

A KISÉRLETI PSZICHOLÓGIA A PÆDAGÓGIA SZOLGÁLATÁBAN.*

A Magyar Pædagogia 1903. évfolyamában több közleményben foglalkoztam a kísérleti pszichologia eredményének a pædagogióban való értékesítésével. Az I. fejezetben szóltam általában a sugalmazhatóság, a taníthatóság kérdéséről, a II. fejezetben azután az értelmi munkáról magáról természetesen mindig kísérleti alapon; a III. fejezetben a különféle elméleti képességeket, az érzéki típusokat vettem szemügyre ugyancsak kísérleti eljárással, a IV. fejezetben meg ez örökölt képességek vizsgálata után az általános megszokások fontos pszichológiai-pædagogiai szerepét vizsgáltam, különös tekintettel már a művészi nevelésre is. Most azután pedig sorra jönnének az egyes pszichológiai működések részletesen vizsgálva a kísérleti módszerrel, természetesen mindig különös tekintettel a pædagogiai szempontból közelebb esőkre, fontosabbakra.

Előre is mentegetőznünk kell s el kell oszlatnunk azt a felmerülhető gondolatot, mintha itt e fejezetben talán az összes lelki működések kísérleti vizsgálata teljesen bent fog foglaltatni. Ez magát e fejezetet külön könyvvé tenné, a kísérleti pszichologia kézikönyvévé. Ily teljességre való törekvésről szó sincs és szó sem lehet. Itt csak vázlatosan és mint egy bemutatóba akarok kiragadni egyes fontosabb és pedig éppen pædagogiai szempontból fontosabb működéseket, melyeknek kísérleti vizsgálata épp a pædagiára nézve már haszonnal járt eddig is, és haszonnal fog járni ezután is.

Talán egyik lelki működés sem lehet pædagogiai szempontból olyan fontos, mint éppen maga a *tanulás*. A tanulás mindig az *emlékezet* munkássága s ennél fogva, mindig két dolgot kell a tanulásnál élesen megkülönböztetnünk, az *emlékek megszerzését* és az *emlékek megtartását*. A kísérleti kutatás is természet szerint irányulhat mindkettőre.

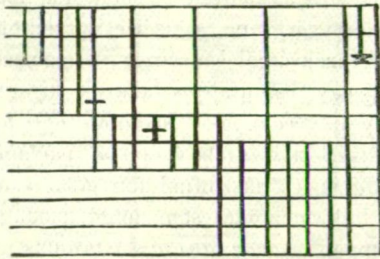
A közelebb eső és fontosabb működés is, mert magának a tanulásnak tulajdonképpeni pszichológiai működését teszi: az *emlékek megszerzése*. A tanulás, az emlékek szerzésének pszichológiáját tekintve itt első sorban a *betanulás*, vagyis a könyv nélkül való lecke betanulásának, az *emlékezeibeszedésnek*, a *memorizálásnak* kérdése akad kezünk ügyébe. A betanulás, a memorizálás kísérleti vizsgálata már manapság bizonyos számú véglegesen megállapított adathoz juttatta a tudományt.

* Az előző közleményt l. a *Magyar Paedagogia* 1903. évfban.

Lottie Stephens kisasszony* a göttingai egyetemen foglalkozott e kérdéssel kísérletileg legbehatóbban. Kimutatta, hogy az emlékek szerzése sokkal gazdaságosabb az «egészleges ismételtetés» útján, mint bármi más módon, de különösen a «töredékes ismételtetés» útján.

A betanulás, a memorizálás, mint fentebb említettük, olyan eljárás, amellyel az emlékek szerzése történik. Egy nagyobb szöveget az emberek rendszeren darabonként, töredékenként szoktak egymásután betanulni, azaz addig ismételtetik azt az egy részt, míg meg nem tanulták, azután mennek csak tovább. Igen kevés ember jut rá arra a gondolatra, hogy elejétől végig olvassná minden ismétlésnél az egész szakot. Ha ezt ajánlják nekik, vissza is rettennek tőle. E két eljárást vette igen gondos kísérleti vizsgálat alá a nevezett Steffens kisasszony Göttingenben, a Müller vezetése alatt álló pszichológiai laboratóriumban.

A kísérletek első sorozatával azt sikerült megállapítania, hogy az illetők magukra hagyva hogyan tanulnak be egy szakot. Felkért valakit, hogy mennél gyorsabban és fennhangon tanulja be az illető szakot. Az időt megmérte a másodpercek ötödéig. A tanulás módjának feljegyzését pedig igen egyszerű és elmés módon — úgy végezte, hogy a verstől jobboldalt függőleges vonalakkal jelölte az elolvasott sorokat, s ha az illető újra kezdte a verset, ő is újra kezdte a vonalakat. Ha egy szót újra mondott, ezt vízszintes jellel jelölte. Az időmérést azután hozzáírta.



A vers betanulásának képe.

A betanulandó vers a Byron-féle Childe Harold I. énekének 28-ik szaka volt :

1. To horse! to horse! he quits, for ever quits
2. A scene of peace, though soothing to his soul:
3. Again he rouses from his moping fits,
4. But seeks not now the harlot and the bowl.
5. Onward he flies, nor fix'd as yet the goal

* Lottie Stephens: *Experimentelle Beiträge zur Lehre vom ökonomischen Lernen*. Zeitschrift für Physiologie und Psychologie der Sinnesorgane XXII, 321—383 l. 1900.

6. Where he shall rest him on his pilgrimage;
7. And o'er him many changing scenes must roll
8. Ere toil his thirst for travel can assuage,
9. Or he shall calm his breast, or learn experience sage.

A fenti képből látható, hogy az illető a verset négy darabban tanulta meg, először az első két sort, azután a harmadikat, negyediket, azután az ötödiket, hatodikát s végre a hetediket, nyolcadikat, kilencediket. Az utolsó függőleges vonás a hiba nélkül való felmondást mutatja. Az egész 5' 25"-ig tartott. Így azután mindig láthatjuk, hogyan tanulta be valaki a könyv nélkül valót, hogyan darabolta el memorizálás közben, hány részre osztotta, részenként hogyan tanulta meg, mikor, hol akadt meg s kellett egyes szokat ismételnie.

Steffens kisasszony ily vizsgálatokkal kimutatta, hogy úgyszólván kizárólag e széttördelő, eldaraboló módon végzik az illetők a betanulást (1), továbbá hogy gyakran visszatérnek a már tudott részekre (2), gyakrabban ismételtetik az első sorokat mint az utolsókat (3), gyakrabban ismételtetik az egyes sorokat, mint az egészet, ami nehezebb is (4), iparkodnak az egyik rész közt s a következő rész közt bizonyos összefüggést keresni, egyfolytában olvasva az első végét s a következő elejét, (5), az illetők a lehető legkevesebbet akarnak olvasni s a lehető legtöbbet felmondani (6), ha arról van szó, hogy valamit különös figyelemmel jegyezzenek meg, akkor lassabban olvasnak (7).

Mind megannyi érdekes eredmény s mély bepillantást ad a betanulás pszichológiai működésébe. Egyben azonban azt is mutatják, hogy ez általánosan szokásos módja a betanulásnak éppen nem a leggazdaságosabb. Sok felesleges ismétléssel jár, amennyiben mindig előlről kezdik, noha mégis csak darabonként haladnak. Ennek magyarázatát Steffens kisasszony abban keresi, hogy a már megtanult első sorok felmondása, ha már jól tudjuk, bizonyos *kellemes izgalmi állapotot* hoz létre. De másrészt, azt hisszük, az a természetes és talán szinte öntudatlan törekvés is szerepet játszhatik benne, hogy az ismerthez kössük az ismeretlent, a már megtanulthoz a még tanulni valót. Annyi bizonyos, hogy az illetők e mód választásánál nem voltak tekintettel — mondja Steffens kisasszony — az időmegtakarításra; nem ez a szempont vezette őket; nem is törődtek azzal, hogy az eljárás rövidebb vagy gyorsabb legyen, hanem egyszerűen csak azt nézték ösztönszerűen, hogy *kellemesebb* legyen. Ezért jártak így el. Mint magyarul mondani szokás, a könnyebb, a kellemesebb végít fogjuk meg a dolognak. Nos, ők is így tettek.

A kísérletek második sorozatában M. St. arra törekedett, hogy összevetesse a tanulás, az emlékezetbe-szedés gyorsaságát a széttördelő, eldaraboló ismételtetésnél és az egészben való ismételtetésnél. A kísérlet a következőképen történt. Az illető naponta három sza-

kot tanult a *Childe Harold*-ból és pedig felváltva az egészszleges ismételtetés és a töredékes ismételtetés útján. Harminc napig folytatta így. A kísérletek kimutatták, hogy a *töredékes ismételtetés útján több időbe kerül a betanulás, több ismételtsébe is, mint az egészszleges ismételtetéssel.* Az egy szak betanulására szükséges idő átlaga a töredékes ismételtetés útján = 3'3"3", holott az egészszleges ismételtetés útján = 2'47"4". A megtakarított idő tehát 15'9". De még az ismételtetések száma is kevesebb. Értelmetlen szótágok betanulatásával is végzett ily kísérletet és egészen hasonló eredményekre jutott. Kevesebb az ismétlés.

Steffens kisasszony egyéb módszereket is kipróbált; így például azt az eljárást, mikor az első négy sort háromszor ismétljük s azután a szakot egészében való olvasgatással megtanuljuk, vagy azt az eljárást, mely két részre szakítja az egész szakot és külön-külön tanulja be mindegyiket. Mind a két módszernél gazdaságosabbnak tűnt fel az egészben való ismételtetés. Értelem nélkül való szótágoknak betanulásával épp úgy volt. A felnőtteknél is épp úgy volt, mint a gyermekeknél. Az egészszleges ismételtetést magától senkiem választotta s ha ajánlották neki, meghökkent és használhatatlan módszernek mondta. Természetesen csak összefüggő, egyféle szövegben alkalmas ez a módszer.

Felveti a kérdést Steffens kisasszony: mi lehet most már az oka, hogy az egészszleges ismételtetés a többi módszerekkel szemben gazdaságosabb. A felelet az, hogy a széttördelő tanulás haszontalan. Aszociációkat idéz elő minden egyes töredék vége és az eleje között. Ha egyfolytában olvassuk az egészet, ily aszociációk nem jöhetnek létre, sőt ott is képződnek összekötő aszociációk a részek közt, ahol a másik módszer épp széttördeli a dolgot, sőt például nemcsak a hatodik sor és a hetedik sor között alakul közvetlen aszociáció, hanem közvetett aszociáció alakul például az ötödik és hetedik sor között, ami mind csak az emlékezetbeszedés munkáját könnyíti meg. Továbbá az egészben való olvasgatásnak az a jó oldala, hogy egyforma energiával rögzíti meg az összes részeket s elejét veszi annak, hogy kellenél tovább időzzünk esetleg egy résznél. Az egészszleges ismételtetésnek a kiválóságai tehát: *hasznos képzetkapcsolások létrehozatala, káros kapcsolások kiküszöbölése, az erőfeszítés egyenletes elosztása.*

Steffens kisasszony még az egymásra következő olvasások elosztását is kísérleti kutatás tárgyává tette. A legkiadóbb olvasásnak azt nevezte, amelyiknél minden egyes olvasás után szünetet tartunk. Lehet azonban több olvasást megszakítás nélkül egybefoglalni s azután annál nagyobb szünetet tartani. A kísérleti vizsgálat azt mutatta, hogy emezeknél több olvasás szükséges, mint az elsónél, úgy hogy a legkiadóbbnak nevezett olvasásmód a leggazdaságosabb is.

Később a franciák közül *I. Larguier des Bancels** megtoldotta Steffens kisasszony vizsgálatait abban az irányban való kísérletezésekkel, vajjon a két betanulás-módszer közül, a széttördelő és az egészsleges módszer közül melyiké az elsőség, mikor az emlékek megtartásáról van szó; azaz vajjon amelyik módszerrel gyorsabban szerezzük, tovább is és jobban is tartjuk-e meg az emlékeket. Mindennap betanultatott az illetőkkel Racine egy színdarabjából tíz sort, és pedig felváltva, egyik nap a széttördelő, másik nap az egészsleges módszerrel. A tíz sort közvetlenül is reprodukáltatta írásban, de azután az utolsó napon s hat napra rá megint újra leíratta emlékezetből az illetővel azt, amit tud. Már most felnőtteken és gyermekeken végzett ily kísérleteivel egyaránt arra az eredményre jutott, hogy az emlékek megtartása szempontjából is jóval felette áll az egészsleges módszer a széttördelőnek. Hosszabb idő múlva is vizsgálta az emlékek fennmaradását s ugyanaz volt az eredmény: az egészsleges módszerrel tanult részek majdnem kétszer oly tartósak. Mint az egyik kísérletezés alá vett egyén mondotta, az egészsleges módszernek kell adni az elsőséget úgyis, de ha begyakoroljuk, még kevesebb időbe fog kerülni. Most már nem is idegenkedik tőle.

Larguier des Bancels kísérletei tehát egyrészt megerősítették Steffens kisasszony eredményeit, hogy tudniillik az egészsleges módszer gazdaságosabb, mint a széttördelő módszer, másrészt azt is kimutatták, hogy az egészsleges módszer jobban biztosítja az emlékek megtartását, mint a széttördelő módszer.

Az egészsleges módszer tehát jobban biztosítja épp a hasznos asszociációk létrehozatalával, a káros asszociációk kiküszöbölésével és az erőfeszítés egyenletes, szabályszerű elosztásával az emlékek egybetapadását, állandóságát és tartósságát. A legtartósabb emlékeket az egészsleges ismételtetés módszere szolgáltatja.

Még egy jóoldala van az egészsleges módszernek, amire Larguier des Bancels figyelmeztet, hogy tudniillik megakadályozza bizonyos fokig a betűszerint való, mechanikus emlékezet használatát. Ennél a módszernél kénytelen az illető mindig értelemmel tanulni, természetesen már annyira, amennyire érti a szöveget. Így is be lehet szajkózni értelmetlen dolgot. A széttördelő módszer szerint tanuló azonban bizonyos hajlandóságot mutat az értelem nélkül való ismétlésre, «darálás»-ra. Ha azonban nagyobb terjedelmű részt kénytelen megjegyezni emlékezetében, kénytelen jobban, erősebben figyelni, önkéntelenül kényszerítve van ezáltal erre, az ily ismétlések tehát sokkal

* *I. Larguier des Bancels: Sur les méthodes de mémorisation.* Année psychologique VIII. p. 185—204. és Bulletin de la Société libre pour l'étude psychologique de l'enfant Nr. 5, p. 123, és Nr. 6, p. 137, oct. 1901 és jan. 1902.

mélyebbre hatóak lesznek. Mint Larguier des Bancels jól jegyzi meg, *itt már nem a merő szóemlékezet, hanem a képzetek emlékezte működik.* Így tehát az egészsleges módszer jobb elméleti eljárására kényszeríti az illetőt, amit végeredményben úgy fejezhetünk ki, hogy *a gépies beszajkózás helyett a képzetek kapcsolatainak emlékezetbeli kifejlesztésére kényszeríti az illetőt.*

Nagyon jó oldala végre még az egészsleges módszernek, amire szintén Larguier des Bancels figyelmeztet, *a munka helyes felosztása, az ismétlések helyes elosztása az időben.* Nem áll, amit sokan talán első elgondolásra hinnének, hogy az ismétlések túlságos halmozása jó dolog. Az ilyesminek semmi haszna. Harminc olvasás nem ér annyit, mint tíz, ha kellő időközök választják el. Hogy úgy mondjuk, kell bizonyos idő az emlékezetbeli diszpozíciók kifejlődésére. Ha például, ahogy Larguier des Bancels tette, tíz sort egyfolytában ismétlget az illető, minden sor ismétlése közt kilenc más sor olvasására való időköz van s ez éppen jó, éppen megfelelő. Így takarékoskodhatunk az olvasással is s épp ezért is legjobb az egészsleges módszer. *Az egészsleges módszer tehát az emlékek megszerzéséhez a leghelyesebb, pszichologiailag is a legmegfelelőbb elosztását adja az egyes ismétléseknek.*

Természetesen nagy szerepe van költeménynél a ritmusnak is, a rímnek, ami az egyes szakokban külön kerek egészeket, mintegy egyedeket alkot. E tekintetben még tág tere lehet a kísérletezésnek. Larguier des Bancels főeredményét, az egészsleges módszerrel szerzett emlékek tartósabb voltát, azután még beigazolták Lobsien¹ és Pentschew² kísérletei. Larguier des Bancels utóbb újból foglalkozott a kérdéssel,³ hosszabb idő múlva, évek múlva vizsgálva meg az egyik-másik kísérlet alá vett egyént s összehasonlítva a széttördelő módszerrel és az egészsleges módszerrel tanult részleteket. E célból igen jó hasznát vette annak az eljárásnak, amit ő *emlékeztető módszernek (méthode des rappels)* nevezett el. Ez eljárás abból áll, hogy mikor az illető, kísérletezés alá vett egyén erőlködik felmondani a szöveget könyv nélkül s megakad, a kísérletező segíti, de csak egy, vagy egynehány szóval iparkodik kiegészíteni emlékei szövedékének hézagát s ezzel emlékezteti az illetőt, aki azután megint folytatja a felmondást. Emlékeztet ez eljárás az Ebbinghaus-féle *segítő módszerre (Methode der Hilfen)*,⁴ melyet igen ajánl a német pszichologus. Nos, évek múlva is, e módszerrel vizsgálva, mely szerint tehát az emlé-

¹ Lobsien. Zeitschrift für pädagogische Psychologie, v. 1902, p. 293.

² Pentschew. Archiv für gesammte Psychologie, I. 1903, p. 417.

³ I. Larguier des Bancels: Note sur les méthodes de mémorisation. Année psychologique X, p. 131—138.

⁴ Ebbinghaus: Grundzüge der Psychologie. 1902. I. p. 620.

keztetett szavak (mots rappelés) összegének nagysága az emlékek gyöngeségét jelenti s viszont az emlékeztetett szavak összegének csekélyebb volta az emlékek jó megőrzését, tartósságát jelenti, mondom, évek múlva is úgy találta Larguier des Bancel, hogy az egészsleges ismételtetés módszere jóval felette áll a széttördelő ismételtetésnek, az egészslegessel tanult részek sokkal tartósabbak, mint a széttördelő módszerrel tanultak. Az egészsleges módszerrel tanult részek jósága, tartóssága úgy áll felette a másik módszerrel tanultaknak, rövid időköz után, mint 5'29 a 3'33-nak, s évek múlva is mint 2'33 az 1'73-nak. Szóval még két múlva is jól konstatálható az egészsleges módszerrel szerzett asszociációk sajátos tartóssága.

Végeredményben tehát mindent összefoglalva Steffens kisasszony és Larguier des Bancel kísérleteinek tudomány eredményeit a következőkben formulázhatjuk : *Az egészsleges módszer jobban és rövidebb idő alatt biztosítja épp a hasznos asszociációk létrehozatalával, a káros asszociációk kiküszöbölésével és a lelki erőfeszítésnek egyenletes, szabályszerű elosztásával az emlékek egybetapadását, állandóságát és tartósságát. Még évek múlva is meglátszik, hogy a legtartósabb emlékeket az egészsleges ismételtetés szolgáltatja. Kényszerít továbbá értelemmel tanulni, a szóemlékezet helyébe a képzetek emlékezetét követeli; a gépies beszajkózás a képzetek kapcsolatainak emlékezetbeli kifejlesztésére kényszeríti az illetőt. Az emlékek megszerzéséhez a leghelyesebb, pszichologiailag a legmegfelelőbb elosztását adja az egyes ismételtetéseknek, az értelmi munkának legjobb beosztását. Így minden tekintetben a leggazdaságosabb módszer.*

*

A betanulás, az emlékezetbe szedés azonban az emlékszerzésnek, a tanulásnak csak egyik, és pedig a kezdetlegesebb, a könnyebb fajtája. Már a könyv nélkül való tanulásnál is kiemeltük ugyan, hogy itt is jó, ha a merő szótanulás helyébe a képzetkapcsolások kifejlesztése lép, mire épp kényszerítő hatásával legalkalmasabb az egészsleges ismételtetés módszere, a tulajdonképpeni *értelmi tanulásnál* annál inkább nem a szóhoz tapadó, hanem *szabad képzetkapcsolások emlékezetbeli kifejlesztéséről van szó.* Ilyen tanulás valamely olvasmány tartalmának elmondása, ilyen tanulás a *történelmi tanulás, ilyen a leíró természettudományoké.*

Az értelmi tanulás ez első foka, az *elmondás tanulása, bármily kevésbé fontosnak látszik talán, ha közelebből, behatóbban tanulmányozzuk, meg fogjuk érteni fontosságát s látni fogjuk, hogy mily nagy mértékben értelemfejlesztő.* Mert ne gondoljuk, hogy a tartalmi elmondás tanulásánál csak merő képzetkapcsolatokat sajátít el az illető. Észrevétlenül elsajátítja ugyanis a *gondolatmenetet, az észjárást s ez*

a fontosabb oldala a dolognak. Így tanul meg tehát az egyszerű tartalmi elmondás tanulásával az illető helyesen *gondolkozni*; így tanul helyes gondolatmenetet, észjárást.

Az olvasmányoknál így tanul meg helyes életfelfogást, általános okoskodást. A történelmi tanulásnál helyes cselekvéselveket, életelveket. A leíró természettudományoknál helyes felfogást a természetről s a természet jelenségeiről. És mindezt mintegy játszva tanulja meg a tartalom elmondásának tanulásával. Erre is áll azonban az a tétel, amit *Lottie Stephens* a göttingeni egyetemen kimutatott kísérletileg, hogy a szakaszokban való tanulás gazdaságosabb, célszerűbb, mint az elaprózott tanulás, amit *Eblinghaus* is megerősített, hogy gazdaságosabb az ismétléseknek hosszabb időre való elosztása.

Természetes a tanulás gyorsasága különböző egyénenkint. Ez az egyéni pszichikus mechanizmus működésének gyorsaságától függ.

De mindenesetre érdekes, amit *Müller Schumann* kísérletileg kimutatott, hogy a leggyorsabban tanulók bizonyos idő múlva való új betanulásnál a legkevesebbet takarítják meg, a leglassabban tanulók pedig a legtöbbet. A régi pszichológiai tétel igazsága nyilatkozik ebben, hogy tudniillik akik könnyen tanulnak, könnyen felejtenek s viszont, akik nehezen tanulnak, jobban megtartják az emlékeket. Az emlékezethöz a *megszerzés* könnyűsége, gyorsasága együttjár a *megtartás* felületességével s viszont a *megszerzés* lassúsága a megtartás erősségével.

Eblinghaus kimutatta, hogy értelmetlen szótagok betanulására *tízszor* annyi idő kell, mint értelmes szótagokra. Láttuk a könyvnélküli tanulásnál is az *értelem vezető szerepét*. Az értelem rendkívül fontos, ezért kell a gyermek előtt *új fogalmakat mindig már jól ismert fogalmakkal hozni kapcsolatba*, így értelméhez kötni. Így kell hozzáférközni: az ismertről az ismeretlenhez.

Az értelmi tanulás felsőbb foka *új képzetek, új képzetkapcsolatok, új fogalmak, új fogalom viszonyok* megszerzése. Ez az igaz értelmi tanulás. Ide tartozik elsősorban a matematika tanulása, de továbbá a tudományok legnagyobb részének tanulása, kivéve a tisztán leíró vagy elbeszélő részeket. Vegyük e magasabb fokú értelmi tanulás fajait egyenkint szemügyre.

Ide tartozik első sorban *új képzetek szerzése*. Ez intenzív értelmi munkával jár. Új emlékezetbeli diszpozícióknak kell pszichikus mechanizmusunkban kifejlődniök. Minden ily tanulásnál ez a mechanizmus sajátos módon maga-magát fejleszti, bővíti, s teszi ezt épp működése útján. Alapvető sajátossága e mechanizmusnak, hogy minden működés nyomot, diszpozíciót hagy benne hátra e működések újabb, könnyebb végzésére.

Ehhez természetesen idő kell. Türelemmel kell lennünk. Ez a

legnehezebb része a tanulásnak, és a tanításnak is egyaránt. Tulajdonkép nem egyes képzetek maguktól fejlődnek ki, hanem mindig képzetkapcsolatok útján. S ez adja kezünkbe a legtermészetesebb eljárást is. *Kapcsolni kell, mint már fennebb rámutattunk, az újat a régihez, az ismeretlent az ismerthez.* Csak így lehet valósággal belopnunk az illető lelki világába új elemeket, fűzve őket a régi elemekhez.

Az új képzetek megszerzésének ténye az *emlékezés két jelen-ségében* nyilvánulhat: képesek leszünk e képzetet *magunkban fel-ülélni* s továbbá a neki megfelelő dolgot a valóságban *fel tudjuk ismerni*. Noha a felidézés, reprodukció és a felismerés, a tudatos felfogás, két teljesen különböző dolognak látszik, a képzetműködés mind a két esetben ugyanaz, és pedig nem egyéb, mint a megszerzett képzet diszpozíció felelevenedése, újra izgalmi állapotba jötte. A reprodukciónál ezzel az egyszerű felelevenedéssel állunk szemben. A felismerésnél, a tudatos felfogásnál, az appercepciónál pedig valamely érzéklet izgalma kelti fel a neki megfelelő, a belőle fejlődött pszichikus képződményt, a képzetet s a képzet diszpozíció felelevenedésével válik csak tudatossá előttem az érzéki benyomás, amely így tehát már érzékleti képzetből áll, mert magában az érzékletben nem lehet felismerés is, a felismerés maga is az emlékezés ténye, mint itt előbb rámutattunk.

Az emlékezés tényeinek (úgy a *betanulás* mint *megtartás* tényei-
nek) vizsgálatára igen alkalmasak az *emlékezetmérő kísérletek* a *Ranschburg-féle* menmometerrel, emlékezetmérővel, melyet már ismer-
tettünk főbb kísérleteivel együtt.*

De az emlékezetnek nemcsak *gyorsasága* meg *tartóssága* jöhet tekintetbe, hanem *fajtája* is. Így bár tán első hallásra némelyek előtt furcsának tetszik, különféle *fajtájú emlékezetünk* van. Egészen más lehet szóemlékezetem, mint számemlékezetem, vagy zenei emlékezetem, mint festészeti vagy plasztikai emlékezetem. Az emlékezés e különböző fajtái szerint különböző *érzéki típusokat* különböztetünk meg az emberek között, mint ezt tudjuk már a harmadik fejezetből. A *visualis*, a *látásos* típus azért emlékezik könnyen és jól a látásbenyomásokra, mert e középpontja fejlettebb. Az *auditivus*, *hallásos* típus azért emlékezik könnyen és jól hallásbenyomásaira, mert ez a középpontja fejlettebb. De tovább részletezhető a dolog. A látásos típus lehet *graphikus*, lehet *színérző* típus, lehet *plasztikus* típus. A hallásos lehet *zenei* típus, *szóemlékező* típus, *nyelvemlékező* típus stb.

A tanulóknál is könnyen megfigyelhetők e különféle típusok és

* *Dr. Ranschburg Pál pszichofizikai előadásainak kivonata.* Időszaki értesítő a budapesti (budai) tanítóegyesület 33 éves multjából 1895—1902. Közli Szabó Dezső egyesületi főjegyző. 1903. 80—92. l.

kísérletileg is kimutathatók, mint a harmadik fejezetben erre rá is mutattunk a különféle elméleti képességek tárgyalásánál.

Most itt nem a képességek, hanem a különféle működések érdekelnek bennünket. S e tekintetben rendkívül fontosak a különféle szóemlékezet érdekes jelenségei. E kérdés, amilyen fontos épp a pädagogia szempontjából, annyira bonyolult, hogy fiziológiai schema nélkül meg sem érthető.

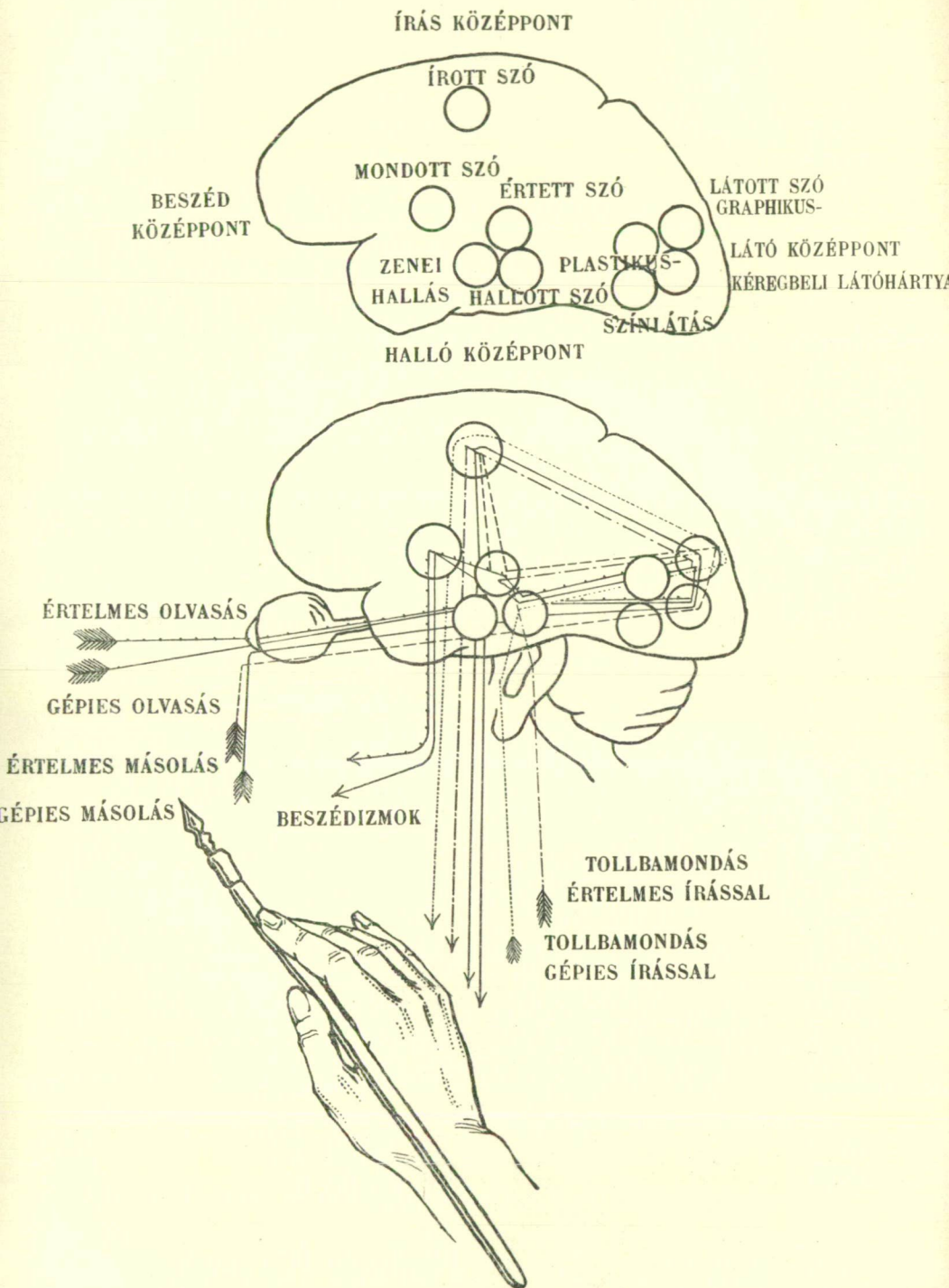
E fiziológiai schemából világosan láthatjuk: mily különféle működésekből áll a nyelvtudás, mily sokféle működést végezhetünk a *szóképzetekkel*. A szóképzeteknek különféle fajai vannak. Ha hallom, ez a *hallott szó*, ha megérttem, az *értett szó*, ha én mondom, a *mondott szó*, ha látom írva, nyomtatva, a *látott szó*, ha írom, az *írott szó*. Ezeknek a működéseknek mind külön helyük, külön középpontjuk van a pszichikus mechanizmusban. A hallott szóé természetesen a halló középpontban, az értett szóé is ott, de magasabb fejlődés, a nyelvtudás középpontja, a mondott szóé a beszéd középpontjában, az úgynevezett Broca-mezőben, a látott szóé a látó középpontban van, az írott szóé a kéz középpontjában, ez a *graphikus* középpont.

Mily különféle kapcsolatos működések már most az *olvasás* és pedig a *gépies olvasás*, például nem-értett szöveg olvasása és az *értelmes olvasás*. Amaz a látott szó, hallott szó kapcsolatos működése; emez a látott szó, hallott szó, értett szó s mondott szó kapcsolatos működése.

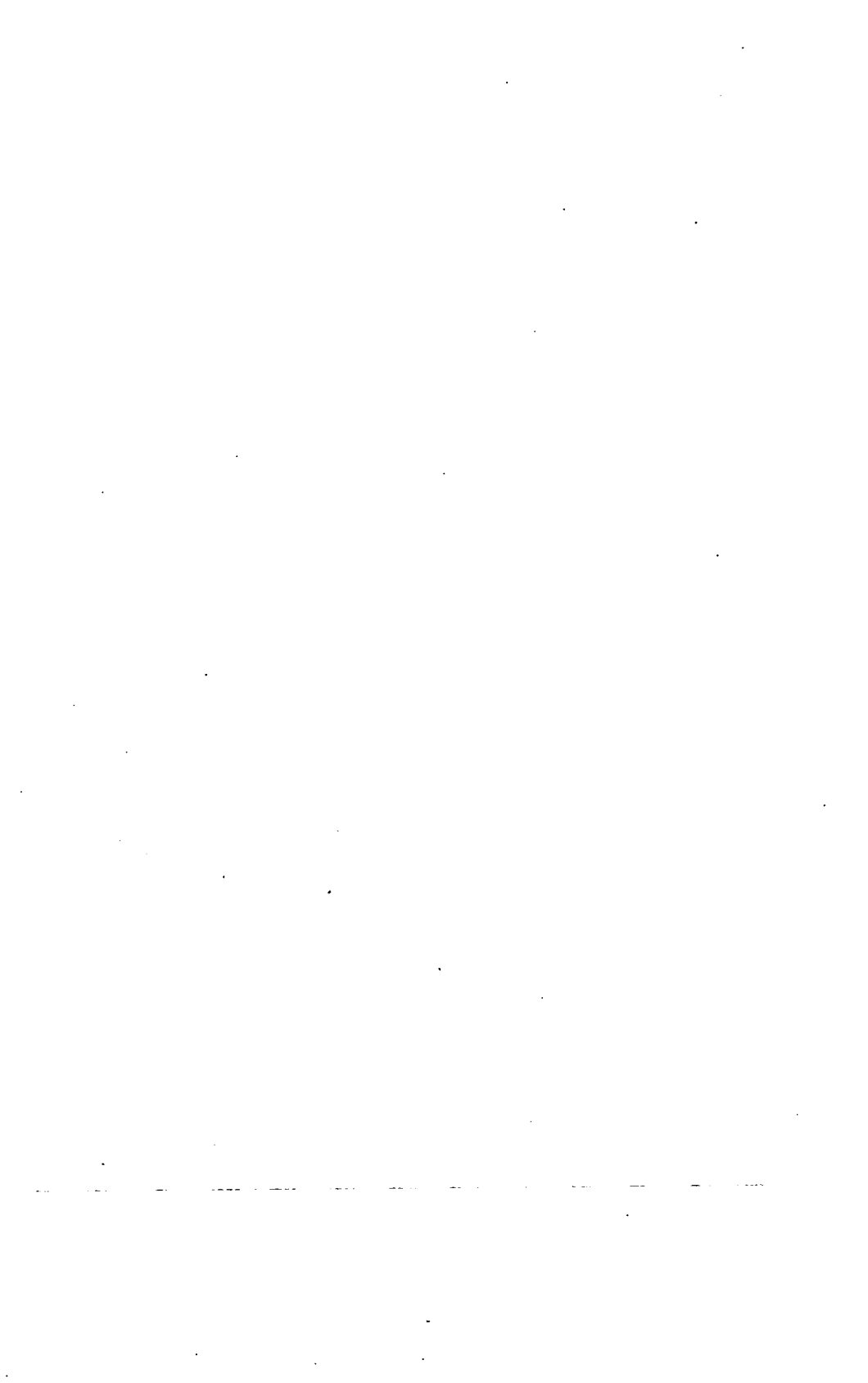
Másolásnál az eljárás megint kétféle lehet: *gépies másolás* és *értelmes másolás*. Amaz a látott szó s az írott szó kapcsolatos működése; emez a látott szó, az értett szó s az írott szó kapcsolatos működése. Ime nyilvánvalóvá lesz előttünk, mily haszontalan dolog a másolás iskolai gyakorlatul nyelvek tanulására, pedig a régiék nagyon szerették alkalmazni. Azt hitték naiv hitükben, hogy a növénydek is úgy másol majd, mint ők, tudniillik értelemmel; így igen hasznos gyakorlás is a másolás, de a növénydek nem úgy másol, mint ők, hanem gépiesen s ennek semmi haszna.

A *tollbamondásnál* a hallott szó, az értett szó, a látott szó és az írott szó kapcsolatos működésével van dolgunk. A látott szó is működik, mert ez a *betűértelem*, a *látás graphikus* középpontja. De megint előfordulhat a tollbamondásnál is a *gépies írás*, a hallott szó, a látott szó és az írott szó kapcsolatos működése az értett szó hozzájárulása nélkül.

Mily különféle működésekből áll tehát a *nyelvtudás*. Egészen más *beszélni* a nyelvet, megint más *olvasni* a nyelvet s megint más *írni* a nyelvet. A tanításban mindig tisztában kell lenni a céllal. Mire törekszünk? Erre, arra vagy mind a háromra? S aszerint kell gyakorolni is a különféle működéseket. Hogy ne forduljon elő az az anomalia, hogy a tanításterv csak *szövegmegértést*, tehát *olvasást* ír



FIZIOLOGIAI SCHEMA A NYELVTANÍTÁS TECHNIKÁJÁHOZ



elő s a közönség *beszédet* emleget, követel. Arról beszéljünk, amiről szó van, ami ki volt célul tűzve.

Eszerint nyilvánvaló, hogy a *nyelvtudás igen különféle lehet*. Arany János angol nyelvtudása egészen más volt, mint egy angol nevelőné. Aranynál a látott szó s értett szó kapcsolatos működése volt. Értette, olvasta az angolt.

Látható tehát, hogy a szóképzetek beható fiziológiai pszichológiája igen sok jelenséget megvilágít előttünk s nagy mértékben javára lehet önként felmerülő tanácsadásaival a *nyelvtanítás technikájának*.

A fennebbieken ismertetett különféle típusok igaz hogy *érzéki típusok*, de világos, hogy kinek-kinek a gondolkodásán meglátszik majd a főfejlettségű érzéki középpont, s ennek lévén legtöbb képzetfeldolgozása s képzetkapcsolata, gondolkodása is egyáltalán főleg ezekből, *túlnyomóan* ezekből fog állani. Ily értelemben a *túlnyomóan uralkodó elemeket* tekintve beszélhetünk tehát *gondolkodásbeli típusokról*. Itt is meglesz a *látásos, visualis főtípus, a szemlátásos, vonalrajzlátásos* vagyis *szemmozgásos, graphikus* altípusokkal, a *hallásos, auditívus főtípus* a *zenehallásos, a nyelvhallásos* altípusokkal. Hozzá kell vennünk a *mozgásos, motorikus* típust, a *beszédmozgásos, kézmozgásos, izomérzéses* altípusokkal. Továbbá az *érzelmi, affektív* típust, aki arra emlékszik jól, ami kellemes, kellemetlen volt, gondolkodása is e hangulati velejárók szerint halad, s végre az *elmélkedő, absztrakt* típust, aki a fogalmi, elvont gondolkodást szereti.

Binet¹ s az amerikai Colvin² foglalkoztak e gondolkodástípusokkal a gyermekeknél. Természetesen fontos következményei vannak az eredményeknek a tanításra vonatkozólag.

A főeredmény, hogy a gyermekek többsége *látásos gondolkodás-típus*. A tanítás is tehát, hogy gazdaságos legyen, tartsa ezt szem előtt, *látásosan* mutasson be mindent, *akkor lesz a tanulás a leggazdaságosabb*. Innen a *szemléltetés* haszna.

A további főeredmény, hogy a gyermek *látásos érzéki gondolkodás-típus*, csak a serdülés éveiben lesz *érzelmi gondolkodástípus*, hogy azután megint *látásos elmélkedő gondolkodástípus* legyen. Ezt is tekintetbe kell venni a tanításban. A serdülés zavaraira figyelemmel kell lenni.

Végre a harmadik főeredmény, az *érzéki gondolkodás* fokozatosan lesz *elvont gondolkodássá*, mely merő *szógondolkodás*. Erre szükség van. De azért vigyáznunk kell, hogy a gyermek *képzetvilága ne élettelenedjék el, ne fakuljon meg*. A *látásérzetek, képzetek eleven-ségére* szükség van. Nos erre szolgál épp a *rajztanítás*.

¹ Alfred Binet: *Psychologie individuelle*.

² S. S. Colvin. *Thei deational types of school children*. The Pedagogical Seminary, 1909, 3. (sept.)

A tanításnál mindig tisztában kell lenni a *céllal* s aztán a *kellő* módszerrel kell haladnunk e cél felé.

A rajztanításnál is soká az volt a baj, hogy nem voltak tisztában a céllal. Az antik, klasszikus minták rabsága volt ez. Csak híven másolni. Az új korszak szakított e hagyományokkal. A klasszikus mintákba belecsontosodott tanítás helyébe elsősorban a *látás* nevelését tette. Ez a fő. *A rajztanítás a látás nevelése.* A főcél megtanítani az ifjúságot *helyesen látni.* Volkmann¹ írt igen hatásosan a látás nevelése érdekében. De ez csak az egyik cél: *a látásbeli megfigyelőképesség nevelése*; a rajztanítás másik célja: *e megfigyelés kézi reprodukciójának nevelése.* Igen jól foglalta össze mind a két elvet Lecoq de Boisbaudran Cazin-hoz írt, névtelenül megjelent könyvecskéjében *Tanácsok egy fiatal tanárnak* (Conseils à un jeune professeur), mikor elfoglalta egy művészeti iskola vezetését. Ezeket mondja: *„Mindenekelőtt arról van szó, hogy a növendéknél a megfigyelőképességet gyakoroljuk, a helyes látás képességét, mielőtt kézi ügyességét és hiábavaló pontosságát keresnők a reprodukcióban; az emlékezetből való rajzolás szolgál a dolgok helyes látása képességének felkeltéséhez és ellenőrzéséhez.»*² Igen az emlékezetből való rajzolást, ezt kell gyakorolni.

Mint a látásnak, e legfontosabb, ez elsőrangú érzékszervünknek illetén helyes nevelése, a rajztanítás rendkívül fontosnak tűnik fel. Egész modern szellemi világunk nagy, túlnyomóan nagy része látás-képzetek feldolgozásából áll; más érzékek területéről iparkodunk mindent a látás terére átvinni, az érzékek összehasonlító pszichológiája túlnyomóan a látásnak van szentelve. Nos, így ez érzék helyes használatának nevelése, amit a rajztanítás képvisel, megbecsülhetetlen haszonnal jár egész lelki világunk nevelésére s felemeli a rajztanítást az öt megillető helyre, díszes helyre a nevelő tényezők sorában. Nem a klasszikus minta hű utánzása, másolása többé ez, hanem legfőbb érzékünkkel, a látással egész lelki világunk nevelése a *helyes látásra, helyes ítélésre, helyes emlékezésre, reprodukcióra.*

PEKÁR KÁROLY.

¹ Robert Volkmann: *Erziehung des Sehens.* Magyarul ismertette dr. Pekár Károly (Uránia).

² Il s'agira donc d'abord d'exercer chez l'élève l'esprit de l'observation, la faculté de bien voir, avant de chercher à obtenir la dextérité manuelle et une vaine exactitude dans la reproduction; le dessin de mémoire est là pour provoquer et contrôler cette aptitude à la vision juste des choses.