

# A CSELEKVÉS ISKOLÁJA

## MÓDSZERTANI FOLYÓIRAT

Kiadja az állami polgári iskolai tanárképző főiskola gyakorló iskolájának tanári testülete.

Felelős szerkesztő: KRATOFIL DEZSŐ

Megjelenik évenként 5 kettős számban. Előfizetési díj egy évre 12 pengő. Szerkesztőség és kiadóhivatal: S z e g e d, Boldogasszony-sugárút 8. szám.

## A tehetségvizsgálatok módszeréről

### I.

A modern pedagógia egyik törekvése, hogy minden gyermek lehetőleg *individuális nevelésben* részesüljön, tehát ne csak ruhája, cipője, hanem iskolája is »mérték után szabott«, vagyis egyéni tehetségeinek, hajlamainak minél ideálisabban megfelelő legyen. Az egyéni és a közérdek elsőrendű követelménye, hogy mindenki olyan iskolázásban részesüljön, amely számára a legkevesebb idő-, pénz- és energiapazarlással az optimumot nyújtja. Ámde ennek a követelménynek csak akkor tehetünk eleget, ha jólőre minél pontosabb, minél megbízhatóbb ismeretet szerezhetünk kinek-kinek tehetségeiről, hajlamairól.

A gyakorlatban még ma is legtöbbször hagyományos módon az *iskolai eredményből* szoktak következtetni a tehetségre, a bizonyítvány dönt az iskola vagy az életpálya megválasztásánál. Ámde maguk a pedagógusok is régóta tisztában vannak a bizonyítvány ilyen szempontból való hiányaival. Hiszen az iskolai eredmény alakulásánál a tehetség mellett sok egyéb tényező is szerepel. Azonkívül az osztályzat csupán szubjektív becslés eredménye, aminek a helyességét ellenőriznünk rendkívül nehéz. Ezért a különböző iskolákban vagy más tanároktól nyert két egyforma bizonyítvány korántsem bizonyítja a tehetségek egyformaságát is. Így két jelesrendű vagy két elégséges rendű tanuló között olykor kiálló különbség van tehetség tekintetében. Ezért már igen régi törekvés, hogy a tehetségnek olyan objektív mértékét találjuk, mely az értékelő egyéntől függetlenül és lehetőleg rövid idő alatt nyújt megbízható képet bárkinek tehetségéről.

A legrégebbi nemű próbálkozások a *testi adottságokban* keresték a tehetség objektív és kétségtelen jelét. Ilyen *Lavater*

fiziognómiája, mely az arckifejezésből, Gall *frenológiája*, mely a koponyaalkatból következtet az egyéni hajlamokra. Ujabbán a *belső szekrétó* tana, a *konstitúcióelmélet*, az *antropológiai fajelmélet* terén próbálkoznak fiziológiai adottságokból következtetni a tehetségre, a *modern átörökléstan* pedig a még meg sem született egyének tehetségére is iparkodik bizonyos prognózist adni. Mindezek a próbálkozások azonban vagy teljesen sikertelneknek bizonyultak, vagy pedig csupán statisztikai valószínűséggel engednek meg bizonyos következtetést.

A múlt század vége óta mindinkább pszichológiai kísérletekben, *teszteknek* nevezett *pszichológiai feladatokban* keresik a tehetség objektív, exakt mértékét. Az első ilyen tesztek *Rieger* würzburgi pszichiátertől származnak (1885). Azóta néhány évtized alatt a legkülönbözőbb tesztek egész légiója keletkezett, amelyeknek még a fajait is lehetetlenség volna itt hiánytalanul felsorolnunk. A következőkben csupán a legfontosabb vagy legérdekesebb tesztfajtákra iparkodunk néhány példát felsorolni.

A legrégebb és legtöbbet vizsgált tehetség az *emlékezet*, nemcsak ennek nagy jelentősége miatt, hanem azért is, mert itt lehet legkönnyebben aránylag precíz módszereket összeállítani. Viszont bonyolítja az emlékezet vizsgálatát az a körülmény, hogy emlékezőtehetségünk nem egységes, hanem egymástól bizonyos mértékig független látási, hallási, szám-, szó-, alakemlékezetből, mechanikus és logikai emlékezetből stb. tevődik össze, amelyek külön-külön vizsgálatot igényelnek.

Az értelmetlen anyag mechanikus megjegyzésére legismertebb tesztek az *értelmetlen szótagpárok*, mint *bef-han*, *lam-rüg*, *voz-dul* (Ranschburg), melyek betanulásának különféle mértékével mérik a mechanikus szóemlékezetet. A mechanikus számemlékezetet az egyszeri elmondásra helyesen ismételt számsor hosszával szokták mérni. Pl. 9-6-4-0-5-1-8 (Binet, 15 évesek normája).

Az értelmesen összefüggő fogalmak megjegyzése vizsgálható *összefüggő szópárok*kal: *nyak-torok*, *ház-tégla*, *szív-öröm* stb. (Franken, 10 év); *hármás*, *négyes fogalomcsoportok*kal, *növekedő szótagszámú mondatok*kal. Logikus gondolatsor megtanulásának képességét vizsgálják különböző nehézségű *kisebb szövegek* egyszeri hallás után való értelemszerű pontos reprodukálásával. Ilyen a híres *Hervieu-teszt* (felnőttek):

*Az élet értékét illetően különböző felfogásokkal találkozunk: némelyek jónak, mások rossznak tartják azt. Igazságosabb lenne, ha az életet a kettő között állónak jelölnék meg, mert egyrészt folyton kevesebb szerencsét nyújt, mint amennyit tőle várunk, másrészt pedig a baj, amit tőle elszenvedünk, mindig jóval kisebb, mint amit mások kívánnak nekünk. Az életnek éppen ez a közepes mivolta teszi ezt nekünk elviselhetővé, vagy jobban mondva, ez nem en-*

gedi, hogy teljes igazságtalansággá váljék. (Éltes Mátyás fordítása.)

Az Ilyen teszt már nem csupán az emlékezetre, hanem az *általános intelligenciára* is erősen jellemző, mert megoldása nem csupán mechanikus emlékezetet, hanem absztrakciót, lényeg-meglátást stb. is igényel. Hasonlóképpen nemcsak az emlékezetet, hanem az általános intelligenciát is vizsgálhatjuk a *hármás, négyes, ötös feladatokkal*, pl.

*Ezt a kulcsot tedd arra a székre, aztán nyisd ki ezt az ajtót és utoljára hozd ide azt az esernyőt.* (Binet, 5 év.)

A *figyelem* vizsgálatára legismertebb a *Bourdon-teszt*, ahol egy adott szövegben bizonyos időn keresztül egy vagy több megadott betűt (pl. az összes a, e, n és r betűket) át kell húzni. Ugyanezt használhatjuk analfabéták vizsgálatára is oly módon, hogy betűk helyett különféle geometriai alakokat (háromszög, négyzet, téglalap, kör stb.) alkalmazunk. Használják e célból a *Baumgarten-féle számtesztet* is, ahol egy táblázaton előre megadott egyjegyű számokkal kell bizonyos ideig egyszerű, de teljes figyelmet igénylő műveleteket végezni. A *megosztott figyelem vizsgálatát* végezhetjük pl. oly módon, hogy írásbelileg kidolgoztatunk számtani feladatokat, amely művelettel egyidejűleg egy felolvasott történetet is meg kell figyelni és a művelet befejeztével elmondani (Moede-Piorkowski).

A *számtani tehetség* vizsgálatára kis gyermekeknél előnyösen alkalmazhatjuk a *Descoeudres-féle számteszteket*. Egyforma apró tárgyakkól (dió, gomb stb.) kirakunk a gyermek elé szabálytalan sorrendben 1, 2, 3, 4 stb. darabot és felszólítjuk a gyermeket, hogy ő is rakjon ki ugyanannyit. Azután megfigyeljük, hogy mely számig tudja a gyermek ezt utánunk csinálni. Ugyanezt módosíthatjuk úgy is, hogy a gyermek ujjával mutassa az eléje rakott tárgyak számát. Vizsgálhatjuk a kis gyermek számtehetségét oly módon is, hogy bizonyos számú kopogást utánoztatunk vagy diókat, kavicsokat 2—3 személy között kettésével, hármásával, négyesével stb. szétosztatunk.

Nagyobb gyermekeknél alkalmazható tesztek:

*Az én születésnapom december 27-én van és én épen 1 nappal vagyok idősebb, mint Tamás. Az idén karácsony első napja keddre esik. Milyen napra esik Tamás születésnapja?* (Burt, 10 év.) *Burda*

*Ebben a dobozban van 3 kisebb doboz, ezek mindegyikében ismét 3 még kisebb doboz. Hány doboz van itt összesen?* (Terman, 16 év.) *10*

*Melyik az a szám, melyhez 79-et kell adnunk, hogy 1000-nek ötödrészét kapjuk?* (Ranschburg.) *121*

Szellemesek a különféle számsortesztek, ahol valamely számsor néhány tagjából a szabályszerűséget ki kell találni és ennek alapján a legközelebbi tagot megmondani:

1	3	9	27	81	243	(...)	
1	2	4	7	11	16	(...)	
96	48	24	12	6	3	(...)	(Thomson)

avagy néhány egymás után következő tag összefüggése alapján a számsort mindkét irányban kell folytatni:

(...)	(...)	10	2	9	3	8	(...)	(...)
(...)	(...)	162	54	18	(...)	(...)		
(...)	(...)	81	54	36	(...)	(...)	(Roggenkamp)	

Nehezebbek a következő tesztek:

*Egy anya elküldte fiát a folyóhoz, hogy 7 l. vizet hozzon. Adott neki egy 5 l-es és egy 3 l-es korsót. Hogyan mérhet ki a fiú ezekkel 7 l. vizet? Kezdje az 5 l-es korsó megtöltésével. (Terman, 18 év.)*

*Egy hölgy egy cipőkereskedésben 15 P-ért cipőt vásárolt és egy 20 P-s bankjeggyel fizetett. Mivel a cipőkereskedő visszatni nem tudott, a szomszédos ékszerésznél felváltatta a 20 P-t és visszaadott a hölgynek 5 P-t, aki ezzel és a vásárolt cipővel hamarosan el is távozott. Pár perc múlva az ékszerész visszahozta a 20 P-s bankjegyet, mivel megállapította, hogy az hamis. A cipőkereskedő kénytelen volt a hamis bankjegyet megsemmisíteni és helyette az ékszerésznak jó 20-t adni. Ki mennyit vesztett vagy mennyit nyert?*

A geometriai tehetséggel rokon térképzetet vizsgálhatjuk oly módon, hogy egy darab papirost a gyermek előtt kétszeresen, háromszorosan stb. összehajtunk, azután az éléből vagy sarkából egy darabkát kivágunk. E gyermeknek képzelet útján le kell rajzolnia, hogy hogyan néz ki ezek után a kitergetett papiros.

Ide sorolhatók a különféle nehézségű labirint-tesztek (Proteus), valamint különféleképpen szétvágott geometriai alakok összerakása.

Nehezebb tesztek:

*Hány átlója van az ötszögnek? a kockának? (Ziehen.)*

*Képzeljünk el egy gömböt, melybe egy kocka van bezárva oly módon, hogy csúcsaival a gömböt érinti. E kockában ismét egy gömb van bezárva oly módon, hogy a kocka*

oldalait érinti. Felezzük egy metszősikkal az egész rendszert

- 1) a kocka két lapjával párhuzamosan;
- 2) a kocka két szemközti lapjának átlói mentén;
- 3) a kocka egyik térátlója mentén.

Rajzoljuk le az így nyert síkmetszeteket. (W. Stern.)

A kritikai tehetség vizsgálatára rendszerint olyan mondatokat használnak, amelyekben valamilyen *abszurdum* van és ezt az abszurdumot kell megtalálni. Ilyenek:

Péter átugrotta saját árnyékát. (9 év)

Ez a pék igen olcsón árúsítja zsemléit. Minden egyes zsemblén egy fillér vesztesége van, de viszont annyit tud eladni, hogy így vesztesége megtérül. (13 év)

János ismét megnősült, elvette özvegyének nővérét. (14)

Akik mosakodnak, piszkosak; mert ha nem lennének piszkosak, nem kellene mosakodniok. (14 év) (Schuler — Claparède.)

Az erdőben egy borzalmasan megcsonkított hullát találtak. Mindkét keze és lába hiányzott. Valószínűnek tartják, hogy öngyilkosság történt. (Binet, 11 év.)

Minden egyes embernek van 2 szülője, 4 nagyszülője, 8 dédszüloje stb. Tehát dédszüleink idejében 8-szor annyi embernek kellett élnie, mint ma, mert a ma élő emberek mindegyikére akkor 8 dédszülo esett. (Stern, 14 év.)

A következő szövegben 15 értelmetlenség, illetve ellentmondás van elrejtve. Ezek közül kell minél többet megtalálni:

Egy kocsi állott egy göröngyös úton, amely kocsival csak lassan, nehezen járható. A kocsis leszállt, hogy a ló kissé kipihenhesse magát. Közben a kocsis a közeli szántóföldön búzavirágot szedett. Ekkor hirtelen egy autó robogott el az úton teljes sebességgel. A ló megijedt, elvágta és nemsokára elesett a keményrefagyott földön. Azonnal megdöglött. Amint a kocsis egy kis idő múlva feltekintett és látta, hogy a ló hiányzik, a kocsis sietett, hogy a megszökött állatot minél hamarabb utólérje. Rövid idő múlva a baleset helyére ért és a lovat döglőfélben találta. A kocsis gyorsan elszaladt a legközelebbi helység állatorvosához. Az állatorvos éppen távol volt szánkázni és kilátástalannak tartotta, hogy a lovat megmentheti. Erre a kocsis a viruló mezőkön kersztül vígan hazahajtott. (Sassenhagen, 14 év.)

A következtetés tehetségét vizsgálják az alábbi tesztek:

Pali gyorsabban fut, mint Feri, Jancsi lassabban fut, mint Feri. Melyik fut leglassabban? (7 év)

Négyfelé ágazó keresztúthoz értem. Dél felől jöttem és Szegedre akarok menni. Jobbra az út máshova vezet, előttem az út csak egy tanyáig vezet. Melyik világtáj felé fekszik tőlem Szeged? (10 év, Burt.)

A következő előlételeknek a deduktív következményeit kell megadni:

Egy tört sem egész szám,  
Minden törzstényező egész szám.  
A pogányok sok istent imádnak,  
A pogányok emberek.  
Minden gyík csúszó-mászó,  
Minden csúszó-mászó gerinces.

(Schüssler, 11—13 év.)

Az általános intelligencia vizsgálatára gyakran alkalmazzák az Ebbinghaus-féle kiegészítő teszteket, ahol egy értelmes szöveg hiányzó szavait vagy betűit kell megfelelőekkel kiegészíteni. Pl.:

#### A BALESET.

Az uccánkban építkeznek. Az öreg földszintes ház...  
...leb...., hogy négy e....., h,.... áll..... helyébe. A falak  
már ké... van... most rak... rájuk .... t.... stb.  
(O.T.I. Képességvizsg. Állomás.)

Ehhez hasonló a Masselon-teszt, ahol megadott három szóból kell megfelelő egyéb szavak kitalálásával értelmes mondatot alkotni. Pl. Budapest — pénz — folyó (Éltes, 10 év). Tolvaj — ablak — seb (Piorkowski, 9—13 év).

Ugyancsak gyakran alkalmazzák intelligenciavizsgálathoz az analógia-teszteket, melyeknél 2 vagy 3 megadott fogalom viszonyának analógiájára kell egy adott fogalomhoz a többit megállapítani. Pl.:

Szekér — kerék — küllő	Ajtó — .... — .....
Akadály — kitartás — siker	Betegség — .... — .....
Katonaság — honvédelem — államiélet	Rendőrség — .... — .....

(O. T. I.)

Hasonló a főfogalom-teszt, ahol néhány adott fogalom közös főfogalmát kell megtalálni. Pl.:

Tavaszt, nyarat, őszt és telet, tehát négy .... különböztetünk meg.  
Ebben a fiókban bizonyítványok, nyugták, elismervények, szóval ..... vannak.

Az élet-, vagyon- és munkavédelem az államnak a polgárok részére nyújtott ..... (O.T.I.)

Ilyen és egyéb fajtájú tesztek szinte határtalan mennyiségben lehetne felsorolnunk.

A legtöbb tehetség azonban *többféle összetevőből* áll, többféle tevékenységben nyilvánulhat meg. Épen azért nem elégséges valamely tehetség vizsgálatához csupán egyetlen tesztet vagy egyfajta tesztekéből álló sorozatot használni, hanem *különbféle tesztek kombinációját* kell alkalmaznunk, hogy a tehetséget minél több oldalról ragadjuk meg. Így pl. az *intelligencia*, vagyis az *általános formai tehetség*, mely leggyakoribb tárgya a tehetségvizsgálatnak, igen sokféle értelmi tevékenységben nyilvánulhat meg, amilyenek a következtetés, kritikai érzék, fogalomalkotás, kombinálás, logikai emlékezet stb. (Hogy mik a legjellemzőbb vonásai, még máig is elég vitás.)

Igy jöttek létre *különbféle tesztek kombinációjából* az egyes *tesztrendszerek*. Ezek közül legnevezetesebb, mondhatjuk korszakalkotó jelentőségű *Binet* francia pszichológus által *Simon* orvos közreműködésével összeállított tesztrendszer a gyermek intelligenciájának vizsgálatára, melynek alapelveit 1905-ben közzölték és amely azóta ismételt átdolgozáson ment keresztül (1908. és 1911.).

Binet abból az alapeszméből indult ki, hogy a gyermek intelligenciája a korral arányosan fejlődik és minden életkor számára megvan az átlagos, normális intelligencia-nívó. Ennek alapján a 3 éves kortól kezdve minden életévre 5—5 különböző tesztből álló sorozatot állított össze, amelyek megoldása az illető korra nézve normális, jellegzetes. Ezzel azután megállapíthatjuk, hogy valamely gyermek *intelligenciakora* életkorához képest normális, fejlettebb, vagy elmaradott-e? A számítás menete a következő. Először megállapítjuk, hogy melyik az az év, amelyre előírt összes tesztek hibátlanul meg tudja oldani a vizsgált gyermek. Ezt alapul véve vizsgáljuk, hogy a magasabb évekre előírt tesztek közül hányat tud helyesen megoldani, mindaddig, míg olyan évhez jutunk, melynek egyetlen tesztjére sem tud már helyes feleletet adni. Egy-egy helyesen megoldott tesztet  $1/5$  intelligenciaévnél véve, hozzá adjuk az alapul vett intelligenciaévhez és így kapjuk a gyermek intelligenciakorát. Az intelligenciakor és az életkor különbsége pedig (Ik—Ék) adja a gyermek intelligenciájának fejlettségét, illetve elmaradottságát.

Ez a különbség azonban ugyanannál az egyénnél sem állandó, hanem általában az életkorral növekszik, ami az összehasonlítást zavarja. Míg ugyanis egy 6 éves gyermeknél 2 év elmaradottság igen súlyos hiányt jelent, ugyanez egy 12 évesnél már sokkal enyhébb jellegű szellemi defektus. Ezért az említett

különbség (Ik—Ék) helyett W. Stern javaslatára sokszor inkább az *intelligenciahányados*t, vagyis az intelligenciakor és az életkor hányadosát  $Ih = \frac{Ik}{Ék}$  szokták venni, ami ugyanazon egyénnél már sokkal állandóbb adat. Ha tehát valamely gyermek intelligenciahányadosa 1, akkor a gyermek intelligenciája normálisan fejlett, ha az intelligenciahányados 1-nél nagyobb, akkor az intelligencia a normális felett áll, ha pedig 1-nél kisebb az intelligenciahányados, akkor a normálisnál gyengébb intelligenciával van dolgunk.

Ezt a könnyen alkalmazható tesztrendszeret kisebb-nagyobb módosítással csakhamar számos nyelvre átdolgozták. Így *Bober-tag* a német viszonyokhoz alkalmazta, *Jaederholm* svéd használatra dolgozta át, *Terman* pedig ugyanezen rendszer alapján állította össze Amerikában a híres *Stanford-skálát*. Magyarra *Éltes Mátyás* dolgozta át (A gyermeki intelligencia vizsgálata. 1914.). Az itt alkalmazott tesztek nagyrészt a fentiekhez hasonlítanak, részletes ismertetésük azonban messze túllépné a rendelkezésünkre álló kereteket.

Az ilyen mēnev tesztrendszerek azonban számos előnyük dacára nem képesek minden igényt kielégíteni. Egyrészt ugyanis mindegyiknek megvan a maga kisebb-nagyobb fogyatékos-sága, másrészt pedig sok olyan különleges tehetségvizsgálat is merült fel, amelyek egész speciális teszt-sorozatokat kívánnak. Végül pedig az ilyen mēnev sablonok a gyakori alkalmazás mellett ismertekké válnak és így használhatatlannokká lesznek. Nyilvánvaló ugyanis, hogy csak azokkal a tesztekkel végezhetünk eredményes vizsgálatokat, melyeket a vizsgált egyén még nem ismer.

Igy keletkeztek rugalmasabb, *szabad teszt-sorozatok*, melyeket egy-egy nagyobb speciális vizsgálathoz ad hoc állítanak össze. Számos ilyen teszt-sorozat származik a W. Stern vezetése alatt álló hamburgi pszichológiai laboratóriumból, továbbá Moede és Piorkowski Berlinben tartott vizsgálataiból, a leipzigi tanítóegyesülethől stb.

A tesztvizsgálati eredmények *grafikus ábrázolásának* érdekes módszere származik *Rossolimo* orosz pszichiátertől. Az egyik kordinátán jelezzük az egyes vizsgált tehetségeket (pl. figyelem, emlékezet, kombinálótehetség stb.), a másik kordinátán pedig ezek vizsgálatánál nyert számszerű értékeket. Az így nyert pontok összekötésével egy zezzugos megtört vonalat kapunk, amelyet az illető egyén *pszichogrammjának*, vagy *pszichológiai profiljének* neveznek. Az ilyen profil egyszerre, könnyen áttekinthető diagrammot ad a vizsgált egyén erősebb és gyengébb tehetségeiről. E módszert is többen átdolgozták, melyek közül főleg a *Bartsch*-féle átdolgozás ismeretes. (Nálunk a soproni reáliskolai nevelőintézetben alkalmazták az 1924—25. tanévben.)



## II.

Az eddigiek után könnyen az a látszat keletkezhet, hogy az újnál-újabb tesztek és tesztrendszer összeállítása a legegyszerűbb dolgok közé tartozik. Egy új teszt kitalálásához valóban nem sok tehetség és fáradtság kell. Azonban ezzel még nem válik a teszt mindjárt mérésre alkalmassá. Valamely teszt *használhatóságának* számos feltétele van és korántsem minden teszt egyformán alkalmazható. És ha a tesztvizsgálatokat nem csupán játékból, magunk vagy mások szórakoztatására végezzük, hanem valóban komoly tudományos vagy gyakorlati eredményeket akarunk vele elérni, akkor bizony hosszú, fáradságos munkával kell tesztjeinket a vizsgálathoz előkészítenünk.

Igy tudnunk kell, hogy első sorban *milyen tehetséget* mutat, *mit mér* a teszt. Vannak ugyan tesztek, melyek jellegzetesen mutatnak valamilyen tehetséget, más teszteknel viszont nehéz eldöntenünk, hogy tulajdonképpen mit is mutat a teszt, vajjon emlékezetet, figyelmet, általános intelligenciát, vagy valamilyen egész speciális tehetséget. Hiszen az egyes tehetségek nem egymástól elszigetelten, mozaikszerűen vannak bennünk, hanem úgyszólván minden teljesítményünknel a tehetségek egész sorozata szervesen együttműködik. Ezért minden teszt egy meghatározott tehetségen kívül többé-kevésbé más tehetségeket is mér. Valamely teszttel annál precízebb vizsgálatok végezhetőek, minél inkább csak *egy pontosan meghatározott tehetséget* mér a teszt. És minél »általánosabb« valamilyen teszt, az eredmény annál határozatlanabb, elmosódottabb.

Vizsgálatoknál nincs olyan »univerzális« teszt sem, mely egymagában pontosan mutatna egy bonyolult tehetséget (amilyen pl. az intelligencia). Az összetett tehetséget ezért minél célszerűbben megválasztott tesztsorozattal kell mérnünk.

De ha tudjuk is, hogy mit mér a teszt, még mindig épúgy nem mérhetünk vele, mint egy skálázatlan hőmérővel vagy olyan súlyokkal, melyekről ismeretlen, hogy milyen nehezek. Hiába állapítom meg, pl. valamely emlékeztettesttel, hogy egy gyermek maximálisan 6 számot tud azonnal reprodukálni, ebből még egyáltalán nem tudom, hogy az illetőnek jó vagy rossz számémlékezete van. Ezt csak akkor tudhatom, ha előzetesen már megállapítottam, hogy másoknál, a nagy átlagnál, milyen az eredmény. Ezért a tesztek előzetes tömegvizsgálat alapján méretezni (eichen, étalonner) kell.

E méretezéshez olyan csoportot kell választanunk, melynek átlaga megegyezik azon csoport átlagával, melyre azután a tesztet alkalmazni akarjuk, vagyis ugyanolyan arányban tartalmazza a különböző tehetségeket. Ezt pedig a többféle értékközlő adatot adó teszteknel akkor érjük el, ha az illető kategóriába tartozó egyedek közül válogatás nélkül veszünk vizsgálat alá annyit, hogy az eredmény grafikonja megközelítő szabályosság-

gal adja a Gauss-féle szimmetrikus *gyakorisági görbét* (harang-görbe), vagy a Galton-féle *csúcsív-vonalat*. Az elmélet és a tapasztalat szerint ugyanis a különféle tehetségfokozatok gyakorisága egy válogatás nélkül vett nagyobb embertömegben épügy a Gauss-görbe szerint rendeződik el, mint pl. a testmagasság vagy a testsúly. Vagyis legtöbben vannak az átlaghoz közel-állók és ettől szimmetrikusan mindkét irányban az eltérés arányával rohamosan fogynak az átlag felett vagy alatt állók. Ha valamely tesztvizsgálatnál a haranggörbe nem szimmetrikus, hanem egyik vagy másik irányban túlfellett, ez azt mutatja, hogy a tesztet túlsokan, illetve túlkevesen oldották meg, vagyis a teszt túlkönnyű, illetve túlnehéz. Az ilyen tesztekkel nem választhatók szét a tehetségkülönbségek.

Ez elővizsgálatoknál nyert egyes értékeket *rangsorba* állíthatjuk oly módon, hogy minden megvizsgált egyén egy rangszámot nyerjen. Ha ez értéksort bizonyos számítással 100 értékre redukáljuk, akkor minden érték mellé egy százalékszámot rendelünk. 50 % körül van a közepes teljesítmények értéke, attól feljebb a kiválóbb, lejjebb pedig a gyengébb teljesítményeké. Az így méretezett teszt segítségével azután bármely egyén tehetségét egy százalékszámmal fejezhetjük ki. Rendszerint azonban csak 10, 5 vagy 4 rangcsoportot szoktak megkülönböztetni oly módon, hogy 10—10, illetve 20—20 vagy 25—25 %-ot egy-egy csoportba összevonnak. Olykor mindjárt magukat a megvizsgálendő egyéneket állítják rangsorba teljesítményük mértéke alapján az előzetes százalékolás mellőzésével.

A pusztán *alternatív* tesztek, amelyeknél minden fokozat nélkül csupán helyes vagy helytelen megoldás jöhet számításba, nem lehet a fenti módon méretezni. Ezeket a tesztek Bobertag után úgy szokták megválasztani, hogy azon csoportnak, amelyet a teszttel vizsgálni akarunk, csupán 75 %-a, vagyis a közepes átlag és az ennél jobb tehetségűek tudják megoldani. Így tudhatjuk meg, hogy valamely vizsgált személy legalább az illető csoport átlagának megfelelő-e.

Az egyes tesztek méretezésénél azt találjuk, hogy az egyenlő korúak teljesítményei között az egyéni különbség aránylag csekély, ellenben a különböző életkorúak teljesítményei között lényegesen nagyobb különbség mutatkozik. Ilyenek pl. a közvetlen emlékezetben-tartás tehetségét vizsgáló tesztek (Meumann). Más teszteknel viszont a korrall mutatkozik kevés különbség és inkább az egyéni variabilitás nagy. Ilyen pl. a rajz-tehetség vagy a zenei tehetség. Nyilvánvaló, hogy az előbbi tesztek speciálisan alkalmasak az intelligenciakor megállapítására (*fejlettségi- vagy kor-tesztek*), míg az utóbbiak speciális *tehetség-tesztek*. A legtöbb teszt természetesen többé-kevésbbé mind a tehetséget, mind a fejlettséget mutatja.

Ezenkívül még sok egyéb szempontot is figyelembe kell

venni a jó tesztek kiválasztásánál. Így a teszt megoldása olyan tudást, illetve tevékenységet igényeljen, melyet lehetőleg senki sem gyakorol az iskolában, vagy az életben, vagy pedig mindenki kb. egyformán gyakorol. Teljesítőképességünk ugyanis nem csupán a velünk született, örökölt tehetségtől függ, hanem nagy mértékben fejlődik a tanulással, gyakorlással. Ha tehát magát a tehetséget akarjuk vizsgálni, a fejlesztő tényezőkből származó különbséget lehetőleg ki kell küszöbölnünk, mert csakis ekkor tekinthetjük a teljesítmény-különbséget a különböző tehetség jelének.

Ugyanezért szükséges, hogy a teszt ismeretlen legyen a vizsgálendő személy előtt, mert a teszt, illetve a megoldás előzetes ismerete már legfeljebb csak kisebb-nagyobb emlékezőtehetséget igényel az újabb megoldáshoz. Ezért nem lehet egy tesztet ismételten alkalmazni ugyanannál a személynél, hanem az ismételt vizsgálathoz egyenlő értékű *paralelteszteket* kell összeállítani.

Az is szükséges, hogy a megoldási eredmény kizárja a *véletlent*, vagyis a megoldást csupán a tehetség alapján lehessen elérni, ne pedig szerencsés véletlennel eltalálni.

Legyen továbbá a teszt mind az alkalmazásban, mind az értékelésben *objektív*, vagyis az eredményt ne befolyásolja a vizsgáló személy és az értékelés is ne csupán szubjektív becsléssel, hanem az értékelő személytől független objektív mozzanatok alapján történjék. Ugyanezért szükséges az is, hogy *egységesen begyakorolt segédszemélyzet egységes utasítás szerint* működjék közre a vizsgálatoknál.

Kívánatos, hogy a vizsgálat *minél gyorsabban, minél egyszerűbb eljárással, és minél kevesebb eszközzel* elvégezhető legyen.

A teszt *pontosan és egyértelműen meghatározott feladatot* tartalmazzon és csak *egyféle változót* jelezzon, pl. csak a megoldás minőségét vagy csak a megoldás mennyiségét (idejét).

A vizsgált személyek részéről pedig szükséges, hogy mindenki *teljesítőképességének maximumát* használja fel a teszt megoldásához, mert csak úgy lehet a tehetségeket összehasonlítani, ha azt minden vizsgált személy egyformán teljes mértékben kimutatja.

A jó teszt ezen kellékei teljes számban és mértékben gyakorlatilag nem valósíthatók meg minden tesztnél, de ideális célként erre kell törekednünk. Az már azután a vizsgálat céljától függ, hogy melyik követelményt tartjuk fontosabbnak a másikkal, melyiket mellőzhetjük a másik javára.

De még az ideális tesztsorozat sem adhatja a tehetség *teljesen exakt mértékét*. Ennek elvi nehézségei egyrészt a tehetség mibenlétéből, másrészt a tesztmódszernek, mint ilyennek hiányaiból fakadnak, amikre itt most részletesen nem térhetünk.

ki.<sup>1)</sup> Ezért a tesztvizsgálatok eredményét kívánatos egyéb vizsgálatok eredményével kiegészíteni, illetve ellenőrizni.

Ujabbán főleg W. Stern iskolájában szorgalmazzák a tesztvizsgálatok kiegészítését *módszeres pszichológiai megfigyelésen alapuló tehetségbecsléssel*. A huzamosabb és kellő szempontok mellett történő rendszeres megfigyelés útján sok olyasmit is megállapíthatunk egyesek tehetségeire vonatkozólag, amik a tesztvizsgálatokkal meg nem ragadhatók. Az ilyen megfigyelésekhez olyan egyének alkalmasak, kiknek módjuk van a gyermekeket hosszabb időn át különféle körülmények között megfigyelni (szülők, nevelők, tanítók, tanárok) és amellet kellő érzékkel és pszichológiai felkészültséggel rendelkeznek. A megfigyelés irányelveit pedig a pszichológusoktól a megfigyelés speciális céljai szerint összeállított különféle *megfigyelési ívek* adják.

A megfigyelt gyermekeket a becsült tehetség szerint *rangsorba* állítjuk. Ez legcélszerűbben oly módon történik, hogy a gyermekek neveit kartonlapokra írjuk és e kartonokat iparkodunk a megfigyelés eredménye szerint mind pontosabb rangsorba osztani, míg végül mindegyiknek egy rangszámot adunk. Ahol néhány gyermek rangszámát nem sikerül egymástól határozottan elkülöníteni, ott mindegyiknek a rájuk eső rangszámok középértékét adjuk. Így a többiek rangszámát nem zavarjuk. Célszerű ezt a rangsorba osztást az előbbi rangsort figyelmen kívül hagyva megismételni, avagy másokkal megismételtetni. Minél inkább megegyeznek egymással az így nyert rangsorok, annál megbízhatóbbaknak tekintjük azokat. Eltérések esetében a rangszámok középértéke alapján határozzuk meg kinek-kinek rangszámát. A nagyobb eltérések elkerülése végett lehetőleg homogén csoportokra (tehát pl. egy osztály tanulóira) alkalmazzuk e megfigyelésen alapuló tehetségbecslést, de mindenestre mellőznünk kell az abnormis eseteket.

Természetesen az ilyen szubjektív tehetségbecslésnek is vannak hiányai. Azonban a tesztvizsgálatok és a módszeres megfigyelésen alapuló tehetségbecslés hiányai egymást nagyrészt kiegészítik és így az *együttes módszer* megbízhatóbb eredményt ad, mint bármelyik külön-külön. Az így nyert eredmény megbízhatóságát még fokozhatjuk, illetve ellenőrizhetjük egyéb vizsgálatok, pl. iskolai bizonyítvány, átöröklési vizsgálat eredményeivel is. Minél nagyobb a megegyezés a különböző úton nyert eredmények között, annál megbízhatóbb az eredmény.

A különböző összehasonlítások szerint az *iskolai eredmény* és a *tesztvizsgálat* eredménye között általában meglehetősen nagy

<sup>1)</sup> A tehetségvizsgálatok kritikai értékelését lásd a Magyar Paedagogiai Társaságban tartott *A tehetség megállapításának problémája* c. székfoglaló előadásomban.

*megegyezés* mutatkozik. Tökéletes megegyezés természetesen nem is várható, mert az iskolai eredmény a tehetségen kívül sok olyan tényezőtől is függ, melyek a tesztvizsgálatnál nem vétetnek figyelembe (szorgalom, kitartás, ambíció, kedvező környezetnek gyanúsak tekinthető. Sőt a túlnagy megegyezés éppen emiatt egyenesen gyanúsak tekinthető. Nagyobb megegyezés található az *iskolai eredmény* és a *módszeres intelligenciabecslés* között és még nagyobb, sokszor meglepő megegyezést mutatnak az *intelligenciabecslés* és a *tesztvizsgálat* eredményei.

Igy tehát a tehetségvizsgálatokkal, ha nem is érhetünk el teljesen exakt eredményt, de *nagyfokú valószínűségre, gyakorlati, morális bizonyosságra* mégis szert tehetünk.

A tehetségvizsgálatokkal természetesen nemcsak a jelenlegi tehetségállapot *diagnózisára* törekszünk, hanem *prognózt* is akarunk nyerni a tehetségnek jövőben várható megnyilvánulására vonatkozólag.

Nehéz kérdés azonban, hogy mit vegyünk a prognózis helyességének kritériumául, vajjon a később elért *iskolasikert*, vagy csupán az u. n. *életsikert*? E kettő ugyanis nem mindig áll arányban egymással és ezért sokan az iskolai sikerrel szemben inkább az életsiker tehetségjelző értékét hangsúlyozzák. Kétségtelenül szerepelnek mindkettőnél a tehetségen kívül nagy számban olyan tényezők is, melyek a tehetséggel vajmi kevésé függének össze. De ha elfogulatlanul tekintjük az iskolai és az életsiker útját, el kell ismernünk, hogy *az iskola általában sokkal megbízhatóbb és sokkal igazságosabb bírója a tehetségnek, mint az élet*. És ha az iskolai és az életsiker között nagyobb eltérés mutatkozik, ott — ha nem is mindig — rendszerint az iskola ítél igazságosabban.

Dr. Somogyi József.

## **A kedélyre való hatás a cselekvés iskolájában**

A gyermeki tevékenységet előtérbe állító iskola történetében nagyon különböző motívumok adtak indítást az iskolai nevelés céljának, tartalmának és formájának megújulására. A motívumok azokból a szempontokból indultak ki, amelyek szerint nézve a gyermeki tevékenységet, annak különféle jelentősége domborodott ki. Amikor a testi tevékenységgel, tehát kézi foglalkozással az addig egyoldalúan értelmi nevelés ellensúlyozására törekedtek, vagy éppen az értelmi nevelést akarták veleszolgálni azáltal, hogy a kézimunka révén az elvont ismeretek konkrétta és világossá legyenek, a nevelés megújításának szempontja a tevékenység formája volt. Amikor a tevékenységnek