

Valamint egész élete a *munkának* volt szentelve, ismerve nemzetét, nem szűnt meg ezt a házára nézve olyan fontos erényt az ifjúságnak is figyelmébe ajánlani. Egyik barátja fiához intézett levelét 1840-ben így fejezi be: «Csak a munka fejt ki, csak az tartja fel a testnek és léleknek erejét. . . » Gyámleányához pedig (1862) e szavakat intézi: «Munka az embernek rendeltetése, ez edzi meg a testi és lelkierőt, ez fejt ki a tehetségeket; a henyeség ellenben elpuhit és magával hordja a léleknek legveszélyesebb mótelyét, az unalmat.» A szakadatlan munkálkodás kötelességétől elválaszthatatlannak tartotta a kitartást a megkezdett munkában, melynek pedig oly szomorú és gyakori ellentéte a magyar szalmatűz.

Van-e, aki egyszerűbben s egyúttal igazabban dicsőítette a nő házi erényeit? «Légy mindig *munkás, gondos és takarékos* — írja gyámleányának. Oly tulajdonok ezek, melyek a családi s egyéni boldogságnak lényeges föltételei. A legvirágzóbb család anyagilag és szellemileg elsüllyed e három tulajdon hiányában. Gondosság és takarékoság megtartja, amit a munka szerzett s a három együtt megveti alapját az anyagi jólétnek és ez által a függetlenségnek. A munkás, gondos, takarékos nő áldás a háznál, akiben ellenben e fontos, sőt szükséges tulajdonok hiányzanak, az a családnak, amelyhez tartozik, vesztére van». (Függelék : 8.)

(Befejező közlemény következik.)

KEMÉNY FERENC.

## A KISÉRLETI PSYCHOLOGIA A PÆDAGOGIA SZOLGÁLATÁBAN.

(Harmadik közlemény.)

### III. A lelki képességekre, a különféle érzéki típusokra vonatkozó kísérletek

Nem elég azonban ismernünk az illető egyén lelki gépezetének sugalmazhatóságát, tudnunk hogy milyen az értelmi működés s mint függ össze a többi működésekkel, hanem nagyon fontos azt is tudnunk, mit hozott magával az egyén már eredetileg az öröklésben, mily eredeti lelki képességekkel, hajlandóságokkal veti magát már nevelő hatásunk alá.

Tudvalevő, hogy különösen az értelmi jellemvonásokat meg-

lehetősen állandósítja az egyes családokban az öröklés. Galton-nak *A lángész átörökléséről*<sup>1</sup> s Ribot-nak *A lelki átöröklésről*<sup>2</sup> írt jeles munkái után már nyilvánvaló, hogy az egyes lelki képességek, tehetségek szinte összegeződnek, tökécsitődnek az átöröklés útján az egyes családokban, s hogy aztán esetleg nagy tehetségek is, lángelmék is így jöhetnek létre. Igaz, hogy ezeknek születniök kell, de amúgy merőben véletlenül az ilyesmi sem jöhet létre, aminthogy véletlenül egyáltalán semmi sem jöhet létre. A költőnek, a lángésznek születni kell — szól az antik mondás — de ha közelebről vizsgáljuk a dolgot, a közelebbi családi környezetben és az ősök lajtorráján felfele haladva megtaláljuk azt a megfelelő melegágyat, a mely az ily kiváló emberi növényt, e különös virágot szükségkép létre hozhatta.

A lelki átöröklés tényéből szükségképpen következik a másik fontos pszichologiai tény, a különféle *lelki typusok*, *érzéki typusok* ténye, a mint ezt már a «Positiv Aesthetika»-ban<sup>3</sup> is részletesen kifejtettem. Különféle hajlandóságokat, dispositiókat hoznak magukkal az egyes egyének sajátos lelki gépezetük szöveti szerkezetében. Ennél az egyénnél például inkább a hallás középpontja képes már eredetileg nagyobb kifejlődésre, a másíknál meg a látás középpontja. Amazt *hallásos typusnak* (*auditivus*) mondjuk, emezt *látásos-nak* (*visualis*). Így jönnek létre azután az eredeti magukkal hozott hajlandóságok szerint a különféle érzéki typusok.

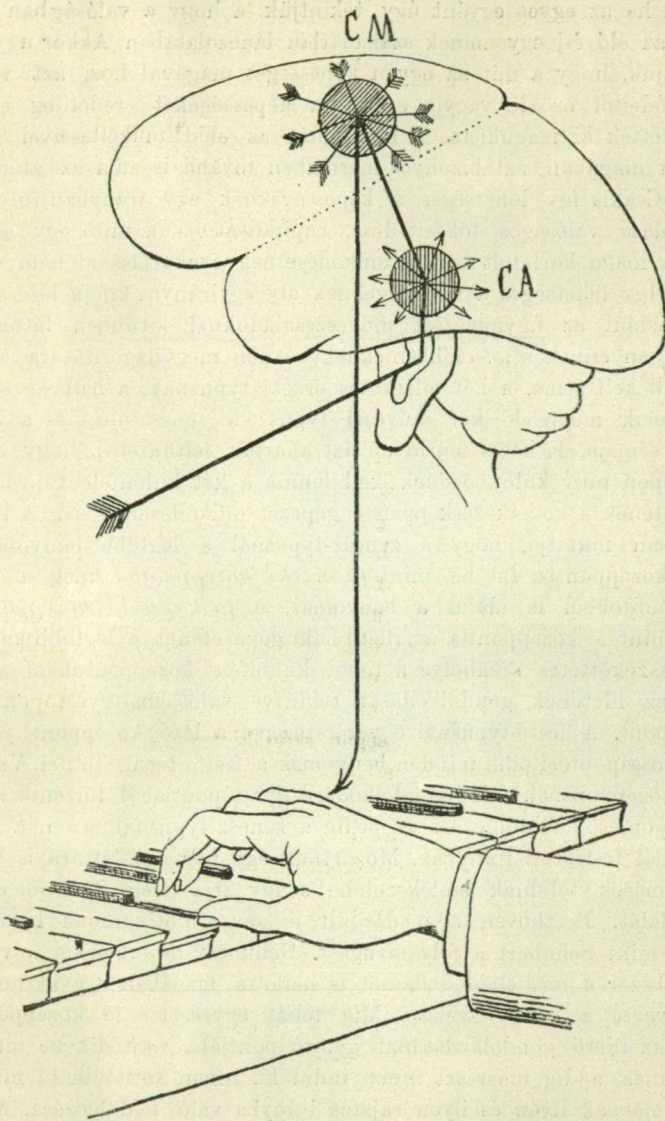
De még a hallásos typuson belül is megkülönböztethetünk külön zenei typust, nyelvtelhetséget, szónoki typust; a látásos typuson belül is külön rajzoló, alakfelfogó, külön színfestő typust stb. A milyen hajlandóságokkal jött már most az illető a világra, úgy is fejleszti ki a neki ép ezért legjobban eső, legkellemesebb, tehát természeti szükségszerűséggel egyszersmind leggyakoribb működésekkel lelki gépezetét, illetve lelki gépezetének ilyen és ilyen középpontjait, s így e gépezet azután nagyon különféle lehet középpontjainak relatív fejlettsége szerint s nagyon különfélekép is fog következésképen működni.

Még inkább átláthatjuk a magunkkal hozott lelki képességek, vagy — pozitívebb nyelven szólva — a különféle érzéki typusok pädagogiai fontosságát, ha nemcsak egy elszigetelt egyénre vagyunk tekintettel, ha nemcsak azt vesszük szemügyre, a mit az egyes egyén képességet magával hozott s a hogy azt fejlesztette élete folyamán,

<sup>1</sup> Francis Galton. *Hereditary Genius, its laws consequences*. 1869.

<sup>2</sup> Ribot Th. *A lelki átöröklés*. Ford. Holló István. Budapest, M. T. Akadémia kiadása, 1896.

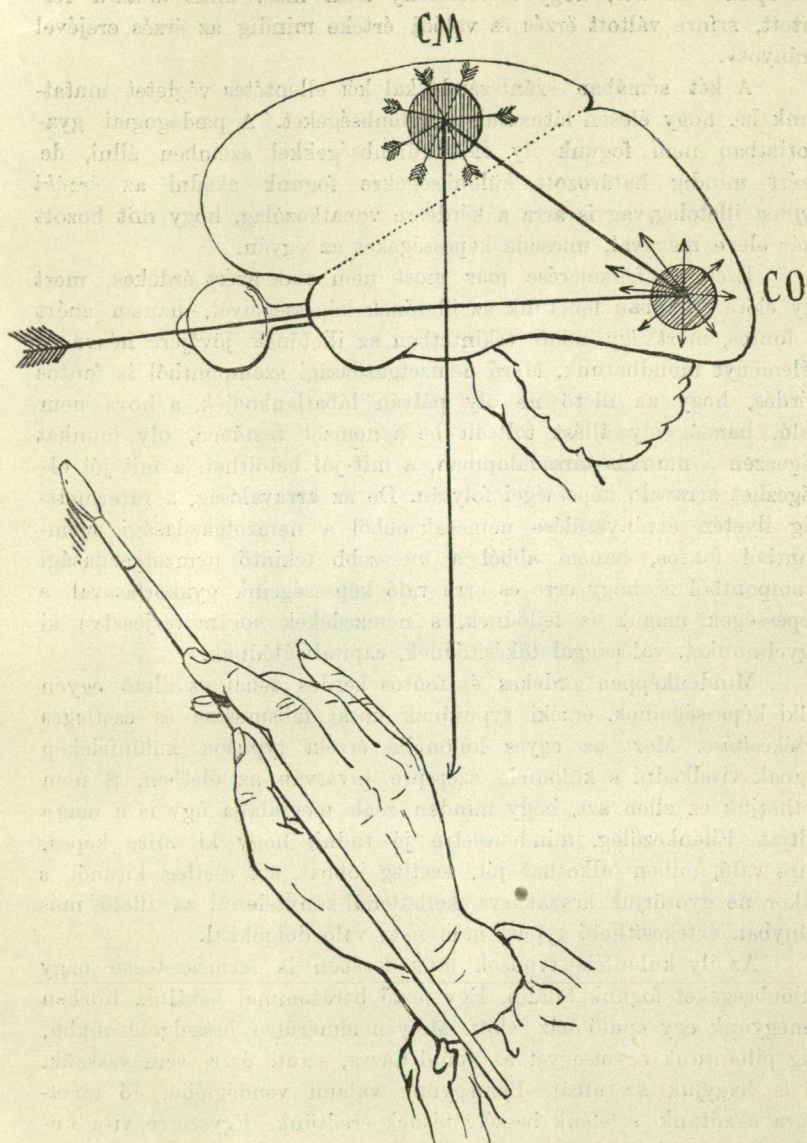
<sup>3</sup> Dr. Pekár Károly. *Positiv Aesthetika*. L. 177—190.



11. rajz. — A zenész-typus.

CA (centrum acusticum) a halló középpont, CM (c. motoricum) motorikus középpont. A főnyíl vonal az illető typus megszokásosabb reflexeinek útját mutatja. A kisebb nyilak azt tüntetik föl, hogy a többi középpontok ingerei számára is ezek a centrumok szolgálnak főkapcsoló középpontok gyanánt.

hanem ha az egyes egyént úgy tekintjük, a hogy a valóságban szerepel, az élő faj egyéneinek szakadatlan láncolatában. Akkor ugyanis azt látjuk, hogy a mit az egyén képességet magával hoz, azt volta-kép elődeitől öröklí, vagyis ezeket a képességeket eredetileg elődei fejlesztették ki magukban. A mit tehát az előd működéseivel kifejlesztett magában, azt bizonyos mértékben tovább is adja az átöröklés útján. Csakis így lehetséges a képességeknek egy irányban olyatén fokozódása, valóságos tőkésítődése, capitalisatiója, a mire egy egyén élete a maga korlátolt számú működéseinek gyakorlásával nem volna képes. Így lehetséges a tehetségeknek oly egyirányú kifejlődése, mint ezt például az úgynevezett művészesaládoknál kitűnően láthatjuk. Szolgáljon ennek s az előbbieneknek bővebb megvilágosítására a két itt mellékelt séma, a két ellentétes érzéki typusnak, a hallásosnak és látásosnak megfelelő két művészi typus: a *zenésztypus* és a *festőtypus* sémája. E két sémával ép azt akarjuk feltüntetni, hogy szükségképpen mily különbözőnek kell lennie a két különféle typus lelki gépezetének s következésképpen e gépezet működésének is. A séma világosan mutatja, hogy a zenész-typusnál a legtöbb benyomás a halló középpontba fut be, mint *fő érzéki középpontba*, még a többi középpontokból is idefut a benyomás, e *fő kapcsoló középpontba*, mely mint fő középpontja az illető lelki gépezetének a legtöbb kapcsolati összeköttetés székhelye a többi különféle középpontokkal szemben, az illetőnek gondolkodását tekintve valóságos gyújtópontja e középpont. A festő-typusnál e vezérszerepet a látó középpont játssza. Ebbe összpontosítódik minden benyomás a festői természetnél. Viszont e fő középpontból, mint gondolkodása gyújtópontjából történik aztán a benyomások feldolgozása és pedig a zenész-typusnál zenei, a festő-typusnál festészeti irányban. Mozartnak egy narancs láttára is hangbenyomások tolnak emlékezetébe s így írja meg *Zerlina* című táncdalát. Beethoven a madárdalt is zenei motívumnak használja fel, a mint Schubert a folyamzúgást. Schubert ha verseket olvasott, legtöbbször a megfelelő dallamot is hallotta magában s gyakran oda is jegyezte a könyv szélére. Míg tehát egyrészt a fő középpontba, mint az illető gondolkodásának gyújtó pontjába vetítődik be minden benyomás, addig másrészt innen indul ki, innen vetítődik ki minden benyomásnak ilyen és ilyen sajátos irányba való feldolgozása. A két typusnak tehát egész gondolkodásgépezete más lesz. A zenésznél az érzések is hangképekben fognak nyilatkozni, a festőnél meg látásképekben. Így a gyász, a válás nagy fájdalma Beethovennél a *gyászinduló* mélyen lehangoló, szinte összetörően bánatos akkordjaiban fejeződik ki, míg a festő-typusnál valamely borus, siralmás jelenet képében talál kifejezésre. Találón mondja e tekintetben



12. rajz — A festő-typus.

CO (centrum opticum) a látóközéppont, CM a motorikus középpont.  
A nyilak jelentése ugyanaz, mint a 11. rajzon.

Théophile Gautier, hogy a festmény nem más, mint alakra fordított, színre váltott érzés és valódi értéke mindig az érzés erejével arányos.

A két sémában szántszándékkal két ellentétes végletet mutatunk be, hogy élesen láthassuk a különbségeket. A pädagogiai gyakorlatban nem fogunk ily éles különbségekkel szemben állni, de azért mindig határozott különbségekre fogunk akadni az *érzéki típust* illetőleg, vagyis arra a kérdésre vonatkozólag, hogy mit hozott már eleve magával, micsoda képességeket az egyén.

Ezeknek felismerése már most nem csak azért érdekes, mert így előre tisztában lehetünk az illetőnek képességeivel, hanem azért is fontos, mert így némi tekintetben az illetőnek jövőjére nézve is véleményt mondhatunk. Merő nemzetgazdasági szempontból is fontos kérdés, hogy az illető ne oly pályán látatlankodjék, a hova nem való, hanem oly állást töltsön be a nemzet testében, oly munkát végezzen a munkás társadalomban, a mit jól betölthet, a mit jól elvégezhet arravaló képességei folytán. De az arravalóság, a rátermettség illetően érvényesülése nemcsak ebből a nemzetgazdasági szempontból fontos, hanem abból a messzebb tekintő nemzetgazdasági szempontból is, hogy erre és erre való képességeink gyakorlásával e képességek maguk is fejlődnek, s nemzedékek sorára terjesztve ki figyelmünket, valósággal tőkésítődnek, capitalisálódnak.

Mindenképpen érdekes és fontos kérdés tehát az illető egyén lelki képességeinek, érzéki típusának korai felismerése és esetleges értékesítése. Mert az egyes különféle érzéki típusok különféle kép fognak viselkedni s különféle szerepre hivatvák az életben. S nem vethetjük ez ellen azt, hogy minden zsák megtalálja úgy is a maga feltjét. Ellenkezőleg, mindenestre jó tudni, hogy ki mire képes, mire való, miben alkothat jót, esetleg jobbat, sőt esetleg kitünőt s akkor ne gyötörjük készakárva kelletlenül-kénytelenül az illető más irányban értékesíthető típust nem neki való dolgokkal.

Az ily különféle típusok működésében is természetesen nagy különbségeket fogunk találni. Egy festő barátommal sétálok. Közben elmegyünk egy épülő ház előtt. Mélyen elmerülve beszélgetésünkbe, alig pillantunk egyet-egyet az épülő házra, szinte észre sem vesszük. El is hagyjuk az utcát. Bemegyünk valami vendéglőbe. Jó társaságra akadunk s élénk beszélgetésnek eredtünk. Egyszerre vita keletkezik az illető épülő ház stílusáról, homlokzatának részleteiről. S íme az én festőm a legpontosabban lerajzolja sebtiben az épülő új házat, ezt a secéssió s stílusú alkotást a maga sajátos disztéseiivel s az összes sok építő állvánnyal. Neki tehát elég volt az az egy-két ott felejtett pillantás, hogy bevésse finom s ily irányban kiművelt

látóközéppontjába az épülő ház képét a maga finom részleteivel. Erre csak az ilyen határozott rajzoló-typus képes.

Mert jegyezzük meg előre hogy a milyen az illető typus s a hogy működik a ráható *eleven* benyomásokkal szemben, olyan az emlékezete is, ép úgy tudja fel is *eleveníteni* elmult s elhalványodott benyomásait. Kinek-kinek olyan az emlékezete, a milyen érzéki typushoz tartozik. A festő legkitünőbbben emlékszik ép a látásbenyomásokra. Egyéb téren nem lesz emlékezete ilyen hű, ilyen a részletekre kiterjedően pontos. A zenész ember a legjobban a zenei, vagy hallásbenyomásokra fog visszaemlékezni s viszont például látásbenyomásainak reproducálásában nagyon gyarló lehet. E tekintetben valósággal *szak-emlékezetről (mémoire professionnelle)* beszélhetünk az egyes különféle typusoknál.

A mint az a festő kitünő szakemlékezete segítségével megkapó pontossággal rajzolta le azt az egész épületet, úgy a zenész-typus egész áriákat, sőt operákat esetleg első hallásra emlékezetébe véshet. Ezeknek a hallásbenyomásoknak ily kitünő emlékezetbeli visszaadásában megint a kitünően fejlett halló-középpont működését kell látnunk.

Így említi Vasari Ghirlandajóról, hogy képes volt a boltja előtt elhaladókat rögtön s csodálatos hűséggel leareképezni, s épület- és távlatvázlatait szabadkézzel rajzolta vonalzó, körző nélkül. Viszont a nagy zeneszerzőkről, például Beethovenről, Mozartról fel van jegyezve, hogy már gyermekkorukban operákat játsztak. A tehetséges zenész a mint a hangjegyekbe pillant, szinte hallani véli a melódiát ép kitünő szak-emlékezetével. A jó matematikusok, fejszámolók, maguk előtt látják a képleteket, a számokat mintegy leírva.

Természetesen a fenti két typus, a hallásos és látásos typus ritkán jelentkezik a valóságban olyan tisztán. A valóságban ugyanis számos, mindenféle typus különböztethető meg, mi csak példaképpen vettük fel a két fennebbi, éles ellentétben elkülönülő typust. *I. Cour-tier* például azt közölte az 1896. évi Nemzetközi Psychologiai Congressuson Münchenben, hogy nem talált oly tiszta typusú zenészt, mint a milyet Stricker leírt, hanem talált kilenc különböző kapcsolás-typust a *hallás-, látás-, mozgás-, beszéd- és felindulásbeli* emlékezet között. Így magánál a hallásnál külön lehet megkülönböztetni, mint már tudjuk, a *zenész-typust*, a *nyelvtelenséget*, a *szónoki-typust*, a *verselő-typust*, viszont a látásnál a *színfestő-typust*, az *alakfelfogó-typust*, a *rajzművészt*. Így tehát a zeneművész, a nyelv-művész, a rajzművész egymástól bizonyára élesen elkülönülő typusok. A képfaragó művész, vagyis a *plasztikusan alakfelfogó-typus* megint

egészen más és élesen különbözik a *rajzművésztől*, a sztereoszkopikus alakot síkban ábrázoló typushoz.

Érdekes, hogy az ily typosoknak nemcsak gondolkodásuk más, nemcsak emlékezőtehetségük más irányú és fokú, hanem még felfogásuk, beszédmódjuk is. A typos gondolkodásának gyújtópontjakép szereplő középpont s ennek vezérkapcsolatai uralkodnak egész gondolkodásukon, beszédükön. Ingres, a francia arcképfestő mindenben a rajzot dicsérte, a szín szerint csak afféle udvarhölgy a művészet e magasabb tökéletessége körül. Viszont Delacroit a színt kereste, ócsárolta a vonalak szépségét és tájkép láttára — mint maga mondja — sohasem gondolt vonalakra, eszébe sem jutott ilyesmi. Ellenben a német Hildebrand elméleti művében\* igazi plasztikus typusként okoskodik, mikor azt mondja, hogy a természet szinessége tulajdonképp csak mint a természetnek, a testeknek szines ruhája jöhet számba és a sok változó színjelenség értéke csakis attól függ, mennyiben járul hozzá a térbeli kifejezés tisztaságához. Szerinte «a szín szolga.» Bizonyára éppenséggel nem objectív igazság, hanem nagyon is elfogult vélemény, nagyon is egyoldalú gondolkodás és ép ezért nem vehető színigazság gyanánt készpénznek. Tiszta plasztikus gondolkodásmód; csak a térbeli, a sztereoszkopikus hatás előtte a fő.

Mind e sokféle érzéki typos között bennünket minden esetre a két legfőbb érzékünk, a hallás és látás két általános typusa érdekel leginkább. Az ember összes érzékei közt ez a két érzék fejlődött ki leginkább, pszichológiai működéseink anyagának oroszlánrészét e két érzék adja.

Az iskolában sem lehet közömbös dolog tudnunk, ki melyik typushoz tartozik: *hallásos* typos-e avagy *látásos*.

Érdekes ugyanis megfigyelnünk, hogy e két érzék fejlettsége közt bizonyos antagonizmus mutatkozik. Erős nyelvtelenség, a mi tehát hallásos typusra mutat, fogyatékos térbeli felfogással kapcsolatos gyakran, a mi a látás-középpont fejlettségének fogyatékoságára mutat. Ép így kiváló zenei tehetség ritkán párosulhat erős térbeli, matematikai felfogással. Természetes is az ilyen antagonizmus e két legfőbb érzéki középpontunk relativ fejlettsége közt. Az agykéregbeli belső gépezetnek, mint élő szervnek természetes *biológiai oekonomiája* hozza magával, hogy ha az egyik fő érzéki középpont nagyobb mértékben fejlődik, kevésbé fejlődjék a másik.

A középponti ideggépezet szerkezetében és fejlődésében nyilat-

\* A. Hildebrand. *Das Problem der Form in der bildenden Kunst*. Strassburg, Hertz, 2. Aufl. 1898.

közö, ez általános *biológiai oekonomiának* kell betudnunk ama érdekes és meglepő fogyatékoságokat, a melyeket a nagy tehetségeknél, a lángelméknél, tehát ép oly egyéneknél találunk, a kiknek egyik középpontjuk túlságosan fejlett. Így tudvalevő dolog Makarról, a ki egy pillantás után embereket, tárgyakat híven tudott emlékezetéből lerajzolni, hogy viszont a legegyszerűbb számtani művelet végrehajtása ugyancsak nagy megerőltetésébe került. Még egy érdekes és állandóan tapasztalható fogyatékosága volt. Mikor beszélt, csak nehezen talált a mondanivalójához megfelelő szavakat, hogy szinte rosszul esett végig hallgatni meg-megakadó, önmagával küzdő előadását. Míg tehát agykéregbeli gépezete egyrészt kiváló fejlettséget mutatott a látó középpontban s ennek gazdag kapcsolati összeköttetéseiben, addig másrészt nagyobb fogyatékoságot árult el a halló középpontban, a nyelvértelem középpontjában és ép úgy a matematikai felfogásban. Így a különben kitűnő festő, rajzművész nagyon rossz előadó s nagyon rossz matematikus volt. Cavour, a nagy szónok és politikus mit sem értett a művészi dolgokhoz. Ép úgy a nagy chemikus, Davy sem, ki a milói Venusban is csak a szép darab szénsavas meszet látta. Petőfinek pompás ritmusérzéke mellett nem volt zenei hallása. Arany János, ki a nyelvnek oly mestere, oly nagy művésze volt versben, sőt prózában is, éppenséggel nem volt szónok, sőt kellemetlen volt rá nézve a nyilvános beszéd.

Ha a kiváló fejlettség irányát s az ezzel járó fogyatékoságot az esetek nagy átlagában tekintjük, ép a szervezet biológiai fizionómiája folytán tisztán látható az antogonismus két főérzékünk, a halló-, és látóérzék fejlettsége közt. Erős nyelvtelhetség igen sokszor párosul fogyatékos térfelfogással. Az ügyes szónok könnyen lehet rossz matematikus. A kiváló zenei tehetség is inkább a nyelvtelhettséggel párosul. Sőt e tekintetben, a szervezet biológiai oekonomiája ez antagonismusban, úgy látjuk, bizonyos *fokozódó arányt* is árul el. Mennél nagyobb ugyanis az egyik középpont fejlettsége, annál nagyobb fogyatékoságok mutatkozhatnak a többiekben, illetve első sorban a másik fő érzéki középpont fejlettségében. Míg az átlag típusok bizonyos középpontjai között az egyik középpont jobb fejlettsége sem túlságos fokú, viszont a másinak kevésbé fejlettsége sem mutat még oly nagy fogyatékoságát, addig a fenti példában, Makarrnál már az egyik középpont, és pedig a látó középpont rendkívül nagy fejlettségével szemben a másik antagonista középpont, a halló középpont, mint a nyelvértelem középpontja feltűnő nagy fogyatékoságot mutat. Nem lehetetlen, hogy nála a kézművészetnek úgynevezett *graphikus* középpontja, mint a rajzolás másodközpontja nagy fejlettségével szintén antagonista módon együtt járt a beszélő szervek.

mozgató középpontjának, a *beszéd középpontnak*, az úgynevezett *Broca-mezőnek* működésbeli nagy fogyatékosága.

A pædagogiai gyakorlatban ugyan nem igen fogunk akadni ily végtetes példákra, de a két fő érzéki középpont ily antagonista módon való nagyobb fejlettségével és megfelelő hátramaradottságával úgyszólván lépten-nyomon fogunk találkozni. Különösen fontos lesz e téren a két fő érzéki középpont antagonismusának olyatén nyilatkozása, hogy a nyelvtelenség ellenlábás módon jelentkezik a térbeli, a matematikai felfogással s ép úgy a zenei képesség a térbeli, a matematikai felfogással. A pædagiának számolnia kell mindenestre e jelenségekkel, akár az egyesnél, akár — s itt még inkább — a tömegtanításnál.

Az iskolai tömegtanításnál különösen érdekes tapasztalatokat szerezhetünk e téren. Általánosan tapasztalható tény, hogy azok a tanulók, a kik a nyelvekben erősebbek, gyöngék sokszor a matematikai, geometriai tárgyokban, sőt a physikában is. Viszont a jó matematikusok, a kik a geometriában, physikában kiválnak, rendszeren rossz nyelvtanulók, kedvetlenül s nehezen tanulják a nyelveket. A nyelvtelenség és a matematikai tehetség annyira antagonista pólusnak mutatkozik a tapasztalatok átlagában, hogy egyikről rendszeren következtethetünk a másik irányban található fogyatékoságra.

Érdekes tapasztalat az is, hogy kiváló zenei tehetség gyakran társul nyelvtelenséggel, de sokkal ritkábban kiváló térbeli, matematikai felfogással. Természetesen sokféle változat lehet itt is. Valakinek igen jó ritmusérzéke lehet például, minden zenei hallás nélkül. Viszont kitűnő zenei hallása lehet valakinek, s nincs jó ritmusérzéke.

A nyelvtelenség és a matematikai tehetség antagonista módon való nyilatkozását érdekesen volt alkalmam tapasztalhatni egy reáliskolai osztályon. Az osztály feltűnően gyenge volt a nyelvekből. Az igazgató meg, a ki a matematikát tanította ebben az osztályban, sohasem akarta megérteni, hogyan lehetnek ezek a tanulók olyan gyengék a nyelvekből, különösen az idegen nyelvekből, a németből, a francziából, mikor ő nála oly jól haladnak, oly pompás feleleteket adnak a matematikából. Nem győzte eléggé dicsérni az osztályt. Bátor voltam e két tehetségnek, mint lelki képességnek antagonismusára hivatkozni. Nem sokat használt, sőt a nyelvekből pótló órákat rendeltek el, hogy az eredményt némileg megjavítsuk, az általános nivót emeljük.

Ekkor fordultam ösztönszerűleg pædagogiai czállal a kísérleti-psychológiához. Mint lehetne kísérletileg, röviden, találóan s meggyőzően kimutatni e két különféle tehetségnek ezt a lelki gépezet

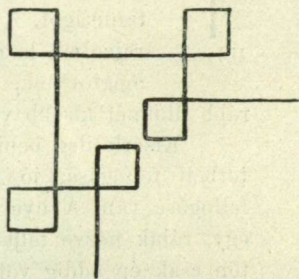
sajátos ökonomiájában rejlő antagonismusát, illetve a jelen esetben a nyelvtehetség hiányát az osztály átlagában s a matematikai tehetség jelenlétét. Ez volt a feladat. Nos a következő néhány kísérlettel sikerült is ezt kimutatni.

Apró cédulákat vágattam a fiúkkal s elrendeltem, hogy a padon ne legyen más, csak az a cédula és a rendesen meghegyezett íróvessző. Felirattam mindenkivel a cédula alsó jobb sarkába a nevét. Azután a táblához mentem s előre kijelentettem, hogy valamit fogok hirtelen a táblára felrajzolni, a mit nézzenek meg jól, mert néhány másodperc múlva letörlöm s nekik azután fejből, emlékezetből le kell rajzolniok a cédulára. Mikor ez meg volt, a következő, a 13. rajzon látható bonyolult vonalat rajzoltam fel hirtelen egy vonással a táblára:

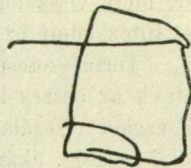
E vonalkobinációt előzetes kellő megfontolás után szándékosan választottam úgy, hogy eléggé fogós legyen a látószakemlékezet reproductiv működésére nézve. Csak jó látó szakemlékezet lesz képes oly rövid szemlélet után fejből reprodukálni e fogós vonalkombinációt.

Csakugyan úgy is volt. Mihelyt hirtelen egy vonással meghúztam a bonyolult vonalat, azt mondtam a tanulóknak: «Fiúk, most néztek meg jól, mert mindjárt letörlöm.» Pár másodperc múlva le is töröltem s nekik is csak néhány másodpercenyi időt adtam a fejből való lerajzolásra. Akkor rögtön beszédtem a cédulákat azzal a lehetőleg egyszerre történő gyors eljárással, a mit az írásbeliek beszédésénél is alkalmazok, hgyy ugyanis *balra adni, az ablak felé* parancsszavamra mindenki bal szomszédjának adja a füzeteket, illetve a cédulákat s a széléről meg az első padban ülőnek adják előre.

A kísérlet szépen bevált, mert noha elég fogós vonalkombinációról volt szó, úgyszólván az egész osztály meg lehetőségen rajzolta le, ha itt-ott némi változattal is. Világos bizonyítéka volt tehát a kísérlet az osztály általános jó látás-felfogásának, jó térbeli felfogásának. Egyetlen egy volt a ki teljesen és valóban hihetetlen módon eltorzította a látott mintát, de ez egyáltalán mindenben gyöngé és még túlságosan fiatal tanuló volt. Mellékeljük ennek rajzát, mert egyrészt érdekes, hogy mennyire torzíthat az ilyen reproductio, s másrészt, hogy még a reáliskola negyedik osztályában is mily gyöngé lehet egyeseknél a térbeli felfogás, a rajzoló felfogás.



13. rajz.



14. rajz.

Nem értem be azonban ezzel az egy kísérlettel, mert míg ez az általános térbeli felfogásról, a rajzoló felfogásról adott tanúságot, addig közelebről a matematikai-geometriai felfogást is megakartam vizsgálni. Ennek próbája a 15. rajzon látható minta volt, a mely nem áll egyébből, mint két oly egyenesből, a mely voltaképp egy olyan egyenesnek látszik, melynek egyik fele mintha kissé el volna tolvá.

Ezt előre felrajzoltam a táblára s mikor az osztály együtt volt, csak hirtelen feltakartam leemelvén a rája tett kemény papírlapot. A továbbiakban egészen hasonló módon jártam el, mint az előbbeni kísérletnél s ez is szépen bevált, mert hasonló jó geometriai-matematikai felfogásról tett tanúságot. A próba abban állott, hogy mikor azt mondtam, 15. rajz. rajzolják le ezt a vonalat, úgyszólván majdnem mind tényleg megtörtnek, illetve eltoltak rajzolta. Természetesen a hátrább ülőknel kisebb volt a különbség, szinte összeesett a két vonal.

Kísérletileg bebizonyult tehát, hogy az osztálynak általában jó térbeli felfogása, jó rajzoló felfogása és jó matematikai-geometriai felfogása van. A nyelvi felfogást hasonló módon tettem próbára egy-egy, rájuk nézve teljesen ismeretlen latin közmondással, a mi szintén csak ép addig volt a táblán, hogy egyszer magukban elolvashatták. Ilyen módon tehát a legrövidebb idő alatt kísérleti adatot kaphatunk az illetők lelki képességeiről.

Az illető osztálynak csakugyan jó matematikai, térbeli felfogása volt s annál gyöngébb volt nyelvtelhetség dolgában, ezen pedig a pótló órák nem igen segíthetnek s minthogy bizonyos erkölcsi megszügyenítéssel és a gyermeki lélek természetes ellenállását kihívó és dacossággá fokozó erőszakoskodásával elkeseríti őket ez a pædagogiai eszköz, mit az újabban megjelent, az igazgatók működésére vonatkozó utasítások az igazgató kezébe adnak, így e pædagogiai eszköz, a pótló órák adása éppen nem válik be, hanem olyan fegyver, mely visszafelé sül el. A fenti esetben a felsőbb hatóság azonnal intézkedett is ez órák beszüntetése iránt.

Természetesen az ily irányú kísérleti vizsgálódások kiterjedhetnek az összes lelki képességekre s aprólékosabb részletekben vehetik ezeket vizsgálat alá. Így például külön kutatható a színes látásbeli képesség, akár csak a mint a vasúti alkalmazotakkal is teszik ezt a Radde-féle nemzetközi színskálával vagy Holmgren pamut matringjaival, vagy *Danc* himzéseivel, vagy végre *Laconture* színindexével\* erre való továbbá *Rose* színmérője. Fontos dolog a vasu-

\* *Laconture*. Répertoire chromatique avec couleurs.

tasokra és a festőkre, kémikusokra, kereskedőkre. De különösen a vasúti alkalmazottakra, a kik külszolgálatot tesznek, mint a lokomotívvezetőkre, fűtőkre, váltóőrökre, váltófelügyelőkre és a forgalmi tisztekre stb. A színes látásnak ugyanis nagy fogyatékosága található az úgynevezett *színtévesztők*nél, a kik bizonyos színeket következetesen összecserélnek, mert egynek látják. Leggyakoribb a *vörös-zöld* színtévesztés, ritkább a *kék-sárga* színtévesztés. A vörös-zöld színtévesztő egyszínűnek látja és pedig vörösbarnának, a fa törzsét és lombját, egyszínűnek látja az egész erdőt. Az ilyenek a vasúti zöld és vörös lámpákat is összevették, a mi ha az illető vasúti alkalmazott volna, esetleg szerencsétlenség forrása is lehet. Ezért szükséges okvetetlenül a vasúti alkalmazottak előzetes megvizsgálása ilyen irányban, a mint ez manapság történik is.

A színes látás tökéletessége fokát szépen vizsgálhatjuk a vörös-zöld és kék-sárga színárók egyidejű és utóidejű contrast-tüneményeiben, az úgynevezett contrastoló szintüneményekben.

Mivel a lelki képességek vizsgálatában többé-kevésbé a szakemlékezetet tesszük próbára, így voltakép az emlékezet, a szakemlékezet fejlettsége fokának vizsgálatáról van itt szó s így jól használhatjuk e téren is az emlékezet vizsgálatára vonatkozó eljárásokat. S itt örömmel mutatjuk be olvasóinknak az ily vizsgálatokra való igen czélszerű és hasznavehető készüléket, a *Ranschburg-féle emlékezetmérőt*, *mnemometert*, mint magyar ember találmányát s mint a mely az összes hasonló mérőkészülékek közt a legalkalmasabb.\*

\* A *Ranschburg-féle mnemometernek* részletes leírását találjuk a következő munkákban:

*Dr. Ranschburg Pál. Módszerem és készülékem az emlékező erő vizsgálatára.* A magyar elmeorvosoknak 1900. évi október 28—29-én Budapesten tartott első országos értekezletén mondott előadás. Megjelent az *Értekeztet Munkálatai*-ban (Epstein-tól, Budapest, 1901) s innen különlenyomatban, mint a *Psychophysikai Közlemények* III. füzeté. Budapest, Pallas, 1901.

*Dr. Paul Ranschburg. Apparat und Methode zur Untersuchung des (optischen) Gedächtnisses für medicinisch- und pädagogisch-psychologische Zwecke.* Aus dem psychophysischen Laboratorium an der Königl. Ung. Univ.-Klinik für Psychiatrie in Budapest (Director Prof. Dr. Karl Laufenauer). Nach einem in der Wanderversammlung der südwestdeutschen Neurologen und Irrenärzte zu Baden-Baden am 8. Juni 1901 gehaltenen Vortrage. *Monatschrift für Psychiatrie und Neurologie.* Bd. X. Heft 5. Külön is: *Separat-Abdruck* etc.

*Dr. Ranschburg Pál: Psycho-physikai demonstrációk.* Összeállította *Karoliny Mihály.* *Magyar Tanítóképző,* 1901 okt. 489—496., u. o. 531—543., dec. 587—595. és 1902 jan. 1—7. l.

Az első ily emlékezetmérő készülék a *G. E. Müller* és *F. Schumann*-féle volt, a mi eredetileg a vízszintes tengelyben forgó hullámvívó dob (Kymographiontrommel) volt, de ezt csakhamar saját találmányu rotációs-készülékükkel cserélték fel. Ez lentről felfelé mozgott s a kísérletezés alá vett személy külön ernyő nyílásán át nézte a rajta tovagördülő ingertáblákat, az értelem nélkül való szótagokat. Fordulatvívó is volt már rajta, a mi feljegyezte a fordulatok számát.

Hiányául rótták fel e műszernek, hogy a rotációs dob forgásának gyorsasága nagyon is észrevehetően alá volt vetve a hőmérséklet ingadozásainak s hogy a tovagördülő szótagoknak az ernyő nyílásán át való olvasása egyeseknél szédülésérzést, káprázást okozott, a mi több alkalommal megzavarta, sőt teljesen megakasztotta a kísérletezést. Már e két társ-kísérletező a kísérletezéseikről írt beszámolóban<sup>1</sup> arról értesít, hogy egyik kísérletezés alá vett egyénük, *dr. Hoffmann* felvetette volt az eszmét: nem lehetne-e ezeknek az egyeseknél fellépő szédüléstüneteknek elejét venni az által, ha a dob mozgása apró lökésekben történnék s e lökészerű mozgás mindig állandóan egyforma rövid időt hagyna egy-egy ingerkép olvasására, az ingertáblák tehát mindig egy ideig állva maradnának és azután lökészerűen ugranának, illetve gördülnének a dobbal tovább. E mindenestre jó eszme azonban akkor gazdasági okokból nem valósíthatott meg.

*Müller* és *Schumann* kísérleteit 1892—1900. *Müller* és *Pilzecker*<sup>2</sup> folytatta. Ugyancsak az előbbi rotációs műszert használták, de még egy bonyolultabb műszert is alkalmaztak a reproductio-idő vizsgálatára. Vízszintes tengely körül forgatható tizenkét oldalú hasábon tűntek elő a szótagok, a melyeket a hasábot eltakaró fal nyílásán át pillanthatott meg a kísérlet alá vett egyén, mikor az elektromágnes tartotta ejtő ernyő az áram megszakításakor lehült, de ugyanakkor ép az ejtőernyő érintésével egy másik áramkör bekapcsolása által a Hipp-féle időmérő, chronoskop mutatója megindult s mindaddig mozgott, mígnem a Cottel-féle hangtölcsér vagy a hangkulcs előtt kiejtett szótag légrázkodása az ismert egyszerű emeltyűs hártvaszerkezettel meg nem szakította e második áramkört. Új re-

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

<sup>1</sup> Ugyanott.

<sup>2</sup> *Müller und Pilzecker. Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtniss.* Ergänzungsband d. Zeitschrift f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane. Leipzig, 1900.

productio-kísérlet alkalmával újra meg kellett indítani a másik áramkört, az elektro-mágnesre odafüggeszteni az ejtőernyőt, a hasáböt forgatással beigazítani s azután áramszakítással leejteni az ernyőt. A két társ-kísérletező e bonyolult eljárással vagy 20,000 szótagfelmutató kísérletet végzett. A német türelemnek igazi, hamisítatlan példája.

Minket azonban itt első sorban nem maga a reproductio-idő s ennek egyének szerint való különbségei érdekelnek, hanem ép a reproductiók minősége, jósága a szakemlékezet fejlettségének, jóságának szempontjából, noha a reproductio-idő tartamából is következtethetnünk lehet a szakemlékezet fejlettsége fokára, hiszen a reproductio-idő a szakemlékezet működésének ideje s így gyorsasága bizonytalannal fejlettebb szakemlékezetre mutat, míg mind nagyobb fokú lassúsága a szakemlékezetbeli fogyatékokra utal.

Ugyancsak abban az évben, 1900-ban tette közé *Finzi*<sup>1</sup> a «*felfogó képesség és az észbentartó képesség vizsgálatára*» szolgáló műszerének ismertetését, noha e műszer már előbb is több éve használatban volt. *Finzi* készülékében rúgó tolta képrekesztő (diaphragma) vonul végig a szótagokat, számokat feltűntető átlátszó kártya előtt. A képrekesztő gyorsasága az inger minden egyes részletére  $167\sigma^2$  időt enged, a mi azonban különféle rúgók alkalmazásával variálható. A felfogott inger reproducálásának idejét metronom-csengővel jelezte, hosszabb visszahatásoknál a *most* szóval. A *Finzi*-féle készülék elég hasznavehetőnek bizonyult, csak az exponálás idejének szabályozása a különféle rugókkal nem volt elég célszerű berendezés.

Még a *Müller-Pilzecker*-féle kísérletezések idejében, s ezek ismerete nélkül jött rá *Ranschburg* idegorvosunk a saját elmés és igen célszerűen berendezett műszerének alapgondolatára, melyet azután *E. Zimmermann*-nal, az ismert lipcei mechanikussal meg is valósított.

*Ranschburg* készüléke a 16. rajzon látható szekrénykéből áll, mely a hátul levő kar segítségével az alaprészt fogazatán kitérítve kitérítve a szekrényke felső lapja (becsukott helyzetben) így a kísérletezéshez alkalmas dűlt helyzetbe kerül. A szekrényke közepén látjuk a főtengelyt, melynek fémkorongjára erősíthetők a papírból való ingerkorongok, a melyeken sugár alakjában, mint a kerék küllőin vannak a szótagok, vagy számok stb. úgy elhelyezve, hogy a lecsukott szekrényfedél *D* nyílásán át egy-egy sor mindig látható. Már

<sup>1</sup> *Finzi. Zur Untersuchung der Auffassungsfähigkeit und Merkfähigkeit. Kraepelin's Psychologische Arbeiten, Bd. III. 1900.*

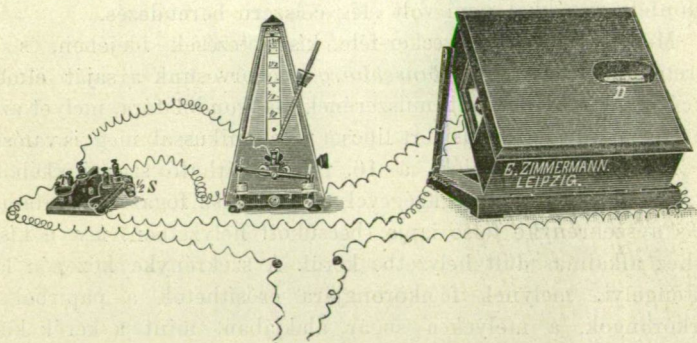
<sup>2</sup>  $\sigma = 0.001$  másodperc a finom (rendszerint a *Hipp*-féle chronoskop-al végzett) időméréseknél.

most a főtengely alsó részén ugyancsak a 60 fokú fogaskerék van. Ezenkívül a főtengely mellett két dróttal bevont vashengert látunk (E), a melyek, ha villamos áram fut keresztül a dróton, mágnessé válnak s a mellettük látható vasdarabot magukhoz ragadják, de ez meg emeltyű segítségével ugyanakkor a fogaskereket egy-egy fokkal tovább löki.



16. rajz. A Ranschburg-féle emlékeztető (mnemometer) belseje.

A teljes összeköttetést a 17. rajzon látjuk. Az elemtől jövő vezeték a szekrénykéhez fut, innen a metronomhoz és a kulcshoz is s a metronomtól újból a kulcshoz s vissza az elemhez. A kulcs csak arra való, hogy megindítsa vagy megszakítsa az áramot az áramkör bekapcsolásával vagy kikapcsolásával. A kísérlet megkezdésekor tehát a kulccsal bekapcsolom az áramkört s megindítom a metronomot. A metronom alján a váltó-kalapács időről-időre a metronom ütései szerint kikapcsolja s bekapcsolja a szekrényke vezetékét az áramkörből. A rajzon látható időpontban be van



17. rajz.

A Ranschburg-féle emlékeztető a kísérletezéshez való összeállításban.

kapcsolva, de abban az időpontban, mikor a kalapács fordított helyzetbe jut, a szekrényke nincs benn az áramkörben. A váltogatva meg-megszakított áram váltogatva meg-meg mágnessézi a vashengereket s ezek váltogatva magukhoz ragadják azt a vasdarabot, a mi emeltyű

segítségével minden ilyen alkalommal egyet-egyet lök a főtengely fogaskerekén, s így az ingerkorong is a fogaskerek megfelelő számú foga szerint egy-egy ingersorral tovább gördül, a mi a szekrényke *D* nyílásán látható lesz, s mindez ép a metronom ütési szerint történik, úgy, hogy rögtön tudom az inger exponálásának idejét. E rendkívül praktikus berendezés a szekrénykét igen alkalmassá teszi az emlékezet jelenségeinek tanulmányozására, s ép pontos berendezésével nagyon is megérdemli az *emlékezetmérő*, a *mnemometer* nevet.

Bár a Ranschburg-féle emlékezetmérő eredetileg az emlékezetbeli *reproductio idejének, terjedelmének és biztosságának* vizsgálatára való,<sup>1</sup> s mindennek pontos számbeli kifejezését<sup>2</sup> is nyerhetjük a vele való kísérletezéssel, természetesen nagyon alkalmas a *szakemlékezet*, a *különféle érzéki typosok különféle fejlettségű szakemlékezte* beható kísérleti vizsgálatára. Ha ugyanis az emlékezet terjedelmét, biztosságát, reproductio-idejét vizsgálhatjuk vele általában, akkor ép úgy vizsgálhatjuk vele közelebből a szakemlékezet terjedelmét, biztosságát, reproductio-idejét, csak a vizsgálati eljárások fognak ekkor más célból kiindulva más irányba haladni.

Míg ugyanis Ranschburg dr. általában vizsgálta a szó-, arc-, szín-, hely-, név-, számemlékezetet különös tekintettel lévén a különféle életkorokra, így külön vizsgálván az iskolásfiúkat, a felnőtteket és az aggodalmos emlékezetűket, s főleg elmeorvosi céllal az egészségesek, a neurastheniások és a paralytikusok reproductio-képességét, sőt a művelt és a műveletlen egyének közt található különbségekre is kiterjesztette figyelmét, addig a szakemlékezet vizsgálatának szempontjából érdekes volna a különféle *életpályák* hasonló kísérleti összehasonlítása s azután *hasonló irányban az iskolás fiúk emlékezetének vizsgálata*.

Így már Ranschburg dr. egyik-másik táblázata<sup>3</sup> is elárul egyet-mást a szakemlékezetre vonatkozólag, noha ennek vizsgálata nem volt az ő célja. Így láthatjuk, hogy a kereskedőnek jó számemlékezete és jó arcemlékezete van, a tanárnak jó arcemlékezete. Érdekes, hogy az ily fejlettebb szakemlékezetüket az illetők, még ha paralytikusakká válnak is, megtartják.

<sup>1</sup> Dr. Paul Ranschburg. *Apparat und Methode etc.* Monatschrift f. Psychiatrie und Neurologie. Bd. X. Heft 5. 328—329. l.

<sup>2</sup> Ugyanott és dr. Ranschburg Pál. *Módszerem és készülékem az emlékező erő vizsgálatára.* Külön lenyomat az első országos elmeorvosi Értekezlet Munkátaiból. 3—7. l. megfelelő táblázatokkal.

<sup>3</sup> Lásd a *Módszerem és készülékem stb.* 5. és 6. lapján közölt táblázatokat.

Előreláthatólag még sokkal érdekesebb adatokat kaphatnánk, ha kizárólag a szakemlékezet vizsgálatát tűznék már eléve feladatulunkul s így vizsgálók a különféle életpályákon működő jellemző érzéki-typusokat, mint a milyenek a technikus; a kereskedő, a politikus; az orvos, a festő, a képfaragó, a zenész, az író stb. és pedig külön-külön véve számügyre szó-, vonal-, szám-, szín-, zene-emlékezetét stb. Előreláthatólag óriási különbségekre fognánk akadni. A szakemlékezetnek csakis ily beható tüzetes tanulmányozása után az egyes felnőtt érzéki típusoknál, fordulhatnánk a tanulók ily irányú kísérleti vizsgálatához.

Ez tehát még csak a jövő programja, a jövő zenéje; de hiszen célnak itt nemcsak arról szólni, a mi szolgálatot már tett a kísérleti pszichologia a pädagogiának, hanem arról is, a mit még tehet, a mit már is felvehet programjába: ez az új tudományterület, hogy úgy mondjuk, a *kísérleti pädagogia*, mert ez a jövő tudománya, ez az igazi *positiv pädagogia*, a melyben nem az *egyéni szószaporítás*, a mi sajnos, ha valahol, hát ép a régi pädagogiában volt oly közkeletű, hanem a *kísérleti tények* adják az anyagot, a tudomány anyagát s így az ily tudomány igazán *positiv pädagogia* lesz, mert hiszen *positiv* nem mást, hanem épen csak a *tények szerint valót* jelenti.

Természetesen az érzéki típusok kérdését nem meríthetjük ki egy aránylag rövid fejezet keretében még a tudomány mai álláspontját tekintve sem. A felsorolt érzéki típusokkal szorosan kapcsolatosak azok a működésbeli típusok, melyeket Binet különböztetett meg kísérleti vizsgálódásaiban. Így különböztéti meg ő a *megfigyelő (observateur)* és a *képzelti (imaginatif)* típust.<sup>1</sup> Hosszabb kísérleti vizsgálódást végzett ez irányban, de még nem tehetette közé, csak nagyon rövid értesítést közölt e vizsgálatokról, a melyeket azután külön kötetben szándékszik kiadni, a mi — mint kísérleti pszichológiai termék — bizonyára érdekes adalékokkal fog szolgálni a kísérleti pädagogiának is. Addig is be kell érünk a rövid ismertetéssel.

Binet ez irányú vizsgálódásait *egyres tárgyak leírásának* kísérleti kutatásával kezdte.<sup>2</sup> Leíratott a kísérlet alá vett egyénnel valami bonyolultabb tárgyat, mint tíz, pénzdarab, szivarka, ibolya, valami hírlap, könyv, metszet stb. Érdekes volt megfigyelni az egyesek különféle felfogását, az elibük adott tárgyról s különféle eljárásukat a

<sup>1</sup> Alfred Binet. *L'observateur et l'imaginatif*. Année psychologique, VII. pp. 519—523.

<sup>2</sup> Alfred Binet. *Psychologie individuelle. La description d'un objet*. Année psychologique, III. pp. 296—332.

leírásban. Az első ily kísérletezés eredményeképp négy typust különböztetett meg Binet,\* még pedig 1. a *leíró typust (type descripteur)*, a kik merőben csak száraz leírását adják a tárgynak a legfeltünőbb, legszembeötlőbb tulajdonságai sorrendje szerint, minden magyarázgatás nélkül, 2. a *megfigyelő typust (type observateur)*, a kik a tárgy, a kép leírásakor már észreveszik s előadják a kép meséjét vagy a tárgy történetét, 3. *felindulásos typust (type émotionnel)*, a kik nemcsak előadják a kép meséjét, a tárgy történetét, hanem saját érzelmüknek, felindulásuknak is kifejezést adnak és végre, 4. a *betanult typust (type érudité)*, a kik merő lustaságból csak azt adják elő, a mit már betanultak, a mit már tudnak, még ha a képpel vagy tárggyal még csak távolabb eső kapcsolatban is áll. További kísérleteiben a felindulásos helyett a *képzleti vagy költői typust (type imaginaire et poétique)* különböztette meg.

E különféle típusok közül azután külön behatóbb kísérletezés tárgyává tette a *megfigyelő* és a *képzleti* typust, a minthogy e két typus csakugyan közelebbi figyelmet érdemel, mert valóban hacsak a mindennapi tapasztalat adatait vesszük tekintetbe, már is meggyőződhetünk, hogy e két lelki képesség bizonyos antagonistá módon, ellenlábás módon nyilatkozik az egyesekben, sőt egy ugyanazon egyén működései körében is. A megfigyelés, az elemzés ellensége a képzelet működésének. A híraló, szórászhasogató pontos elemzés, a boncolgató analysis élöli a művészi, az írói, a költői képzelet, sőt még csak a műélvező képzelet munkásságát is. Viszont a képzelet bármily irányu munkássága képtelen a beható kritikai elemzésre. Legalább egy időben e két dolog lehetetlenség. De különben is a legkiválóbb költők legtöbbször rossz kritikuskok voltak, s még inkább áll a másik tétel, hogy a legkiválóbb kritikuskok rossz poéták voltak. Legalább nagyon kivételes jelenségek az olyan általános lángelmék, mint Goethe, vagy Arany János, a kik az alkotó képzelet terén s a bíráló elemzés, a kritika terén is, egyaránt nagyok tudtak lenni, de akkor is életük különféle korszakaiban nyilatkozik ellenlábás módon ez a két különféle lelki munkásság. De térjünk vissza Binet-hez.

Binet szerint a megfigyelő typus a tárgy legapróbb anyagi részleteire is figyelmes, s fel is jegyzi ezeket a legnagyobb figyelemmel. Tökéletes fejlettségében e typus *erénye a pontosság, hibája a prózaiság*. A képzleti typus ellenben csak félvállról afféle felületes pillantást vet magára a tárgyra. Ő a tárgytól csak sugalmazást vár, mit ha megkap, akkor elfordul tőle s valami általános érzelm-színezte fejtegetést ad. E typusnak is meg van a maga *erénye* — ere-

\* Année psychologique. III. p. 315. et 319.

*detisége és hibája — pontatlansága.\** Ezek tehát valóságos *elmebeli típusok (typus mentoux)*.

Csak későbbi kutatásai folyamán győződött meg Binet e két elmebeli típusnak a kísérleti psychológiára való rendkívül nagy fontosságáról. Eszébe juthatott volna ugyan már előbb is, mint maga mondja, hogy a politika, a vallás, sőt a tudomány történetében is örökösen e két antagonista típus és általuk két ily antagonista áramlat nyilatkozik, az egyik ugyanis a földhöz tapadó, szabatos, pontos, lassú, a másik az elmélkedő, merész, eredeti, szinte kalandos; és olykor-olykor e két áramlat két ellenfélben testesült meg. De hát a kísérleti psychologia felettébb gyanakodva fogadja az ily irodalmi, történelmi magyarázatokat, azért ő sem gondolt tovább erre, mígnem újabb, a versaillesi és a meluni iskolákban végzett ily irányú kísérletei meg nem győzték e megkülönböztetés rendkívül nagy fontosságáról.

A legkisebb francia pénzdarabot, egy *Sou*-t és egy tollat íratott le velük. A legtöbb egyszerű megfigyelő típusúnak mutatkozott, pontos, földhöz tapadó, száraz, esetleg terjengős leírást adott. Néhányan hárman-négyen a képzeleti típushoz tartoztak. Az egyik egész történetkét mondott, a másik érzelmi áradatot adott, a harmadik drámai fordulatossággal megnyilatkozó gondolatokat. Megkérdezte az iskola igazgatóját a három tanuló felől ilyen irányban s megtudta, hogy az elsőnek komoly irodalmi képességeivannak, de majdnem teljesen képtelen a matematikára, a másik érzelmes (sentimentalis) természet volt, a harmadik meg utazásokat, veszedelmeket kedvelő kalandos természet. A kísérleti eredmény feltűnően egybevágott ez adatokkal. A metszetek leírásával még érdekesebb adatokat kapott. Kísérleteit a belgiumi Dwelshauver és az amerikai Sharp is folytatta.

A véletlen jött segítségére a továbbiakban. Családjában két fiatal leány van, a kiken már sok psychologiai megfigyelést tett, sok kísérletet végzett. Ezeket vette kísérleti vizsgálat alá ép az egyéni típus szempontjából s öt hónapon át majdnem minden nap reggelén kísérleteket végzett a két leány egyéni jellemére vonatkozólag. E kísérletek arról győzték meg, hogy az egyéniség psychológiája nem különálló, disparat elmebeli képességekből van darabosan összeállítva, hanem hogy az *egyéni jellem psychológiáját csekély számú uralkodó jellemvonás kormányozza*. Abból a vagy három-négy *uralkodó jellemvonásból* pedig a képességeknek és tehetségeknak egész tömegére logikusan következtethetünk, s ép ezek az uralkodó jellemvonások adnák az *egyéniség elmebeli egységét*.

\* Alfred Binet. *L'observateur et l'imaginatif*. Année psychologique, VII. p. 518.

Mindenesetre nagyon érdekes eredmény s annál érdekesebb és becsesebb, mert nem egyéni, afféle irodalmi, vagy pædagogiai vélemény, a milyenekre például a régi német pædagiában özönével akadunk, hanem tisztán fáradságos inductiv, vagyis rávezető eljárás-sal, kísérleti módszerrel nyert eredmény. Az egyéni jellem psychologiájának bozótos, fonadékos útvesztőjébe van hivatva rendet hozni az ily eredmény.

Az egyéni jellem psychologiájáról azonban úgys bőven kell szólnunk az alábbi fejezetek egyikében, itt csak az eredetileg magunkkal hozott lelki képességeket vizsgáljuk s e tekintetben is Binet esete rendkívül tanulságos.

A két leány ugyanis ugyanabból a családból való és pontosan ugyanabban a nevelésben és oktatásban részesül, mégis feltűnők az egyéni jellem különbségei. Valóságos ellentét a kettő. Véletlenül az az egyik ép a megfigyelő, a másik a képzeleti typushoz tartozik, noha a melyik a megfigyelő typushoz tartozik, néha némi képzeleti hajlandóságot is árul el. Eleinte nem is gondolt e típusokra Binet, mikor a kísérletezéshez fogott. Eleinte ugyanis azzal a szókérdezőgató eljárással kezdte a dolgot, a melyet már *Bevezetés a kísérleti psychologiába*<sup>1</sup> című könyvében ajánl a képzetműködés irányának vizsgálatára, s a milyen kísérleteket azután *Flournoy*<sup>2</sup> közölt ugyanakkor.

E kísérleti vizsgálatok ugyanis arra a kérdésre irányultak, hogy mik szabják meg új képzet felöltését a tudatban, mily része van az úgynevezett *psychologiai környezetnek*, mint Binet nevezte, új képzetek felkeltésében, képzetkapcsolásaink irányításában, vagyis melyek azok a képzetek, a melyek legkönnyebben, leghamarabb ötlenek fel határozott környezetben levő egyénnek az elméjében.<sup>3</sup>

Erre nézve az illetővel tetszése szerint tíz szót irattak vagy tíz rajzot készítetttek s azután kikérdezték, mért írta ezt és ezt a szót, mért rajzolta ezt és ezt a dolgot. A szavak vagy rajzok illetén elméleti elemzése a kikérdezés útján nagyban segíti az illetők természetes képzetműködésének, ideatiójának a megértését. Binet ugyanis

<sup>1</sup> *Alfred Binet. Introduction à la Psychologie expérimentale.* Paris, F. Alcan, 1894. p. 98.

<sup>2</sup> *Th. Flournoy. De l'action du milieu sur l'idéation.* Année psychologique, I. pp. 180—190.

<sup>3</sup> *Quelles sont les idées qui naissent le plus facilement et le plus vite dans l'esprit d'une personne quand cette personne se trouve dans un milieu déterminé.* Alfred Binet. *Introduction à la Psychologie expérimentale.* p. 98.

észrevette, hogy sokszor, különösen eleinte, a környezet egyes tárgyainak öntudatlan suggestiója érvényesült az ily szavak választásában. De már a későbbiekben nem, s Flournoy is arról értesít, hogy inkább csak eleinte s ritkábban mutatható ez ki. Flournoy is a következőképpen: „Már most a fenti esetben is ily szókérdézetéssel kezdte. Több alkalommal, összesen vágy 300 szóig haladt, mikor meggyőződött, hogy az egyik lány határozott hajlamot mutat a megfigyelésre, míg a másik képzeleti hajlandóságot mutat. Azután olyan képzetvizsgálatokkal folytatta, a mikre Bourdon<sup>1</sup> adott példát, a ki vagy 500 cédulára szavakat írt s azután egyet-egyet kihúzatott s felíratta az illetővel azt a két új képzetet, a mi az írott szó olvasására benne felébredt. Azután a képzetkapcsolásokat vizsgálta olyan módon, a mire Aschaffenburg<sup>2</sup> e tekintetben valóban alapvető dolgozatával és Ziehen<sup>3</sup> adott példát. Mind e vizsgálódásokban mutatkozott szépen a két ellentétes elméleti típus. Majd bonyolultabb jelenségeket vizsgált meg félbehagyott mondatok befejezésével és helyenkiüt megcsontított hézagos szöveg kiegészítésével, az Ebbinghaus-féle úgynevezett kombinációs módszerrel (*Kombinations-Methode*),<sup>4</sup> és még ekkor is szembeötlő módon nyilatkoztak az ellentétes típusok.

De a legkétségtelenebb bizonyítékot mégis csak a tárgyak leírása adta, meglepően nyilatkozott itt a két lány ellentétes jelleme. Huszon felül végzett velük ily leíró kísérletet s ez adta kezébe a jelenségek kulcsát a megfigyelő és képzeleti típusban. Most már azt vizsgálta: mennyire nyomja rá sajátos bélyegét ez az uralkodó jellemvonás a többi elméleti képességekre, vagyis más szóval azt iparkodott kimutatni, hogy mind a két lánynak sajátos okoskodás módja, emlékezőmódja és figyelem-ráirányítása van, vagy magyarul mondva, hogy mindegyiknek megvan a maga sajátos *eszejárása* úgy az okoskodásban, mint az emlékezésben és a figyelemnek mire való irányi-

<sup>1</sup> B. Bourdon, professeur à la Faculté de Rennes. *Recherches sur les phénomènes intellectuels*. Année psychologique, II. pp. 45—69.

<sup>2</sup> G. Aschaffenburg. *Experimentelle Studien über Associationen*. Krapelin's Psychologische Studien, I. pp. 209—300, II. pp. 1—84.

<sup>3</sup> T. Ziehen. *Die Ideenassoziation des Kindes*. Samml. v. Abh. auf dem Gebiete d. pädag. Psychol. und Physiologie. Berlin, Reuther und Reichard, 1898.

<sup>4</sup> H. Ebbinghaus. *Über eine neue Methode zur Prüfung geistiger Fähigkeiten und ihre Anwendung bei Schulkindern*. Zeitschrift für Psychol. und Physiologie der Sinnesorgane, 1897. XIII. pp. 401—459. Sonderabdruck Leipzig, L. Voss. 1897.

— — — *Sur une nouvelle méthode d'appréciation des capacités intellectuelles*. Revue scientifique, 1897, 2. oct. pp. 424—430.

tásában is. Talált is mindezekre nézve jellemző különbségeket, csak hogy bonyolult összefüggésekre nézve nem lehetett eddigelé tiszta tába jönni.

Csak érdeklődő kíváncsisággal várhatjuk Binet kötetét, mely sok érdekes adalékot tartalmazhat ép a kísérleti pædagogia számára a különféle lelkiképességekre vonatkozólag és különösen a *különbféle típusok* különböző *sajátos eszejárását* illetőleg, mi valóban új és igen érdekes kutató területe az elme kísérleti tudományának, a kísérleti psychológiának.

Már most is, röviden vázolt kísérleteinek ismertetése alapján nyilvánvaló lett előttünk e két *elmebeli főtípus*, a *megfigyelő* és *képzleti* típus illetén megkülönböztetésének fontossága. Az egyéni jellemnek az egyes lelki képességeket finoman bontogató, elemezgető illetén psychológiája, az *egyéni psychologia* (*psychologie individuelle, Individual-psychologie*) még előreláthatólag rendkívül sok érdekes adalékkal van hivatva szolgálni a pædagiának.

PEKÁR KÁROLY.

## A HOLLANDUS KÖZÉPISKOLÁRÓL.<sup>1</sup>

### Az oktatásügy három ága Hollandiában.

A ki a hollandus középiskolát ismertetni és megismerni akarja, annak mindjárt az elnevezéssel is meggyűlik a baja. A hollandus oktatásügyi törvények ugyanis egészen másképen osztályozzák az egyes iskolatípusokat, mint mi. Az oktatásügy egyeteme náluk is három részre: elemi, közép, és felső oktatásra tagolódik. De ebből a háromféle fokozatból csak az elemi oktatás felel még névszerint is, tartalom szerint is a mi elnevezésünknek. Ellenben a gymnasium, a mely mi nálunk a középiskolának még ma is a legkedveltebb típusa, a hollandusok felfogása szerint a felső oktatás (*hooger onderwijs*), a polytechnikum pedig a középoktatás (*middelbaar onderwijs*) körébe soroztatik.

Világos, hogy itt nem az iskolák rangfokozata adta meg az elnevezést, hanem azoknak a jellege.

„A felső oktatás — a hollandi törvény<sup>2</sup> szavai szerint — magában foglalja a tudományok önálló művelésére, valamint az olyan

<sup>1</sup> Fölolvasás az „Országos Reformatus-Tanáregyesület” 1903. jun. 29. közgyűlésén Nagyenyeden.

<sup>2</sup> Wet voor het *Hooger Onderwijs* van den 28-sten April 1876.