

kaszára vonatkozó módszertani irodalom, hiszen e szakasz tanításának módszereit lehetetlen lett volna az olvasó, valamint az olvasási folyamat alaposabb vizsgálatá nélkül kikísérletezni. Viszont fokozott mértékben vonatkozik az empirizmus vádja a készségfejlesztés azon szakaszaira, amelyek a kezdőfoktól egyre távolodnak, s csaknem teljesen ráillik az olvasási készségfejlesztés általános iskolai felső tagozatos szakaszára.

A megelevenedő olvasásmódszertani kutatás feladatai e téren talán a következők lehetnének. A készségzintek felmérése alapján olyan módszerekkel kellene kísérletet kezdeni, amelyek céltudatosan és eredményesen törekednek a vokalizáló alapformával szemben a néma alapforma uralomra juttatására. E célból az ismert eljárásokat, a gazdag oktatási tapasztalatokat, a kipróbált vagy még kísérleti stádiumban levő módszeres fogásokat abból a szempontból kell elemzés alá vetni, mennyire felelnek meg a készségfejlesztés alapfeladatainak. (E kísérletek eredményei természetesen csak akkor állapíthatók meg, ha a készségzintek felmérésére megbízható eszközeink és standardizált szintjeink vannak.)

Kísérletező munkánk csupán akkor kecsget eredménnyel, ha egyfelől állandóan szem előtt tartjuk az alsóbb készségzinteken kialakult jó tapasztalatokat, másfelől azonban tudunk és merünk szakítani a hagyományos módszerekkel. Szüntelen elemzőmunkánk és tapasztalatcserénk meg fog őrizni az újért való kritikátlan rajongástól; ehelyett ered-

ményeink és kudarcaink szigorú számbavételére serkent majd. Az olvasás komplex szemlélete pedig a hagyományos készségfejlesztő módszereknél jobb hatásfokú eljárások kikísérletezését eredményezheti.

Összefoglalás

Az olvasáskutatás alapkérdéseiről mondtak az alábbiakban foglalhatjuk össze:

1. Az olvasás — mint minden olyan emberi tevékenység, amely a külvilág birtokbavételét (átalakítását) célozza — a munka szerkezetének mintájára épül föl. Három fő tényező (*olvasmány, olvasó, olvasási folyamat*) működő (dialektikus) egysége.

2. Kutatásához a hagyományos — SMITH és DECHANT által is képviselt — pszichológiai megközelítés nem elegendő, mert az csak az olvasóval és az olvasási folyamattal foglalkozik. Az olvasás kutatása viszont csak akkor hajtható teljesen végre, ha valamennyi kölcsönhatásban álló tényezőjét elemezzük. Ehhez új tudományok bevonása (*szemantika, paleográfia*) és az eddigi lélektani vizsgálatok kibővítése (*beszéd, személyiség — szociálpszichológia*) szükséges.

3. Az olvasás tényezői különböző sorrendben kapcsolódhatnak egymáshoz (*alapformák*). A módszer tan megállapítja az alapformák arányát a tanulók olvasásában (*készségzint*), és keresi az arány megváltoztatásának módjait (*készségfejlesztés*).

KOZMA TAMÁS

Z. PIETRASIŃSKI: A HELYES GONDOLKODÁS PSZICHOLÓGIÁJA

Budapest. Gondolat. 1966. 271 old.

„Mindenki az emlékezetére panaszkodik, senki sem az értelmére” — idézi egy helyütt La Rochefoucauld aforizmáját a szerző. S művében valóban mindent elkövet, hogy a korszerű gondolkodáspszichológiai ismeretek révén az olvasók minél szélesebb rétegeit megkímélje az efféle gondolkodási hibáktól. A helyes gondolkodás pszichológiai vizsgálata mindenekelőtt az értelmi képességek vizsgálata. A képességek egyik meghatározás szerint az egyén hozzáértésének (teljesítményének) fokát jelentik, másik meghatározás a tevékenység sikeres végrehajtásának feltételeiként tárgyalja őket. Ez utóbbi túl tág, hiszen a készség, szokások, akarati vonások is beférnének a jelenségkörbe, holott azokat mégsem kezelik idetartozónak. Ezért javasolható lenne egy olyan meghatározás, amely szerint a képességek a tanulás könnyűségét és a felfogás gyorsaságát befolyásoló belső feltételek. A meghatározások zűrzavarában azért is nehéz tájékozódni, mert többnyire egymással is keverednek.

Tovább bonyolítja a problémát, hogy az értelmi képességek szervesen összefonódnak az intelligencia fogalmával. Ez is többféle-képpen értelmezett jelenség: az elvonatkoztatás képessége, a tanulás képessége (főként állati tanulás esetében), a gondolkodás megfelelő irányba terelésének képessége, az összefüggések észrevételének képessége, a célnak alárendelt racionális cselekvés képessége, a megszerzett tapasztalatok új problémákra alkalmazásának képessége stb. Így nem csodálkozhatunk azon a meghatározáson sem, amely szerint intelligencia az, amit az intelligencia tesztek mérnek.

Az intelligencia meghatározásának sokaságával szemben összetevőire vonatkozóan „csak” két ellentétes álláspont alakult ki. Az egyik szerint — amely eredetileg Thorndike nevéhez fűződött — egymástól független képességek összessége, a másik szerint — ez Spearman munkásságához kapcsolható — általános, egységes képesség, amely mellett speciális

képességek hatnak. Az utóbbi évtizedek faktor-analitikus kutatásai — amelyek Spearman módszere nyomán fejlődtek tovább — paradox módon éppen a Spearman által oly vitatott soktényezős elméletet igazolják.

Pietrasiński különösen jelentősnek találja Guilford idevágó legújabb kutatásait. Guilford a faktorokat — s a vizsgálatukra alkalmas tesztek — nagymértékben növeli; számuk az ötvenet is eléri. Kiemelkedően eredeti, ahogy a produktív képességeken belül szétválasztja a gondolkodás munkáját egy irányba terelő konvergens gondolkodást, valamint a több irányú, több megoldási lehetőséget tartalmazó divergens gondolkodást. Az intelligenciát az értelmi tevékenységekben leggyakrabban résztvevő értelmi faktorok alkotják. Mind nyilvánvalóbbá válik az intelligencia tesztekkel szemben már Thurstone által megfogalmazott fenntartás jogossága: a sokféle faktor egyetlen számadatba sűrítése elnagyolt, felületes. A kielégítő megoldást a csoportfaktorok nyomán készített intelligencia profil adhatja meg.

A faktorok leltározása és mérése mellett ismernünk kell működés módjukat, pszichológiai struktúrájukat is. Ebben Rubinstein hipotézise segít. Eszerint a kialakult képességben az előző nemzedékek tapasztalatai következtében felhalmozódott, megtanult műveletek foglaltatnak benne. Az összes értelmi képesség magja az analízis és az általánosítás. Az adott tevékenységforma területén az összefüggések elemzése és általánosítása határozza meg az egyén képességét. Ezzel teljes összhangban van, hogy annál értelmesebbnek tartunk valakit, minél finomabb, néhezen megragadható összefüggéseket képes észrevenni, elemezni és általánosítani.

A kimagasló intelligenciát, amelyet a gondolkodás plaszticitása, a megoldás eredetisége és önállósága is jellemez, szintén megkísérelték — főként Terman és munkatársai — az IQ bizonyos fokával (a 140 feletti IQ értékkel) meghatározni. Pietrasiński igen helyesen mutat rá, hogy ez azt a téves nézetet tükrözi, amely a tesztek megoldásában tanúsított formális ügyességet — tegyük hozzá: ez természetesen valóban az intelligencia egyik mutatója — azonosítja az alkotómunkában elért, a személység összes dimenziójától determinált nagy értékű teljesítménnyel.

Az értelmi képességek öröklékenységgel kapcsolatban a szerző bemutatja az ikrekkel és a nevelt gyerekekkel végzett vizsgálatok eredményeit. Ezek ellentmondásos jellegük ellenére világosan bizonyítják azt, hogy az intelligencia szint alapvető determinánsairól régóta folyó vitában az egyik szélsőséges álláspont sem helytálló. Sem a környezet, sem az öröklés nem mindenható. A pedagógust természetesen az érdekli jobban, hogy a környezet, s közelebből a környezeti hatásokat tudatosan szervező

nevelés szerepe meddig terjed? A szerző Leontyev nálunk is jól ismert hallásértékelési kísérleteivel szemlélteti, hogy az egyén számos képessége nem örökletes, s fiziológiai mechanizmusaival egyetemben az egyéni élet folyamán alakul ki. Anélkül, hogy ma még pontosan meg tudnánk minden ilyen képességet nevezni, figyelmünket máris az oktatás, s tágabb vonatkozásban a társadalmi tapasztalat átadásának módszertanára irányítja. Ennek keretében kap helyet az értelmi képességek fejlődését és optimális felhasználását biztosító, gondolkodásunk kultúrája.

A gondolkodás pszichológiai vizsgálatának az értelmi képességeken kívül tekintettel kell lennie arra az útra is, amelyen a gondolkodási tevékenység halad, azaz a problémamegoldás folyamata. Pietrasiński nem hagy kétség afelől, hogy gondolkodásról csak akkor beszél, amikor megismerő tevékenységünk problémát old meg. A probléma a célra irányuló tevékenység közben merül fel mint a célhoz vezető nem teljesen vagy egyáltalán nem ismert út. A cél elérése a közvetlenül adott helyzetben túllépő kereséssel jár, amelynek során, amint Zawadski megállapítja, az egyén nemcsak emlékezetét, hanem a rendelkezésre álló fogalmakat is igénybe veszi.

A problémamegoldás a következő szakaszokból áll: a probléma felmerülése, a megoldás keresése, a megoldás megtalálása vagy a sikertelenség megállapítása, végső ellenőrzés és finomítás. Rubinsteinhez hasonlóan a gondolkodási folyamat lényegét a szintézis útján történő analízisben jelöli meg. Ez teszi lehetővé a részletek újabb összefüggésbe helyezését és a vizsgált egész átstrukturálását. Amint a logika tanítása során a szerzők arra törekednek, hogy a logikai normák ismertetése az olvasót közvetlenül is segítse a helyes gondolkodás elsajátításában, úgy Pietrasiński a sémák kettős funkciója, a helyes megoldások irányja, a beállítódások hasznossága és károsága, a funkcionális rögzítődés, a tapasztalat felhasználását elősegítő és nehezítő tényezők gondolkodáspszichológiai jelenségeinek szemléletes ismertetésével járul hozzá az olvasó gondolkodása hatékonyságának fokozásához.

A szerző eléggé nem méltányolhatóan úgy találja, hogy a szakemberek szűk körén túlmutató gondolkodáslelektani ábécé csonka lenne, ha az alkotómunka pszichológiájával nem foglalkozna. Ezt az alkotás társadalmi értékessége mellett az is megköveteli, hogy törvényszerűségeit megismerve tevékenységét minél több ember végezhesse alkotó módon. Hangsúlyozza, hogy az alkotó tevékenység ugyan magába foglal probléma megoldó tevékenységet is, de nem merül ki abban, mert az egész személyiséget mozgósítja. A művészi, a tudományos és a technikai alkotás pszichológiája közül gyakorlati fontossága és aktualitása folytán az utóbbit elemzi részletesebben, főleg

Altsuler és Shapiro koncepciója alapján. Ennek lényege, hogy feltalálásra akkor kerül sor, amikor adott gép szokásos apróbb módosításokkal megváltoztatott alkatrésze és a változatlanul hagyott többi alkatrésze között kibékíthetetlen ellentét keletkezik. Például a kerékpár fejlesztése esetében első kerekét a sebesség növelése céljából mindaddig nagyobbították, amíg a súlypont eltolódásával a felborulás veszélye intenzívvé nem vált. Ekkor a láncal alkalmazott áttétel találmánya hozta a megoldást. Meghatározott elem mennyiségi változásait tehát minőségi változás cseréli fel. Ennek megfelelően a technikai alkotómunka analitikus, operatív és szintetikus szakaszra oszlik.

Könyve utolsó egységében Pietrasinski azt boncolgatja, hogyan tehetné az iskola hatékonyabbá a tanulók gondolkodására nevelését. Rámutat arra, hogy milyen nagy jelentőségű a Piaget-féle gondolkodási operációknak — gondolkodási műveletek, amelyeknek megfelelő fordított műveletei is vannak — az elsajátítása kezdetben valóságos tárgyakkal való manipuláció formájában, majd belsővé vált tevékeny-

ségek formájában. A divergens gondolkodás fejlesztését jól szolgálhatják bizonyos meglepő, szokatlan problémák, például mi lenne, ha a föld körül több hold keringene? Ezzel szemben a konvergens gondolkodást finomítják az algoritmusok mint adott feladattípus (például mondatfajták meghatározása) leggyorsabb és legcélszerűbb megoldását eredményező szabálygyűjtemények.

Munkája befejezéseként a szerző hasznos tanácsokkal látja el az olvasót, hogyan alkalmazhatja a gondolkodáspszichológia taglalt ismereteit saját értelmi teljesítőképességének fejlesztésére. Rávezeti arra a döntő felismerésre, hogy az értelem felhasználásáról szóló fejtegetéseknek csak a sokoldalúan fejlett személyiség adja meg a mélyebb értelmét. Könyve általános igényszíntvonalt emelőként hat és valóban hasznos eszközzé válik a „művelt emberfők” eszményének megvalósításában. Ezt a nemes célt úgy éri el, hogy közben egyáltalán nem riad vissza a „száraz” szakisméreték összefüggéseinek vázolásától, igényesen próbára téve és közvetlenül is fejlesztve az olvasó értelmi erőit.

HALÁSZ LÁSZLÓ

A PROGRAMOZOTT OKTATÁS ÉS AZ OKTATÓGÉPEK HELYZETE A DÜSSELDORFI SZÜMPOZIONON

Ez év márciusában 55 előadás keretében vitatták meg Düsseldorfban a világ szakértői a programozott oktatás és oktatógépek fejlődésének eredményeit, illetve a jövő perspektíváit. Az előadók között ott találtuk a fejlett országok legnevesebb szakembereit (A. V. NAPALKOV és L. N. LANDA a Szovjetunióból, R. ATKINSON, L. M. STOLUROV és F. KOPSTEIN az USA-ból, K. BANG Angliából, K. GÜNTHER az NDK-ból, A. BJERSTEDT Svédországból, J. ZEMB Franciaországból, D. TOLLINGEROVÁ, V. STEPAN és I. KUBALEK Csehszlovákiából, H. FRANK Nyugat-Berlinből). Ez a differenciáltság nemcsak a területi megoszlásra, hanem a témák tárgyköreire és sok esetben a kialakult véleményekre is jellemző volt.

A legkeresettebb témának a tanítási és tanulási modellek strukturális problémái mutatkoztak. Itt ki kell emelnünk azt a tényt, hogy a szovjet kutatók útmutatásait követve rohamosan terjed el ez a koncepció a nyugati kutatók körében is. H. FRANK előadása tükrözte ezt legplasztikusabban, aki mindenekelőtt kifejtette, hogy az elágazó algoritmu-

soknál mutatkozó tetemes tanulási lépés szóródás miatt az elméleti előrelépést a tanulási idő problematikája helyett a tanulási lépések számának csökkentésében kell megtenni. Ha ez fogalmak regisztrálására épül fel, akkor egy számológép és egy automatizált rajzszal segítségével mindig objektívizálható egy „W-t-diagramm”. E „diagramm módszer” megfordítása lehetővé teszi a lineáris program-szövegek hosszának előzetes becslését is, oly módon, hogy a megtanulandó szöveget egy bizonyos „Bázis-szöveg”-hez mérve, ún. szemantikai információkat nyernek, mely információk oktatási lépésekre való felosztása az „Anschütz diagramm”¹ vagy a „W-t-diagramm”² szimultán felállításával megközelíthetőleg optimalizálható. Az oktatás algoritmizálása így egy lépéssel közelebb jutott a konstruktív stádiumhoz. Ezenkívül FRANK két stádiumot különböztet meg: az ún. makrostádiumot² és a mikrostádiumot.³ A makrostruktúrá⁴ a

$$\lambda = \lambda (L, M, P, S, Z)$$

algoritmus függvénnyel definiálta, ahol

¹ Programozott szövegek készítésére használatos eljárások.

² Makrostádium = A tanuló tudásszintjére jellemző állapot a tanulási szakasz megkezdése előtt és befejezése után.

³ Mikrostádium = A tanulási szakasz egyes pontjaira jellemző állapot.

⁴ Makrostruktúra = A makrostádiumot befolyásoló tényezők halmaza.