebb patkányok. Ez mindenesetre annyit jelent, hogy a gondolkodás relatíve későbbi érettségi fokon jelentkezik, mint a tanulás. – 6. A tanulásnál az asszociációk hátrafelé, a gondolkodásnál pedig előre irányulnak. – 7. A gondolkodási problémákat mint egészeket oldjuk meg, vagyis a megoldás nem történhet oly mértékben szétdarabolva, mint az a tanulásnál igen gyakori bevésés-mód.

A gondolkodás tehát különböző, össze nem függő régebbi tapasztalatok spontán összegeződése segítségével oldja meg a problémát. Ezt az összegeződést nagy mértékben az új *irány* (direction) megtalálása segíti elő. A habituális, a megszokott irányok követésével nem tudunk új problémákat megoldani, ez csupán szelektív reprodukciókat nyújthat a megoldás számára. Maier szerint ilyen habituális irányokat használ fel az a gondolkodási művelet, amelyet *Krechevsky hipotézisnek, Ach determináló tendenciának, Woodworth és Sells atmoszferikus hatásnak* nevez. Az új iránynak megtalálása új kombinációkat, új összefüggéseket fedez fel és tulajdonképpen ezek teszik lehetővé a probléma megoldását is. (Az új irány nem azonos a Wertheimer-féle *átcsoportosítás* (Umzentrierung) nyújtotta jelentésváltozással, mert a jelentésváltozás a probléma szempontjából a megoldás következménye és nem annak oka!)

Maier igen sokoldalú vizsgálatának mai végeredménye tehát az, hogy a gondolkodás igazi lényegét az új irányban történő spontán összegeződés adja. A tényleges gondolkodásnál azonban próbálkozások (trial and error) és egyenlőértékű reakciók (gyakorlat-átvitel) jelen lehetnek, de ez utóbbiak önmagukban csak véletlenül vezethetnek megoldáshoz.

Kisebb feladatok adásával (valamely képhez megfelelő történetet kitalálni, képeket sorbaállítani, képsorok, történetek befejezését megtalálni, találós kérdéseket megoldani stb.) kísérli meg *Claparède*<sup>35</sup> a gondolkodás lényegébe behatolni. Módszere a hangos gondolkodás, bár szerinte a beszéd is gyakran gátolja az igazi gondolkodást. A *gondolkodás lépései* (les *démarches de la pensée*) szerinte igen cikk-cakkosak és nem követik a logikától előírt szabályos menetet.<sup>30</sup> Ő már jobban behatol a gon-

dolgozás lépéseinek rejtelseibe, amikor itt megkülönbözteti az *egyszerű percepciót*, az *egyszerű leolvasást*, a *próbálkozást* (tátonnement) és a *következtetést*. Ez utóbbi nem jelenti logikai szabályok (indukció, dedukció stb.) szolgái betartását, pusztán az egyes gondolatoknak valamilyen összefüggését, egyiknek a másikkal való kapcsolatát – mint azt az alakelméletnél is láttuk – hangsúlyozza, Ezeknek az egyes lépéseknek előre meg nem adható láncolata vezet azután a gondolkodás végső céljához, a megoldáshoz, amit Claparède a *hipotézis* megadásával jelöl s ezért adja munkájának is a hipotézis genezise címet.

Vele egyidőben nyomozza a produktív gondolkodás természetét K. *Duncker*,<sup>37</sup> aki a berlini alaklélektani iskolához tartozva, magátólértetődően a gondolkodás menetének egészét vizsgálja praktikus-technikai és matematikai feladatokkal kapcsolatban. Duncker minden problémát olyan helyzetnek tekint, amely célt tűz ki a gondolkodó elé és az ember nem tudja, milyen úton lehet ezt a célt elérni. Ezért a gondolkodó megoldási kísérletekkel próbálkozik. Itt vezeti be Duncker a *funkcióérték* fogalmát, amely a megoldási kísérletek megoldási értékét jelöli. A funkcióérték a legtöbb megoldási kísérletben csak rejtve (implicite) foglaltatik. A funkcióérték megragadása és tudatosítása nélkül megoldás lehetetlen.

A problémahelyzeteket modellel reprezentálva láthatjuk, hogy itt lényeges (konstitutív) és nem-lényeges alkatrészek, jegyek szerepelnek. Duncker szerint az előbbit szintetikus, az utóbbit analitikus leolvasással ragadhatjuk meg. Ezt a megkülönböztetést szem előtt tartva tisztán láthatjuk, hogy *produktív gondolkodás csak szintetikus leolvasással* lehetséges, amely – hangsúlyozva, hogy a problémák modellje sohasem merev – képes arra, hogy a problémák konstitutív jegyeinek többféle organizációját állítsa elénk. Ha ezeket az organizációkat a problémák *aspektusainak* nevezzük, mondhatjuk, hogy a produktív gondolkodást aspektus-gazdagság, a gyenge gondolkodást pedig aspektus-szegénység jellemzi.

Mi okozza, hogy a produktív gondolkodás olyan nagyfokú szellemi erőfeszítést igényel és ennek következtében olyan ritka? Ennek oka, hogy az ember hajlamos arra, hogy megtapadjon valamely probléma egyik organizációjánál (aspektu-



sánál) és nem képes arra, hogy a többféle lehetséges aspektust könnyedén maga elé állítsa. A gondolkodásnak ezt a megtapasztalását (perszeverációját) a mindennapi életben igen gyakran tapasztalhatjuk.

Az aspektusváltásnál lényeges jegyek lényegtelenekké, figyelembe nem vett adatok fontosakká válnak s így a probléma-modell látása megváltozik, relief-je átalakul. A megoldást csak az ilyen állandó átalakítás viszi előbbre, de ezt állandóan megnehezíti, hogy a *tapasztalati mezőnek* „rezonáns igénylése” nem megy végbe könnyedén. A problémák megoldásához ugyanis adatokat válogatunk ki az összes általunk eddig tapasztalt anyagból („tapasztalati mező”). Ezek azonban természetesen többé vagy kevésbé önállóan szerepelnek más modellekben s így az ezekről való lefeszítésük és számukra új jelentés kölcsönzése („átcsoportosítás”) jelentős elme-frisseséget igényel. A más modellekbe beágyazott mozzanatok funkciói csak a régi használati körön belül változhatnak meg könnyen.

Duncker főképpen a praktikus és a matematikai problémák elemzésével kapcsolatban fedezett fel sok finomságot, amelyekben elsősorban kvalitatív – az egyes eseteket igen alaposan szétboncoló – eljárása volt nagy segítségére. A relief-változás gondolata azonban nem új, hisz ezzel találkoztunk már a Wertheimer-féle átcsoportosítás fogalmának ismertetésénél is. Még egy alapvető gyengeségét fedezhetjük fel, ha tudatosítjuk, hogy Duncker a probléma feladásának és az írásban beadott megoldásoknak ill. megoldási kísérleteknek kapcsolatát vizsgálta és még mindig nem nyomozta, hogy az egyes lépések egymásután hogyan következnek. Ebből a szempontból Claparède vizsgálatai egy fokkal fejlettebbek, amikor a percepció, a leolvasás, a próbálkozás és a következtetés egyes adatainak egymásbafonódását hangsúlyozza.

A kutatás illetően állása mellett magunk is könnyen megkísérelhettük, hogy a gondolkodás menetébe behatolva nyomozzuk azokat a jellemző szakaszokat, lépéseket, fázisokat, amelyek a megoldás felé vezető úton felbukkannak és keressük ezeknek egymáshoz való kapcsolatát, továbbá a megoldás szempontjából való jelentőségét.<sup>38</sup>

Kisebbségi problémákat, rejtvényeket adtunk fel kísérleti

személyeknek (összesen 281, többnyire egyetemi hallgató), akik a probléma felfogásától kezdve hangosan gondolkodva adtak számot a megoldás menetéről. Ezeket szószerint lejegyezve jelentős anyagot kaptunk arra, hogy a gondolkodásnál milyen tényezők szerepelnek.

Meg lehetett különböztetni tárgyi és személyi (főképen érzelmi) vonatkozású lépéseket. A *tárgyi típusba* tartoztak: 1. azok a *ténymegállapítások*, amelyek az adott problémamodell egyes adatait, összefüggéseit pusztán feltárták, 2. azok a *próbálkozások*, *módosítások*, amelyek a meglévő problémahelyzet megváltoztatását véghezvitték, 3. azok a *megoldási javaslatok* és *feltevések*, amelyek a problémák megoldását célozták és 4. azok a *kritikák*, *cáfolatok*, amelyek a ténymegállapításokat vagy megoldási javaslatokat elvetették vagy helyesbítették.

Ezeken kívül jelentős szerepe van a *személyi vonatkozású adatoknak*. Ilyenek az *indulatosság*, a *csodálkozás* és *tetszés*, a *kétkedés*, a *mellékes* (nem a tárgyra vonatkozó) *mozzanatokkal való foglalkozás* és végül a problémával való foglalkozás *feladása*. Ezek nem szerepelhettek az előző kutatóknál, mert ők csak a végeredményt tartották szem előtt s az magától értetődően mindig csak tárgyi jellegű lehet.

Igaza van Claparèdenek, amikor hangsúlyozza, hogy a gondolkodás egyes lépései a legnagyobb változatosságban kapcsolódhatnak egymáshoz. A probléma azonban éppen ezzel a megállapítással kezdődik. Kérdezhetjük, hogy ez a változatosság milyen szabályszerűségeket rejt magában. Az *egyes lépések összefüggését* illetően durva vonásokkal vázolva állíthatjuk, hogy a ténymegállapítások és a próbálkozások az „ez és ez van”, „ezt és ezt lehet leolvasni” jellegük folytán a probléma-helyzet tisztázását, egyes lehetőségek hangsúlyozását, másoknak kizárását célozzák. Ezek érdeklődés esetén csodálkozást és tetszést váltanak ki, de tanácstalanság esetén hirtelen indulatosságba, ideges töprengésbe csaphatnak át. Az értelmi (tárgyi) és érzelmi (affektív, gyakran hiúsági) mozzanatok az előbbiektől és az utóbbiak feszültségi fokától függően előbb-utóbb megoldási javaslathoz vezetnek, amelyet azután a gondolkodó kritikával kísérve megerősít vagy elvet. Ekkor újra kezdődik e mozzanatoknak változatos színjátéka. Végül a he-

lyes megoldás örömet, kielégítettséget, a hosszas sikertelenség pedig kételkedést, a probléma elvetését, irreális megoldási javaslatokat szül. De tovább is nyomozhatunk s kérdezhetjük, hogy egyes megoldási javaslatok hogyan függnék össze? Itt találtuk a *vezetőterv* szerepét, amelynek lényege, hogy a megoldási javaslatok a helyes gondolkodásnál nem véletlenül, terv nélkül bukkannak fel, hanem a gondolkodó terv szerint, jól meghatározható területeken belül, kísérli meg realizálni a megoldási javaslatokat. Ezeket a területeket a vezetőterv jelöli ki általánosság formájában és ezt konkretizálják az egyes megoldási javaslatok s végül a helyes megoldás. A vezetőtervek a probléma különböző aspektusait használják fel és ugyanannál a problémánál is a legkülönbözőbb irányokba mutathatnak. A megoldásnál azonban az iránygondolat (lásd *direction* Maier-nél) csupán velejárója annak a sajátos gondolkodási műveletnek, amelyet az általános egyedivé átalakulásával, konkretizálásával jelölhetünk. A gondolkodásban így nem az egyes adatoknak van primátusuk, hanem az általános szemléleti módnak. Ez természetesen csak egyik szabályszerűsége annak a gazdag és szinte kibogozhatatlan folyamatnak, amely a problémák felvetésével kezdődik és a megoldáson való töprengés sokszor igen hosszú ideig tartó kínlásán és örömen keresztül eredményhez is vezet. Hogy itt még igen sok az érintetlen probléma, amelyekre megoldást kell találnunk, azt látni fogjuk alább az intelligencia tényezőinek bemutatásával kapcsolatosan.

Míndezek a kutatások pusztán a kísérlet oldaláról vizsgálták a produktív gondolkodás problémáját, amely magától-értetődően közeli rokonságban áll a *tudományos alkotás* és *fel-fedezés*, az *inspiráció*, a *fantázia* és sok tekintetben a *művészi alkotás* kérdéseivel is. Ez utóbbiak színpompája és gazdagsága mellett a fentebb tárgyaltak absztrakt, vézna visszatükröződések, szegény rokonok. Ezt látva, csak Duncker hasonlatával vizsgálhatjuk magunkat: „A produktív gondolkodást ott tanulmányozni, ahol valójában produktív, bizonyára csábító és a biográfiák anyagából a produktív gondolatok genezisére vonatkozóan kétségtelenül fontos adatokat nyerhetünk. Azonban annak ellenére, hogy az elektromos töltés legfenségebb példáját a viharban tapasztalhatjuk, az elektromosság törvényszerűsége

geinek kutatására a laboratóriumban előállított szikra alkalmasabb”. (Előszó.)

## JEGYZETEK.

<sup>1</sup> *Binet*: La psychologie du raisonnement. Recherches expérimentales par l'hypnotisme. Paris, 1886. 172. 1.

<sup>2</sup> „A képzetek (images) mozgalmasságának eredménye a szellem aktivitása ugyanúgy, mint ahogyan a méhek élete a méhraj életét, vagy még inkább ahogyan a sejtek élete a szervezet életét eredményezi.” (168. 1.)

<sup>3</sup> Helytelen egyedül Külpét tartani a Würzburgi-iskola fejének, mert Marbe sohasem volt Külpének tanítványa s mert első vizsgálatai pusztán Külpe tudomásával, de nem Külpétől inspiráltán jelentek meg. Végül, mert ennek az iskolának első kutatói, Orth és Mayer is Marbe tanítványai voltak. Ezt igazolja az is, hogy ők alkalmazzák Marbe terminusát, a Bewusstseinslage-t.

<sup>4</sup> *Mayer-Orth*: Zur qualitativen Untersuchung der Assoziationen. Z. Psychol. 26. 1901. 1-13.

<sup>5</sup> *Marbe*: Experimentell-psychologische Untersuchungen über das Urteil. Eine Einleitung in die Logik. Leipzig, 1901. 104 1.

<sup>8</sup> *Marbe*: Zur Psychologie des Denkens. Fortschritte der Psychologie und ihrer Anwendungen. 3. 1914. 1-42.

<sup>7</sup> *Watt*: Experimentelle Beiträge zu einer Theorie des Denkens. Arch. ges. Psychologie, 4. 1905. 289-436.

<sup>8</sup> *Münsterberg*: Beiträge zur experimentellen Psychologie. 1. 1890. 87 1.

<sup>9</sup> *Ach*: Über die Willenstätigkeit und das Denken. 1905. 294 1.

<sup>10</sup> *Messer*: Experimentell-psychologische Untersuchungen über das Denken. Arch. ges. Psychol. 8. 1906. 1-224. 1. és összefoglaló bemutatást ad Empfindung und Denken 1908. című munkájában.

<sup>1</sup> *K. Bühler*: Tatsachen und Probleme zu einer Psychologie der Denkvorgänge. I. Über Gedanken. Arch. ges. Psychol. 9. 1907. 297-305. II. Über Gedankenzusammenhänge. U. o. c. 12. 1908. 1-23. III. Über Gedankenerinnerungen u. o. 24-92.

<sup>12</sup> *Wundt W.*: Über Ausfrageexperimente und über die Methoden zur Psychologie des Denkens. Psychologische Studien. 3. 1907. 301-360.

<sup>13</sup> *Bühler* vizsgálatait minden vonatkozásában kritika alá veszi *Dürr*. Über die experimentellen Untersuchungen der Denkvorgänge (Z. Psychol. 49. 1908. 313-340.) c. tanulmányában. Aster kritikáját 1. u. ott 56-107. 1.

<sup>14</sup> *Külpe*: Versuche über Abstraktion. Ber. ü. d. Kongress exper. Psychol. 1904. 56-68.

<sup>15</sup> *Titchener*: Experimental psychology of the thought-processes. 1909.

<sup>18</sup> *Störring*: Experimentelle Untersuchungen über einfache Schlussprozesse. Arch. ges. Psychol. 1908. 11. 1-127.

<sup>17</sup> *Wertheimer*: über Schlussprozesse im produktiven Denken. Berlin, 1920. 22. 1.

- <sup>18</sup> *M. Wertheimer*: Über Gestalttheorie. Erlangen. 1925. 7. 1.
- <sup>19</sup> *Koffka*: Psychologie. In Max Dessoirs Lehrbuch der Philosophie Bd. II. 1925. 572. 1.
- <sup>20</sup> *E. Brunswick*: Prinzipienfragen der Gestalt théorie. 1929. 138. 1.
- <sup>21</sup> *Selz*: Über die Gesetze des geordneten Denkverlaufs. Bd. I. 1913. 320. 1., Bd. II. Zur Psychologie des reproduktiven Geistesstätigkeit. 1922. 688. 1. Die Gesetze der produktiven und reproduktiven Geistesstätigkeit. 1924. 32. 1., Die Umgestaltung der Grundanschauungen vom intellektuellen Geschehen. Kant-Studien, 32. 1927. 273-280.
- <sup>22</sup> *Z. Psychol.* 82. 1919. 109.
- <sup>23</sup> *Psychol. Fo.* 9. 1927. 163-183.
- <sup>24</sup> *Psychol. Fo.* 3. 1923. 417-425.
- <sup>25</sup> *Z. Psychol.* 82. 1919. 219.
- <sup>26</sup> *Z. Psychol.* 99. 1926. 145-159.
- <sup>27</sup> *Z. Psychol.* 99. 1926. 160-196.
- <sup>28</sup> *Lindworsky*: Das schlussfolgernde Denken. 1916. Freiburg. 454. 1. - I. még Methoden der Denkforschung. In Abderhaldens Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. VI. B. 157-184.
- <sup>29</sup> *H. Delacroix*: Les opérations intellectuelles. Dumas Nouveau traité de psychologie. V. 1936. 88. 1.
- <sup>30</sup> A szemléleteln gondolkodás kérdését *Várkonyi Hildebrand* igen tüzetesen tárgyalja az Athenaeumban (6. kötet, 1920. 69-81.) megjelent tanulmányában.
- <sup>31</sup> *Flach*: Über symbolische Schemata im produktiven Denkprozesse. Arch. ges. Psychol. 52. 1925. 369-440.
- <sup>32</sup> *M. R. Harrower*: Organization in higher mental processes. *Psychol. Fo.* 17. 1933. 56-120.
- <sup>33</sup> *Ach*: Über die Begriffsbildung. 1921. - *Fischer*, 8.: Über das Entstehen und Verstehen von Namen. Arch. ges. Psychol. 42, 43. 1921-23. 355. és 32. - *Lindworsky*: Das schlussfolgernde Denken. 1916. Methoden der Denkforschung, 1925. - *Willwoll*: Begriffsbildung. 1926.
- <sup>34</sup> *N. R. F. Maier*: Reasoning in humans: I. On direction. II. The solution of a problem and its appearance in consciousness. *J. Comp. Psychol.* 10, 12. 1930-1931. 115-443, 181-194. Reasoning in children, u.o. 21. 1936. 307-366. An aspect of human reasoning, *Brit. J. Psychol.* 24. 1933. 144-155. - The effect of cerebral destruction on reasoning and learning in rats. *J. Comp. Neurol.* 1932. 54. 45-75. - A further analysis of reasoning in rats II., III. *Comp. Psychol. Monogr.* 15. 1938. - Reasoning in rats and human. *Psychol. Rev.* 44. 1937. 365-378. - The behavior mechanism concerned with problem solving. *Psychol. Rev.* 47. 1940. 43-58.
- <sup>35</sup> *Claparède*: La genèse de l'hypothèse. 1934. 154. 1.
- <sup>38</sup> „Les démarches de la pensée ont apparu comme étant extrêmement zigzagante, et n'ayant rien de la sage rigueur d'un enchaînement de syllogisme.” (141.)
- <sup>37</sup> *Duncker*: Zur Psychologie des produktiven Denkens. 1935. 135. 1.
- <sup>38</sup> *Lehner Ferenc*: A problémamegoldás fázisai. Lélektani Tanulmányok 1.

1937. 61-76. – A megoldási javaslatok keletkezése. U. o. 2. 1938. 134-151. – Az eredményes gondolkodás menetének vizsgálata. U. o. 3. 1939. 138-157. – Verlauf einer Problemlösung. Realisierung des Leitplanes bei Lösungsversuchen. Bericht ü. d. XVI. Kongresse d. Deutschen Gesellschaft f. Psychol. 1938. 255-260. – A gondolkodás elemzése. Athenaeum 25. 1939. 344-358. – L. még Schiller, P.: A configurational theory of puzzles and jokes. J. general Psychol. 18., 1938:

## II. A DIFFERENCIÁLIS LÉLEKTANI GONDOLKODÁS- FELFOGÁSOK.

A differenciális lélektan négy fő ága: az *állatlélektan*, a *primitív ember lélektana*, a *gyermeklélektan* és végül a *kör-lélektan* a gondolkodás kutatásához számos adalékot nyújtott. Ezeket egészen futólag a következőkben vázolhatjuk.

1. Az állatlélektannak elsősorban Köhler<sup>1</sup> vizsgálódásai alapján sikerült kimutatnia, hogy a fejlettebb értelemmel rendelkező emberszabású majmok életvitelüknek megfelelő praktikus feladatok megoldására képesek. A megoldásra irányuló törekvéseknél a gyakran terv szerint véghez vitt próbálkozásokat az *eszközhasználat* igen gazdaggá teszi. Ezzel kapcsolatos még a *kerülő-út* felhasználása is, amely szerint az állat képes arra, hogy a célt ne az eredményhez nem vezető közvetlen úton, hanem az eredményesebb, de bonyolultabb, hosszabb úton próbálja elérni. Sikerült továbbá kimutatni – mint arra Maier munkáinál is utaltunk –, hogy még az alsóbbrendű állatoknál is megkülönböztethető a tanulás, tehát a mechanikus cselekvésláncolat és a gondolkodás, tehát a régebbi tapasztalatok új formában való összegezésének megkülönböztetése.<sup>2</sup>

2. A *primitív lélektan* területén sajnálatl nélkülözzük azt az összehasonlító alapot, amely lehetővé tenné a primitív gondolkodásnak egyfelől az állati és a gyermeki gondolkodással, másfelől a normális felnőtt emberi gondolkodással való összehasonlítását. Míg ugyanis hasonló jellegű kísérleteket állatokkal és gyermekekkel egyformán végeztek – gondoljunk itt Köhler híres botkísérletére –, addig a primitív gondolkodást nem elszigetelve, kísérleti módon kutatták, hanem vagy csak a logikum, vagy – ami még gyakoribb – durva vonásaiban az egész kultúr-szféra szempontjából vizsgálták át. Így pl. Lévy-

*Brühl*<sup>3</sup> megállapítja, hogy a primitív gondolkodás alogikus (helyesebben prae-logikus), továbbá kollektív (nem egyéni), egocentrikus, misztikus, animisztikus és a részesedés (participation) elvét követő (vagyis benne a legkülönbözőbb dolgok egymásba átfolyanak, egymásban részesednek). Mindez azonban természetesen csak az elméleti gondolkodásra vonatkozhat, mert pl. a praktikus cselekvéseket kísérő és vezető gondolkodás (eszközhasználat stb.) még a primitíveknél sem prae-logikus és akauzális, hanem a kauzális összefüggéseket felismerő és felhasználó elmemunka.

3. A *gyermeklélektan* szinte felmérhetetlenül gazdag gondolkodástanából csupán a két teljesen ellentétes felfogást mutatjuk be. Az egyik *Watson* behaviorista elmélete, a második *Piaget* tanítása a gyermeki gondolkodásról.

A *behaviorismus*<sup>4</sup> a gondolkodást *belső beszédnek* tartja, amely szerinte nem más, mint az emberi külső viselkedésmód egy fajtája. A gondolkodás tehát viselkedés, amelyet *Watson* a gyermekek megfigyelésével vél igazolni. Úgy találta, hogy a kisgyermek állandóan hangosan beszél, még akkor is, ha egyedül van. Csupán csak a szociális ráhatás – a szülők és a nevelők figyelmeztetése – okozza, hogy a hangos beszédet elhagyja. De még ekkor is halkán, önmagában beszél. *Watson* szerint a gondolkodást, vagyis a „halk beszédet” csak a külső helyzet válthatja ki. Természetes, hogy ez az egészen lapos elmélet nem képes a gondolkodás lényegébe behatolni. *Watson* empirizmusával ellentétben szinte filozófiai rendszert épít ki magának kísérletei eredményeképpen *Piaget*,<sup>5</sup> aki a klinikai módszert alkalmazva, a gyermeki gondolkodás egyes sajátosságait gazdag terminológiával ruházta fel s félő, hogy az összeroppan alatta. Így a gyermeki gondolkodás: egocentrikus, akategoriás, reális, prekauzális, autisztikus, juxtapozíciós, transzduktív, szinkretista. Az okság felfogása a motiváción alapulóval kezdődik és a logikai dedukciós oksággal végződik, de közben van a finalista, a fenomenális, a participációs, a mágikus, a morális, az artificialisztikus, a dinamikus, a környezet reakcióján alapuló, a mechanikus, a generációs, a szubsztanciális azonosításon, a sűrítés és ritkításon, az atomisztikus összetételen és végül a téri összefüggésen alapuló okságfajták. Ez a két példa is

szemlélteti Piaget gazdag kategóriakészletet, de minden kiválósága mellett bemutatja annak gyengéjét is. Piaget annyira elmerül a gyermek „sui generis” gondolatvilágába, hogy abból kísérel meg kapcsolatot találni a felnőtt ember gondolkodásmódjával a nélkül, hogy a gondolkodást magukon a felnőtteken is hasonló módszerrel megvizsgálná. *Várkonyi* ezt a hiányosságot kitűnően jellemzi.<sup>6</sup> A kísérleti vizsgálódások valóban azt találták, hogy a felnőttek is gyakran adnak olyan magyarázatokat (vagyis „gondolkodás-termékeket”), amelyeket Piaget csak a gyermekek sajátjának tartott.<sup>7</sup> – Úgy érezzük, hogy ennek a két területnek pontos összeegyeztetése még nem történt meg.

4. A *kórlélektan* gondolkodástanára vonatkozóan lásd *W. Jahrreiss: Störungen des Denkens* c. nagyszabású referátumát *Bumke: Handbuch der Geisteskrankheiten* c. gyűjtemény I. kötetében. Itt további bibliográfia is található.

## JEGYZETEK.

<sup>1</sup> *Köhler: Intelligenzprüfungen an Anthropoiden.* 1917.

<sup>2</sup> L. még *Máday István: Az állatlélektan mai állása* c. tanulmány „Értelmasoég” fejezetét a jelen kötetben.

<sup>3</sup> *Léwy-Brühl: Les fonctions mentales dans les sociétés inférieures.* 1910. - *La mentalité primitive* 1922. - *L'âme primitive* 1927.

<sup>4</sup> *Watson: Behaviorism.* 1925.

<sup>5</sup> *Piaget: Le langage et la pensée* 1930<sup>2</sup>. - *Le jugement et le raisonnement* 1935<sup>2</sup>. - *La représentation du monde* 1926. - *La causalité du monde.* 1927. - *La naissance de l'intelligence.* 1935. L. még *Schiller: A gyermeki értelemről.* *Gyermek.* 32. 1940. 154-167.

<sup>6</sup> *Várkonyi: Piaget gyermeklélektanáról.* *Mitrovics Emlékkönyv* 1939. 309-320.

<sup>7</sup> 1. *Huang: Children's explanations of strange phenomena.* *Psychol. Fo.* 14. 1930. 63-182.



### III. A GONDOLKODÁS VIZSGÁLATA.

Nemcsak a köznapi nyelvben, hanem a tudományos lélektani irodalomban is a gondolkodás és az intelligencia fogalmát felváltva használják abban a hitben, hogy ez a kettő pontosan fedi egymást. Az intelligencia-vizsgálatok első nagy gyűjteményének összeállítója, W. Stern <sup>1</sup> az intelligenciát az újszerű követelményekkel szembeni szellemi alkalmazkodás képességének tartja. Ez a meghatározás megfelel a gondolkodás fogalmának is, amely pl. Maier szerint az újszerű követelményeknek éppen a régebbi tapasztalatok spontán összegezésével akar megfelelni. A gyakorlatban a helyzet azonban korántsem ilyen egyszerű. Mindenekelőtt pontosan meg kell állapítanunk, hogy az irodalomban az intelligenciavizsgálatok gyűjtőnév alatt ismeretes próbák és próbaskálák általában az intelligencia egészét vizsgálják-e, vagy az intelligenciának csak egyes részfunkcióit fedik fel. Keresnünk kell továbbá, hogy az intelligencia egésze, ill. egyes részfunkciói a gondolkodással milyen kapcsolatban állanak.

Általában mondhatjuk, hogy az intelligencia egészét csupán az intelligenciaskálák (pl. a Binet-Simon próba) teszik vizsgálat tárgyává. Az egyes próbák között egyetlenegy sincs, amely magára az intelligenciára mondana lényeges adatot, ezek csupán az intelligencia egyes tényezőit (részletfunkcióit) nyomozzák. Ezt kutatva, az egyes próbák elnevezéseit nem vehettük kiindulási alapul, mert az irodalomban eddig használatos elnevezések a próbáknak vagy a külső formáját (pl. három-szó próba, számsor-próba), vagy szerzőjük nevét (pl. Lindworsky-próba, Ebbinghaus-próba) használták fel. Ezek pedig a próbák lényegére semmi utalást nem tartalmaznak. Az ezret is meghaladó intelligenciavizsgálati eljárást tehát egyenként alaposan át kellett vizsgálnunk <sup>2</sup> és akkor azt találtuk, hogy az egyes próbák minden nagyobb erőszak nélkül hét csoportba oszthatók a szerint, hogy az intelligenciának mely funkcióját, mely részletműködését teszik vizsgálat tárgyává.

A táblázat (155. l.) a használatosabb próbákat mutatja be a próbák lényege (vagy más szóval funkcióértéke) szerint csoportosítva. Már az egyes csoportok elnevezéséből is láthatjuk,

hogy ezek nem felelnek meg pontosan a gondolkodás jellemző lépéseinek, vagyis pontosabban csak az egyszerű megértésnek (felfogásnak), a közös jelleg és a különbözőség felismerésének (az általános konkretizálása) és végül a kritikának találtuk meg gondolkodásbeli analógiáit.

Még jobban tisztázzuk a helyzetet, ha az egyik leghasználatosabb intelligencia-skálát, a Binet-Simon próbát vizsgáljuk át a fenti szempontból. A táblázatban a Binet-Simon próba Bobertag-féle átdolgozásának (amelyet Éltes<sup>3</sup> ültetett át magyarrá) próbáit funkcióértékük szerint csoportosítottuk a szerint, hogy a Binet-Simon (Éltes) skálában hány azonos jellegű próba szerepel s az adatok megerősítésével még a Terman-féle Stanford Revisionban előforduló azonos jellegű próbák számát is felsorakoztattuk. Láthatjuk, hogy úgy a Binet-Simon, mint a Terman-féle intelligencia-skála igen tarka, sokféle jellegű feladatokat tartalmaz. A táblázatból világosan kiolvasható, hogy az intelligencia nem csupán gondolkodás-lépéseket, hanem egyéb tényezőket is tartalmaz. Így szerepel először az emlékezet és magától értetődően a figyelem, amelyek azonban kétségtelenül a gondolkodásnak csupán másodlagos tényezői. Emlékezet és figyelem nélkül nincsen gondolkodás, az emlékezet és a figyelem azonban maga még nem gondolkodás. Szerepelnek még speciális feladatok, amelyeket szintén nem lehet a szorosán vett gondolkodás rovatába sorolni. Ilyenek a szókincs megállapítása, a számolás és a térfelfogás. Az előbbi kettő minden zökkenés nélkül besorolható az ismert ú. n. tantárgy-tesztek közé, az utóbbi mellé pedig az időfelfogás, a mechanikai feladatokban való jártasság stb. époly joggal odakívánczik, mint amily joggal a térfelfogás szerepel ez összeállításban. A táblázatba végül nem vettük fel a Binet-Simon-féle szuggerálás-próbát, mert ez sehogyan sem számítható intelligencia-próbának.

A szuggesztibilitás – a vizsgálatok<sup>4</sup> mai állása alapján - nem értelmi, hanem személyiségjegy. Jól érezte ezt Termán is, mert sorozatában ez a próba már nem szerepel. Hasonlóképen tendenciát láthatunk Termánél a speciális jellegű feladatok számának csökkentésére.

Mindebből pedig következik, hogy a gondolkodás modern

**Táblázat. Az ismertebb intelligencia-vizsgálatoknak csoportosítása az intelligencia egyes funkciói szerint.**

A próba lényege („funkcióértéke”)	A próba elnevezése.	Előfordulás száma Binet- Termán Simon sorozatában	
Egyszerű megértés (felfogás)	Képekkel ábrázolt történet megértése (Binet-, Bobertag-képek, Jaederholm képsorozata, Rossolimo-képek.) Szöveges történetek felfogása (Bürt). Az Otis-próbában szereplő ABC-s feladatok és a közmondás összehasonlítások.	14	16
Kiegészítés	Ebbinghaus-féle hiánypróba. Lipmann-féle kötőszópróba. (Minkus is.) Rossolimo-féle képkiegészítés. Meili-féle képkiegészítés.	2	2
Rendezés	Súlyok elrendezése (Binet). Tárgyak nagyság, világosság és számadatok alapján való elrendezése (Muchow). Színek és formák szerinti rendezés (Peters, Engelmann). Fogalmak elrendezése (Hamburgi-próba, Hische). Szavak mondatba rendezése, a ragok és kötőszavak megadása mellett (Binet). Képek sorbarendezése (Meili).	5	5
Összefüggések felfogása	Számsor-próba. Ábrák közti törvényszerűség megadása (Charkow). Történetek lényegének, tanulságának megadása. Szavak mondatba rendezése, a ragok és kötőszavak megadása nélkül.	4	6
Közös jelleg és különbözőség felismerése (definíció)	Analogia-próba (két, ill. három fogalom viszonyának felismerése és ennek alapján hasonlóképzése). Fogalmak fölé- és alárendelése. Sorozatból oda nem illő fogalomnak megtalálása. Főfogalom megadása. Tárgyak közös vonásainak megjelölése. Definíció-próba. Székma-próba.	5	7
Összefüggések rendezése (következtetés)	Lindworsky- ú. n. ítélet-próba. Störing, Boda-féle szillogizmus-próba. A hamburgi ú. n. menü-próba.	0	0
Kritika	Kiseb rejtelmes feladatok megoldása. Praktikus helyzetekben való feltalálás. Az abszurdum felismerése (Otis).	3	6
Emlékezet, figyelem, speciális feladatok	Szövegismétlés, rejtjelezés, parancsteljesítés, szókincs, számolás, tér-elképzelés (Binet-Simon és Termán).	21	18

meghatározását nem fedi az intelligencia naiv fentebb bemutatott vizsgálatlalt implikált fogalma, mert az intelligencia fogalmát – az emlékezet, a figyelem és a speciális feladatok szereplése miatt – nagyon tágra szabták meg. Mivel pedig egyetlen önálló próba sem vizsgálja az intelligencia teljességét, mondhatjuk, hogy az intelligencia-vizsgálatok – nagyon helyesen – csupán a gondolkodás folyamatának egyes jellemző lépéseit és a gondolkodáshoz feltétlenül szükséges másodlagos tényezőket (emlékezet, figyelem) teszik próbára, a helyett, hogy a produktivitás, a teremtő erő amúgy is kétségesen megállapítható és megoldatlan diagnosztizálásába vágnák a fejszéküket.<sup>5</sup> A gondolkodás elméleti kutatása és a gondolkodás gyakorlati vizsgálata eddig külön utakon járt s az előbbinek Hamupipőke-szerep jutott az ú. n. teszt-vizsgálatok egyeduralma mellett. Az intelligencia-próbák túlbujánzását csak az elméleti kutatással való állandó kapcsolat szemmeltartása tudja megszüntetni, amely azután a helyes alkalmazással kétségtelenül megbízhatóbb eredményt is fog felmutatni.

## JEGYZETEK.

<sup>1</sup> *Stem-Wiegmain*: Methodensammlung zur Intelligenzprüfung. 1926. 3. 514. 1.

<sup>2</sup> *Lehmer Ferenc*: A személyiség-vizsgálatok funkcióértéke. Magy. Psychol. Szemle, 14. 1941. 47. 1.

<sup>3</sup> *Éltes Máttyás*: A gyermeki intelligencia vizsgálata. 1914. 132. lap.

<sup>4</sup> *Bird Ch.*: Suggestion and suggestibility. Psychol. Bull. 1939. 36. 264-283.

<sup>5</sup> A Binet-Simon próba fenti átvizsgálásával kapcsolatban egy más alkalommal azt is kimutattuk, hogy az egyes évekre szabott próbákat nem osztották el homogén módon  $\beta$  hogy ugyanazt az eredményt a Binet-Simonnál szereplő 55, illetve Termannél szereplő 72 próba helyett 30 próbával, tehát jóval gazdaságosabban elérhetjük. Ennek részletezésével itt nem foglalkozhatunk bővebben.

## IV. SPECIÁLIS KÉRDÉSEK.

1. *A generális intelligencia problémája.* A század elejére nyúlnak vissza azok a *korrelációs vizsgálatok*, amelyek alapján Spearman<sup>1</sup> és munkatársai az egyes lelki képességek egymással való kapcsolatát, ill. egymástól való függetlenségét kísérelték meg kinyomozni. Ezek a vizsgálatok lassan önálló elméletté terebélyesedtek és *faktorelmélet* néven lélektani iskola alakult. A hallatlan arányban megnövekedett intelligencia- és személyiség-próbák dzsungeljében szándékozott Spearman rendet teremteni. Hangsúlyozta, hogy az emberben nincs annyi képesség, mint ahányféle teszt van és így maga az intelligencia is egy *generális faktorra* (ezt *g*-vel jelölte) vezethető vissza. Ez mindenféle értelmi aktivitás közös magját adja, bár ennek az aktivitásnak kisebb része, maradéka egy *speciális*, változó *faktor* jelenlétére mutat. Ezt *s*-sel jelölte.

Spearman fenti tanulmányában még csak oly centrális faktorról beszél, amely az idegrendszer plasztikus működésével kapcsolatos és ezt csak később<sup>2</sup> hozta az intelligenciával összefüggésbe. Úgy találta ugyanis saját maga és mások vizsgálatai alapján, hogy az intelligencia-vizsgálatok egymásközi korrelációi közel 1-et adtak, vagyis kitűnően korrelálnak. Ennek alapján a generális intelligenciafaktor jelenlétének kimutatására az ú. n. *tetrádok különbségének módszerét* vezették be. Ennek formuláját a következőképpen kapjuk meg: tudvalevő, hogy korrelációt két képesség összevetése ad. Ha tehát meg akarjuk állapítani, hogy a korrelációk azonos nagyságrendűek-e, akkor két képesség két-két feladattal megállapított korrelációját kell összehasonlítani. Mérjük *A* tulajdonságot két teszt-tel (1 és 2-vel) és *B* tulajdonságot két másik próbával (3 és 4-gyel), akkor e négy próba egymásközi korrelációi  $r_{12}$ ,  $r_{14}$ ,  $r_{34}$  és  $r_{23}$  lesznek. Az ismert Spearman-féle „correction for attenuation” formula szerint ekkor

$$r_{AB} = \frac{(r_{12} \cdot r_{14} \cdot r_{33} \cdot r_{44})^{\frac{1}{2}}}{(r_{12} \cdot r_{34})^{\frac{1}{2}}}$$

Spearman kimutatta, mint fentebb láttuk, hogy az intelligencia tesztek e formulával kiszámított korrelációja 1-et adott, vagyis  $TAB = 1$ , akkor

$$(r_{12}, r_{14}, r_{23}, r_{34})^{\frac{1}{4}} = (r_{12}, r_{34})^{\frac{1}{2}}$$

mindkét oldalt negyedik hatványra emelve és egyszerűsítve kapjuk, hogy

$$r_{14} r_{23} = r_{12} r_{34}$$

vagy

$$r_{12} r_{34} - r_{14} r_{23} = 0$$

Ez az ú. n. *tetrádok különbségének* formulája, amely – most már az egész gondolatmenetet megfordítva – azt mondja ki, hogy ha négy korreláció e formulának eleget tesz, vagyis az eredmény zérus, akkor ez a négy korreláció egy közös faktorra mutat rá.

A Spearman-féle egy faktor megállapítását *Kelley*<sup>2</sup> két, három, ül. több faktorra terjesztette ki s az egész eljárásnak általánosítását *Thurston*\* végezte el, aki bármennyi faktor megállapítására pontos módszert adott.

Itt csak utalunk arra, hogy ezek a kutatások az értelem területén túl is jutottak s találtak faktorokat az *akarát* (w – Webb), az *ügyesség* (c – Garnett, Catell ezt a temperamentum faktorának tartja), a *perszeveráció* (p – Spearman) és az *aktivitás oszcillációjának* (o – Flügel) területén.

Spearman elmélete ellen – főképpen a generális intelligencia hangsúlyozása miatt – sok ellenvetés is fölbukkant. Mindezek természetesen még jobban ostromolták a gondolkodás problémáját, amely még ma sem mondható teljesen megoldottnak.

2. *Az elméleti és a gyakorlati intelligencia*, Az ú. n. *cselekvés próbák* (performance-test) – főleg Amerikában – mind nagyobb elterjedtsége felvetette azt a problémát, hogy vajjon az ilyen elsősorban cselekvést – vagyis *gyakorlati értelmet* – igénylő feladatok szintén maradék nélkül besorolhatók-e az intelligencia-vizsgálatok közé s így megerősítik-e a generális intelligencia feltevését. *Alexander*<sup>5</sup> e kérdésnek kivizsgálására

verbális (elméleti, absztrakt) intelligenciát feltételező, gyakorlati értelmességet igénylő és végül mechanikai képességet mérő próbákat hasonlított össze Spearman módszere alapján. A többszörös faktoranalízist számításában az ú. n. tengely-rotáció műveletének alkalmazása képviselte. E módszerrel Alexander kimutatta, hogy az általános-intelligencia faktorán (g) kívül található még egy önálló *praktikus-intelligencia faktor*. Ez tehát annyit jelent, hogy az elméleti intelligencia és a gyakorlati intelligencia nem vezethető vissza azonos gyökérre. Vagyis lehet valaki kitűnő absztrakt gondolkodó a nélkül, hogy praktikus feladatokat is (vagyis nem kézügyességet, csupán praktikus cselekvést igénylő feladatokat) jól oldana meg és fordítva. Alexander felfogásának azonban ellentmondanak Rey<sup>6</sup> kísérletei, amelyeknek alapján a gyermek praktikus viselkedésének fejlődésében három fázist lehet megkülönböztetni. Ezek:

1. a gyermek hosszú ideig nem képes arra, hogy viselkedését valamely új oktatásnak vagy véletlen felfedezésnek irányában megváltoztassa. (Ez az áthatolhatatlanság fázisa.)

2. Ha valamilyen új viselkedést megtanult, akkor azt válogatás nélkül a legkülönbözőbb helyzetekben alkalmazza. (Ez az általánosítás fázisa.)

3. A tapasztalás folyamán megtanulja, hogy a különböző viselkedésmódokat csak különböző meghatározott helyzetekben használja. (Ez a differenciálás fázisa.)

Ez a fejlődés azonban nemcsak a praktikus értelemre, hanem az elméleti intelligenciára, a probléma megoldó gondolkodásra is jellemző. Ott is kezdeti tanácstalanságot, általános elveknek a legkülönbözőbb helyzetekben való kipróbálását láthatjuk, amelyet végül is egy speciális találó megoldással zár le a gondolkodó elme. Ugyanezeket a fázisokat fedezi fel Brunswik<sup>7</sup> is a *kritika* vizsgálatánál, amikor a gyermeki kritika fejlődésénél először egy kezdeti tanácstalanságot, értelmi közömbösséget, bizonytalanságot» destruktív tagadást talál, amely csak lassan fejlődik komoly érdeklődő részletkritikává és állásfoglalássá. Ezalapon kételkednünk kell a teoretikus és praktikus intelligencia éles elkülönítési lehetőségében annál is inkább, mert köztudomású, hogy az a praktikus cselekvés, amelyet nem vezet megfelelő értelmi meggondolás, amely csak a trial and

error alapján megy végbe, lassabban és pusztán csak véletlenül jut eredményhez szemben azzal, amelyet értelemmel kísérünk.

3. Az *intelligencia-típusok*. A generális intelligencia megjelölésével az egységretörekvés fejeződik ki. Mindig megvolt azonban az intelligencia minőségi különbségeit is hangsúlyozni óhajtó szándék is. Így már *Binet* is megkülönböztetett leíró, megfigyelő, érzelmi és tudós intelligenciatípusokat. *Piaget* és *Rossello* újra négy típust talált: a szubjektív (megfelelője a fenti érzelmi), az objektív (megfelelő a leíró), az intelligens (megfelelője a megfigyelő) és a felületes típusokat. *Jaensch* iskolájából kikerült tanulmány<sup>8</sup> megkülönböztet affektív szimbolikus, affektív-reális és szabálybetartó gondolkodástípusokat. E kérdés legtüzetesebb taglalását *Dieter*<sup>9</sup> munkájában találhatjuk meg, aki pontos kísérletekkel a típusok és altípusok egész sorát állapítja meg.

E kérdést is azzal zárhatjuk le, hogy pontos döntést a kutatás mai állásától azért sem várhatunk, mert nem tudhatjuk, hogy e típusok meghatározását a *személyiségjegyek* mennyiben befolyásolták, vagyis e típusok mennyiben domborítanak ki olyan jegyeket és tulajdonságokat, amelyek már az intelligencia, a gondolkodás és az értelem körén túl mutatnak.

## JEGYZETEK.

<sup>1</sup> *Krüeger-Spearman*: Die Korrelation verschiedener geistigen Leistungsfähigkeiten. Z. Psychol. 44. 1906. 50-114.

<sup>2</sup> *Spearman*: The nature of intelligence and the principles of cognition. 1923. – The abilities of man 1927. 1932<sup>2</sup>.

<sup>3</sup> *Kelley, T. L.*: Essential traits of mental life. 1935. 144. 1.

<sup>4</sup> *Thurstone, L. L.*: The vectors of mind. 1935. XVI. 266. 1.

<sup>6</sup> *Alexander, W.P.*: Intelligence, concrete and abstract. A study of differential traits. 1935. 177. 1.

<sup>8</sup> *Rey, A.*: L'intelligence pratique chez l'enfant. 1935. 236. 1.

<sup>7</sup> *Brunswik*: Experimente über Kritik. Ein Beitrag zur Entwicklungspsychologie des Denkens. Ber. ü. d. XII. Kongress d. Deutsch. Gesellschaft f. Psychol. 1931. 300-305.

<sup>8</sup> *Weber*: Experimentell-strukturpsychologische Untersuchungen über das Denken u. Denktypen. Z. Psychol. 1930. 116. 1-106.

<sup>9</sup> *Dieter*: Typische Denkformen. Experimentelle Beiträge zur Typenkunde II. Herausg. v. Kroh. Z. Psych. Erg. Bd. 28. 1934. 234. 1.

*Lehner Ferenc.*