

III. PEDAGÓGIA ÉS LÉLEKTAN

ÁLTALÁNOS ISKOLAI TANULÓK VIGILANCIA-NÍVÓJÁNAK VÁLTOZÁSA ISKOLAI TERHELÉS HATÁSÁRA

GERÉB GYÖRGY

I. Célkitűzés

Korunkban minden munkatevékenység elbírálásakor előtérbe kerül az idő és az információbázis kapcsolata, a feldolgozásra kerülő ingerhalmaz terhelő hatásának a tanulmányozása. Tágabb értelemben ezért mindenfajta cselekvésnek van munkalélektani aspektusa, amennyiben valamely cél elérésének tevékenységei menetét, cselekvés-sorozatát vizsgáljuk. A tevékenységnek van információ-feltevő, feldolgozó és alakító jellege, ezt elsősorban a feladat nehézsége, időben történő lefolyása szerint az alapvető pszichikus funkciók sikeres, vagy hibás működése jellemzi. A cselekvéssel jár az elfáradás, az egyes pszichikus funkciók működésének megváltozása, valamint az érzelmi színeződés is, amely az akarati erőfeszítést a személyiségjegyek tükrében szabályozza.

A ma és különösen a holnap embere sokszor versenyfutásban van az idővel, de nem azért, mert maga az idő „gyorsult”, hanem az információ-halmaz növekedett, s az emberi idegrendszer, pszichikus élet terhelése ennek következtében meghatványozódott. Elég csupán a kommunikációs eszközökre, vagy éppen az egyre bonyolultabbá vált közlekedésre gondolnunk.

Mindebből következik, hogy a lelki élet gazdaságosságának, s egészségének, a mentálhygiénének a jelentősége napjainkban megnőtt; mindez hatványozott mértékben igaz az ifjúság esetében. Az új generáció sűrítve veszi át az előzők tapasztalatait. Lényegében az iskolában rövid idő alatt sajátítja el a tanuló korok és időszakok tapasztalatainak, ismeretének a lényegét, készségeket szerez s egész személyisége plasztikusan formálódik.

A legkorszerűbb tananyag sem zárt egész; a tudásanyagba olyan információ-mennyiség is beáramlik, melynek jellege, aktualitása a lefektetett és kikristályosodott tudásanyagon kívül raktározódik el, s feldolgozása különböző csatornákon történik. Az iskola sem mentes természetszerűen a folyamatos új benyomások hatásától.

A fejlődő gyermek alapvető mentálhygiénés törődést igényel, ezért sajátos szomatopszichikus helyzetében az őt ért megterhelő hatásokat el kell tervezni úgy, hogy fejlődése optimálisan biztosítva legyen. Ez az optimum azt jelenti, hogy minden *szükséges* és fejlesztő „megterhelést” biztosítani kell számára, de távol kell tartani tőle minden *felesleges és káros*, ezért túlterhelő tényezőt. A munkapszichológiai vizsgálatok előtérben áll a felnőtt dolgozóknál is a megfelelő munka-optimum biztosítása. Ennek nemcsak mennyisége, hanem minőségi és időben tükröződő összetevője is van. Azonos gépparkot feltételezve is különböző lehet a megterhelés az ergonómiai konstrukciós problémák változtatása mellett, a munkaritmust megtörő szünetek stb. alakításával. Színek, hanghatások, a figyelmet befolyásoló hőmérsékleti tényezők, az energiamennyiséget megváltoztató manipulációs feltételek (jelzők,

kapcsolók stb.) éppúgy hozzátartoznak ezekhez a tényezőkhöz, mint az emberi bánásmód, gondolkodás, egyszóval a humánium. (LOMOV 1969)

Az iskolai környezetben lényegében hasonló munkalélektani összefüggéseket találunk. A komfort-érzést itt is meghatározzák mindazok a tényezők, amelyeket az előbbieken említettünk. A fejlődő gyermek azonban még érzékenyebben reagál a hatásokra, ezért a munkakörülmények, feltételek és eljárások megtervezésének itt még nagyobb a jelentősége. Az információk felfogásának és eredményes feldolgozásának kiemelkedő feltétele a figyelem.

A pszichikus funkciók és sajátosságok körében megkülönböztetett helyet foglal el a figyelem. Tulajdonképpen nem folyamatos, az aktivitási nívó, az éberségi szint, a vigilancia-fok fogalma jobban megközelíti azt a sajátos állapotot. Az ember egész lelki élete tulajdonképpen a különböző szinten tudatos, vagy éppen tudatlan vigilancia-nívóban játszódik le. E folyamatban helyezkedik el a tudatos munkát kísérő koncentrált figyelmi nívó éppúgy, mint szélső esetben az alvással járó figyelmi ernyedség.

Az iskolai munka hatékonyságának, „aktivitási nívójának” jobb feltárása a formotörekvések központi kérdése. Az értelmi erők fejlesztése, a személyiség formálása egyaránt függvénye az aktív együttműködésnek. Vizsgálati célkitűzéseink is arra irányulnak, hogy a gyermekek vigilancia-nívójának megismeréséhez nyújtsunk támpontokat.

Módszeres eljárásunk

Az 1973—74. években végeztük a vizsgálatokat a Juhász Gyula Tanárképző Főiskola I.sz. Gyakorló Általános Iskolájában*, két VI./majd a későbbiekben ugyanezeknél a VII./ osztályban. Fiúk és lányok vegyesen szerepeltek.

Kiválasztottunk egy nehéz és egy könnyű napot a tanév elején és a közepén, s a tanítás megkezdése előtt és után a következő vizsgálatokat végeztük el:

1) Tachisztozskóppal 3,4 és 7 számjegyű dialapot vetítettünk ki 0,5 sec-os expozíciós idővel.

2) Sztereotometer elnevezésű eszközünkkel a figyelmi megoszlást tanulmányoztuk, nyomon követve a vigilancia-nívó alakulását; programozással aritmiás adagolás útján változó infomációmennyiséget adagoltunk.

3) Düker-Lienert-féle KLT (Konzentrations-Leistungs-Test). Az eljárás segítségével adatokat nyertünk a figyelem terjedelmére, valamint minőségére.

4) Révész—Nagy-féle figyelemvizsgáló eljárás segítségével elsősorban a figyelem összpontosítását, valamint koncentrációjának ingadozását mértük 10 percen keresztül. Az erdményt percenként és egészében mennyiségi és minőségi szempontból értékeltük.

5) Disztributív figyelemvizsgálót alkalmaztunk; 5 percen keresztül mért eredményeket mennyiségi és hiba szerint percekre vetítettük ki és egészében is értékeltünk.

6) Explorációt végeztünk.

7) Az osztályfőnökök a v. sz--ekről jellemzést írtak, különös tekintettel teljesítményüket befolyásoló vigilancia-nívójukra.

Az eljárásokat úgy választottuk meg, hogy eltérésük ellenére lényegében azonos funkció többoldalú megközelítését segítsék elő, nevezetesen a vigilancia-nívó sajjá-

* Az osztályfőnöknek Kerényi Józsefné és Dévényi Istvánné kartársaknak ezúton is köszönetet mondok a segítségért.

tos ágainak megvilágítását. Nem volt szándékunk kifejezett korrelancia-számítások elvégzése, mert ezek elsősorban a módszerek validitását igazolták volna. Az összefüggések feltárása főképpen trendek megállapítását célozta, s a vigilancia-változások befolyásoló tényezőinek elsősorban a megterhelésnek hatását rögzítették.

Anyagunk nem adott arra lehetőséget, hogy reprezentatív jelleggel más korosztályokra, iskolatípusokra is kiterjesszük eredményeinket. Kérdésfeltevésünk aktualitása azonban arra kötelez bennünket, hogy a jövőben vizsgálódásunk körét bővítsük. Ez lehetőséget biztosítana arra is, hogy néhány fejlődéslelektani következtetést vonjunk le. Feltevésünk szerint a vigilancia-nívó alakulása az életkori szakaszok csomópontjában, különösen pedig az iskolafokok átmeneti időszakában jelentősen megváltozik (Geréb 1973)

III. Vizsgálati eredményeink

Jelen dolgozatban csupán az osztályok összesített átlagértékeit kívánjuk elemzés tárgyává tenni. Feldolgozásunk folytatásának tekintjük a következőkben típusos és egyedi sajátosságok elkülönítését. Feltevésünk szerint ugyanis a kazuisztikai anyag tükrében az éberségi szint alakulásának különböző egyedi jellegzetességét lehet elkülöníteni, s ezzel adott tanuló esetében mintegy „*differenciáldiagnosztikai*” tevékenységet végezni. Kétségtelen ugyanis, hogy az általános tendenciák szóródása sokféle ok láncolatát rejti magában.

A két csoport (osztály) vezetőjének jellemzéséből a következőket emeljük ki:

B) osztály:

1. Az osztály tanulmányi átlaga általában 4,0 körül volt mind a két félévben. Nyolc tanuló átlaga 4,5 és 5,0 között, tizenegy tanulóé pedig 3,0 3,8 között, a többieké 4 körüli volt.

2. A nemek szerinti megoszlás nem szerencsés. A tavalyi 28-as létszámból mindössze 9 volt fiú (azóta még csökkent is ez a szám egygel). Ráadásul a fiúk nagy része kismövésű és a fele a gyengébb tanulók közé tartozik. Ezek azzal akartak kitűnni társaik előtt, hogy szünetekben verekedést kezdeményeztek. Ezért népszerűtlenné váltak egyesek elsősorban a lányok előtt. Nagyon összetartó a közösség, szívesen vannak együtt, országjárásra tavaly is, az idén is három kivétellel mindenki jelentkezett. Ezt a hármat is a szülők nem engedték el. Közös megmozduláson mind részt vesznek.

3. Az osztály fegyelme jó. Az órákon figyelnek, dolgoznak. Igen jó szándékúak.

4. Az osztály fele az ötödik és a hatodik órán már fáradtságról panaszkodik. Különösen fárasztónak érzik a 7—8 óráig tartó tornaórát, s az ezt követő órán is nehéz figyelniük. A tantárgyakat tekintve legjobban elfáradnak orosz órán, mert sok új szót kell megismerniük, óráközben is várható a felelés, nem lehet egy percre sem kikapcsolódní. Fizika, biológia és kémia órán a nehezebb anyagok magyarázata, az idegen szavak megértése fárasztja ki — főleg a humán érdeklődésű — tanulókat. Tornaórán fárasztó a bordásfal gyakorlat, de ha játszanak, akkor nem fáradnak el.

C) osztály:

1. Az osztály tanulmányi átlaga az elmúlt tanév végén 3,9 volt. Ez az eredmény nem tükrözi a tanulók képességeit. Ennél legalább 0,3-es többletet tudnának felmutatni, ha a munkához való viszonyuk jobb lenne. A tanítási órákon igen aktívak. Gondolkodnak, logikusak, érdeklődőek. Otthoni munkájuk azonban igen gyenge. Ezért van az, hogy a reál tárgyakból átlagosan jobb az eredmény, mint a humán

tárgyakból. (Kivétel a történelem, ebben kiugróan jó az eredmény). Kevés az átlagosan jó eredményt felmutató tanuló és sok a közepes. A közepesek között néhány ha otthon becsületesen tanulna, könnyen jó eredményt érhetne el.

2. Az osztályközösség szelleme igen jó. Kialakult egy egészséges mag, mely köré tömörültek a többiek. A szociometriás felmérés szerint igen kevés a perifériális gyermek. Páros barátságok még közöttük is szövődtek, de a nagy közösség munkájában aktívan nem vesznek részt. Egyébként jellemző az osztályra az önálló szervezési készség. Pl. őrsi foglalkozások, rajfoglalkozások, osztályfőnöki órák önálló szervezését igen ügyesen végzik.

3. Általában fegyelem terén rosszul állnak. Rendkívül kicsi önfegyelmekkel rendelkeznek egyesek. Igen fegyelmezettek az úttörő tisztségviselők. A fegyelmezetlenség különösen az órák közti szünetekben tanusított magatartásukra jellemző. Figyelmetlenek és fegyelmezetlenek a számukra fárasztó órákon. Ilyen az orosz óra, nyelvtan óra, a gyakorlati foglalkozás. Ez utóbbi a leányokra vonatkozik.

4. Mindennap hat órájuk van. Ez az ő véleményük szerint igen fárasztó. Ezenkívül zenét és nyelveket is tanulnak néhányan. Sportolnak az iskolai sportkörben, de iskolán kívül is. A sport felüdíti őket. Legfáradtabbak a negyedik és ötödik órán. A hatodik óra már előrevetíti a tanítás végét és ez felvillanyozza őket (tanulók valómása).

A tanítási órák után nem sietnek haza. Csoportokba verődve sétálgatnak és megbeszélik a napi élményeket. Ezzel próbálják feloldani a délelőtti fáradtságot.

Az osztályfőnöki jellemzésekből kitűnik, hogy átlagos közösségekről van szó, s a figyelem ingadozása is az ismert törvényszerűségeket követi. Az azonban kérdéses, hogy a fáradtság jelenségének körében — éppen a kompenzáció lehetősége miatt — milyen szerepet játszik maga a figyelem. Ebből a szempontból a tanulmányi átlageredmény lényegében elhanyagolható, ez csupán a típusok és egyedi esetek vizsgálata során nyer jelentőséget.

A csoportos vizsgálatok menetében elsősorban az átlageredményeket kívánjuk elemezni.

1) *A tachistoszkópos vizsgálatokból kiderült, hogy a figyelmi szint jellemzően megváltozott a tanév során kapott mérések tükrében és ugyancsak jellemző eltéréseket tükrözött egy-egy könnyű, vagy nehéz nap esetében (1. sz. táblázat).*

Kisebb kivételtől eltekintve — a várakozásnak megfelelően — a számjegyek növekedésének arányában nőtt az átlagosan elkövetett hibák száma. Ez a viszonylagos eltérés a megterhelés arányában átlagosan is rosszabbodott (nehéz nap után év végi mérésnél).

A pihent és fáradt állapot között mind a könnyű, mind a nehéz nap esetében egész évi viszonylatban is különbség mutatkozott (könnyű nap esetében az átlagos érték 2,502 míg nehéz nap esetében 3,227 volt). A pihent és fáradt állapotban mért értékek átlagai között talált eltérés is azt bizonyítja, hogy *a kompenzáció az összenergia-készlet egyre nagyobb mérvű igénybevételét kívánja meg.*

A tachistoszkópos vizsgálatok szembeszökően érzékeltették azt a különbséget, ami a tanév különböző szakaszaiban kiütközött. Kivétel nélkül minden esetben rosszabb eredményeket kaptunk a tanév végén mint az elején kapott átlagértékekben. Ez a tendencia arra vall, hogy *a figyelem, az egész éberségi szint a felhalmozott fáradtság következtében hanyatlik. Az egyes konkrét személyeknél azonban a kép eltérő. Minden bizonnyal itt különböző típusokról beszélhetünk. A tolerancia mértéke szerint egy-egy terhelés elviselése, ennél fogva a kompenzáció is további tényezők függvénye. Az egész személyiség, ezen belül az érdeklődés, a hajtóerő, az adottságok és képességek különbsége, az egyéni életfeltételek, az otthoni és iskolai személyi tényezők*

1. sz. táblázat

Tachisztozkópos vizsgálatok átlagértékei különböző terhelési szintnél

			számjegyek száma/0,5 sec.			Össz. átlag	
			5	6	7		
könnyű napon	előtt	okt.	0,13	0,48	1,30	1,91	átlag pihenten 2,235
		május	0,25	0,95	1,36	2,56	
	után	okt.	0,04	1,20	0,96	2,20	átlag fáradtan 2,770
		május	0,17	1,52	1,65	3,34	
nehéz napon	előtt	okt.	0,13	0,48	1,30	1,91	átlag pihenten 2,480
		május	0,58	1,11	1,36	3,05	
	után	okt.	0,42	1,19	2,23	3,90	átlag fáradtan 3,975
		május	0,42	1,21	2,42	4,05	

sokszorosán átszövik és színezik ezt a képet. Ezek az eltérések azonban az értékek trendjét lényegében nem érintik.

Az átlagértékek tanúsága szerint a tanév elején könnyű nap esetében a tanulók átlagosan 1,91 hibát követtek el, míg tanítás után 2.20-at. Ugyanebben a vonatkozásban e csoport májusban 2,56, illetve 3,34 átlaghibával dolgozott. A két csoport közötti eltérés minden vonatkozásban az év végi vigilancia-romlás irányát mutatja; különösen figyelemre méltónak találjuk azonban, hogy az év végi mérésnél a tanítás előtti érték is magasabb (2,56), mint a tanítási nap után nyert átlag (2,20). Mindez még erőteljesebben megmutatkozik a könnyű- és a nehéz napok tekintetében. Az amúgyis fokozott év végi romlás a nagyobb megterhelés hatására erőteljesebben kiütözközik. Az összesített átlag szerint nehéz nap után elkövetett hiba év elején 3,90 volt, míg év végén 4,05. Év elején a nehéz nap előtt kapott összesített átlag még csak 1,90 volt, míg ez feltűnően romlott év végére 3,90-re. Ez a különbség arra mutat, hogy a *vigilancia-nívó már megterhelés előtt is előnytelen a tanév végén, s ez a kiindulási helyzet a továbbiakban csak romlik*. Mindezek alapján érthető ha erre az időszakra esnek a fejfájásos panaszok, a különböző neurotikus eredetű szédülések, hisztériás megnyilvánulások, vérnyomásos problémák, idegességi panaszok.

A pedagógiai gyakorlatban ez a jelenség fontos mentálhygiénés és munkapszichológiai összefüggésekkel kapcsolatos. A tanév végén nagyon nehéz lekötni a tanulók figyelmét, úgy tűnik, hogy minden elvonja őket a tanulástól. Evidensnek látszik, hogy a téli időszakban mozgásában jobban korlátozott gyermekek a szabadba vágnak, egyre terheesebbé válik az osztályterem zártsága, helyhez kötöttsége. A figyelmet elvonó tényezők száma megnő. Erre az időre esik a legtöbb olyan figyelmeztelési probléma, amely figyelmetlenséggel kapcsolatos.

Az újabb didaktikai törekvések helyesen vetik el az év végi ismétlés mechanikus rendjét. Szorgalmazzák a változatos, kreatív, problematikus gondolkodást igénylő újszerű alkalmazást. Ebben az esetben a figyelmi energiák lekötethetők. Ismeretes, hogy a figyelem és az érdeklődés egy tőből fakad (Rubinstein 1964, Kardos 1964). *Sokkal kisebb energia szükséges olyan erő kifejtéshez, melynek mozgatórugói (dri-*

ve-jai) a személyiség egészét érintik. Ebben az esetben az információfelvétel mennyiségi és minőségi szempontból jelentősen megemelkedik (Lomov 1969). Ez a munkapszichológiai törvényszerűség szorosán összefügg azzal a mentálhygiénés felismeréssel, hogy a kedvvel végzett tevékenység szomatopszichikus szempontból eredményesebb és célszerűbb. A panaszok mélyén gyakran találunk a gyermeknél a túlzott erőfeszítés következtében neurótikus kimerülést (Geréb 1959, 1960). A gyermekidegrendszert vizsgáló gyakorlat bizonyítja, hogy a tanév második felében ugrásszerűen megnövekszik azoknak a gyermekeknek a száma, akiknek erőtartalékai kimerülnek és az iskolában traumákat, stresszeket viselnek el.

A sztereotometriás vizsgálatok hibaértékeinek alakulása az előzőkben leírt összefüggéseket támasztja alá. Arra törekedtünk, hogy a vigilancia-nívó alakulását több oldalról tanulmányozzuk, különböző módszerek eredményeinek összevetésével. A sztereotometriás értékek — mint ezt másutt leírtuk (Geréb 1965) — elsősorban a megoszló figyelem jellegére vetnek fényt. A vigilancia-nívó ezirányú megközelítése az információk felfogásának és feldolgozásának egyik útját követi. Míg a tachisztozkópos vizsgálatok elsősorban statikus egységek apperceptiálására utalnak, addig a sztereotometriás adatok egy dinamikus változás vigilancia-nívóját követik.

Az átlagértékekből kiderült, hogy pihenten minden esetben jobb értéket kaptunk mint fáradtan. *Az év elején ez a különbség nem volt olyan számottevő, mint év végén.* Az előbbi esetben 7,15 illetőleg 15,90 míg az utóbbinál 8,15 illetőleg 27,95 volt az átlagok értéke. Év elején a fáradtság hatására az átlagos hibaérték könnyű napon 5,2-del nehéz napon pedig 12,2-vel nőtt. Ezek az értékek év végén lényeges különbséget mutattak: könnyű nap után 18,2, nehéz nap után pedig 23,3 volt az átlagos növekedés. Ezek a számok egymás közötti viszonylatban is nagyon figyelemre méltók, Az év eleji és az év végi hibaátlagok ugyanis nagyjából megkétszereződtek, jelezvén a változó ingerhalmazok felfogásában mutatkozott nehézséget (2. sz. táblázat).

2. sz. táblázat

Sztereotometriás vizsgálatok hibaértékeinek alakulása terhelés szerint a tanév különböző szakaszaiban

	Év elején			Év végén		
	könnyű napon	nehéz napon	átlag	könnyű napon	nehéz napon	átlag
Pihenten	8,3	6,1	7,15	8,3	8,0	8,15
Fáradtan	13,5	18,3	15,90	26,5	31,3	27,95

3) Egészen más oldalról világíthatjuk meg az éberségi szint alakulását a KLT-próba segítségével (Düker-Lienert 1959). Ebben az esetben a koncentrációs fok viszonylag rövid idejű paramétereit kapjuk meg.

Az év eleji és tanév végi eredmények között lényegében az előzőkhöz hasonló tendenciát találtunk az elkövetett hibák, valamint a teszt végső értékelését kifejező hibaindex tekintetében. A megoldott példák mennyisége viszont ellenkező tendenciát mutatott. Ebből arra lehet következtetni, hogy ezek a vizsgálatok esetünkben mindezekelőtt a figyelem minőségére, s nem a teljesítmény mennyiségi oldalára voltak jellemzőek. Az elkövetett hibák száma könnyű nap után a két osztályban átlagosan 6,3 volt, míg nehéz nap után 13,65. Az egyes osztályokban a hibaindex (FQ) némi

romlást mutatott, mégpedig az egyik osztályban 0,77-ről 0,95-re, a másikban 0,57-ről 0,72-re) (3. sz. táblázat)

3. sz. táblázat

KLT-értékek összehasonlító táblázata a VI. osztályban könnyű és nehéz napokon
VI/b. VI/c.

	Megoldott példák mennyisége	Hibák száma	FQ (hibaindex)	Megoldott példák mennyisége	Hibák száma	FQ (hibaindex)
könnyű napokon	58,1	7,7	0,77	49,0	4,9	0,57
nehéz napokon	70,5	13,6	0,95	67,0	13,7	0,72

4) A KLT-hez hasonló tendenciát találtunk a Révész—Nagy-féle figyelemvizsgálati próba átlagértékeinél ezen két osztályban.

A megoldott példák mennyisége itt is nőtt, viszont ugyanakkor romlott a teljesítmény, növekedett a hibák száma és csökkent a százalékos teljesítményérték. Az év elején a két osztály átlagában a hibák mennyisége 4,3 volt könnyű nap után, míg nehéz nap után 10,7. Ezek az értékek évvégén 4,13 illetőleg 11,3-et mutattak. Az összteljesítményben csak az év végi nehéz nap utáni lényeges romlás figyelemreméltó (97,4%-ról 84,1%-ra) (4. sz. táblázat).

4. sz. táblázat

Révész—Nagy-féle figyelemvizsgálati próba átlagértékei

		Mennyiség	Hiba	Teljesítmény %	Mennyiség	Hiba	Teljesítmény %
Év eleji eredmény	könnyű nap után	97,1	4,0	91,8	107,0	4,6	95,5
	nehéz nap után	187,4	13,3	96,7	169,0	8,2	94,9
Év végi eredmény	könnyű nap után	134,2	3,06	97,4	143,8	5,2	95,8
	nehéznap után	143,9	14,4	84,1	178,4	8,2	95,2

5) Érdemes összevetnünk a sztereotometriás eredményeket a disztributív figyelemvizsgálattal nyert értékekkel. Az összehasonlítást az is lehetővé teszi, hogy mindkét esetben lényegében a figyelem megoszlását kísértük nyomon. A mennyiségi érték (az észrevett információk száma) nem mutatott egységes képet sem az egyes napok terhelő hatása, sem a pihentési fok szerint. A hibák tekintetében azonban már egyértelmű tendencia mutatkozott. *Pihenten mindkét osztályban kevesebb hibát követtek el mint fáradtan, s könnyű nap után kevesebbet mint a terhelőbb nehezebb nap után.* A két osztály átlagában ez a következő összképet mutatta: könnyű napon pihen-

ten átlagosan 9,3 hibát követtek el, míg nehéz napon ez az érték 11,5-re emelkedett. Fáradtan könnyű napon az elkövetett hibák átlaga 14,5 volt, míg ugyanez az érték nehéz napon 21,5-t tett ki (5. sz. táblázat).

5. sz. táblázat

Disztributív figyelemvizsgálat átlagos eredményei különböző terhelés hatására

	Pihenten		Fáradtan	
könnyű napon	mennyiség	215,3	159,0	201,8
	hiba	7,7	12,0	10,9
nehéz napon	mennyiség	218,4	206,5	192,4
	hiba	10,7	18,7	12,2

A különböző vizsgálatok eredményei alátámasztották azt a feltevésünket, amely szerint *a tanulók megterhelése közvetlenül befolyásolja az éberségi szint alakulását.* A fáradtság törvényszerűségeinek feltárása során több kutató utalt azokra a paradox jelenségekre, amelyek meglepő módon a teljesítményben a várttól eltérő eredményt mutattak (Bracken 1956, Floru 1968, Geréb 1962). A vigilancia-vizsgálatok ezen jelenségek hátterében az aktivációs rendszer kompenzációját jelölték meg (Haider 1962), Bartenwerfer 1937).

Vizsgálataink ez utóbbi jelenséget erősítik meg; *a teljesítmény viszonylagos egyenletessége egy kompenzációs mechanizmus eredménye.* A fiziológiai és pszichológiai értelemben természetszerűen megnövekvő fáradtság ellensúlyozására a szint tartása érdekében egyre nagyobb energiamobilizációra van ugyanis szükség. Ez természetszerűen körforgásként visszahat magára a fáradtságra, amennyiben az erőtartalékok kimerülése következtében a teljesítmény érdekében az erőfeszítést fokozni kell. A vigilancia-nívó mindennek következtében csökken, s ez magyarázza az ellensúlyozáshoz szükséges egyre növekvő erőfeszítést.

A monoton-állapotban végzett munka, a lényegében automatikus tevékenység a fáradtságot az éberségi szint vonatkozásában csökkenti, s ezért egy meghatározott egyhangú cselekvés kontrasztjaként a figyelmi nívó általában emelkedik (Geréb 1973). Ezen megfontolás alapján *érdemesnek látszott a vigilancia-nívó egyszerű vizsgálata alapján a lehetőség szerint elkülöníteni ezen összetett jelenség egyik faktort, a különböző megterhelés hatásmechanizmusából kiragadni a figyelmi komponenst.*

IV. Következtetések

Vizsgálataink tanulságait a gyakorlati pedagógiai munka számára a következőkben jelölhetjük meg:

1) A pedagógusnak évi munkája beosztásakor figyelemmel kell lennie a megterhelés és az éberségi szint alakulásának sajátos törvényszerűségeire. A tanév befejező részére minél kisebb megterheléssel járó feladatokat kell eltervezni.

2) A módszerek megválasztásánál külön figyelmet kell szentelnie arra, hogy érvényesítse a változatosság, az érdeklődést felkeltő és aktivitást fokozó eljárásmodokat. Ennek érdekében különösen a tanév végi ismétléseknél kell elérnie, hogy az alkalmazás

az újszerű összefüggések figyelmet felkeltő módszereit kövesse. Ebben az esetben a tananyag megszilárdítása, ismétlése tulajdonképpen mindig új feladatok elé állítja a tanulókat; ez az újszerűség az érdeklődés erejével növeli a tanulók munkakedvét és csökkenti a tanév végén jelentkező fáradtság ellensúlyozásához szükséges erőfeszítéseit.

3) A könnyű és a nehéz napok közötti különbség a pedagógiai szempontból legjobban megtervezett órarendnél is elkerülhetetlen. Az osztályfőnök azonban — ismerve a tanulók napi megterhelését — összehangolhatja a tanárok egy napra eső követelményét (írásbeli feladatok, tananyag mennyisége, órán kívüli elfoglaltság). Az iskolai és az iskolán kívüli igénybevétel helyes összehangolása sok esetben kiegyenlítheti a könnyű és a nehéz napok közötti egyenetlenséget.

4) A feltűnő hanyatlást, vagy kimerültségi tüneteket mutató tanulók esetében gondolnia kell a mentálhygiénés szempontokra, a kiugró figyelmetlenség okait megismerve kell megtalálnia a szükséges intézkedést; ennek iránya éppúgy lehet elsősorban gyógyító, mint pedagógiai jellegű. E téren alapvetően fontos a szomatopszichikus gondolkodásmód. Ennek alapján minden megnyilvánulást eredetét tekintve két forrásra kell visszavezetni: szomatikus és pszichikus tényezőkre.

A figyelmetlenség esetében gondolni kell arra, hogy a gyermek szervezete leromlott, vagy valamely betegség következtében, vagy a táplálkozás, az életmód, környezeti körülmények hatására. Másik tényezőként személyiséglélektani, sokszor szociálpszichológiai, vagy mentálhygiénés jelenségekre kell következtetni. Ez esetben a figyelmetlenség oka összefügghet a megértés hiányával, emlékezeti, gondolkodásbeli vagy éppen érzelmi tényezőkkel. Ez utóbbiak társaslélektani struktúrában jelentkezhetnek (családi élet, iskolai és azon kívüli kapcsolatok). E két alapvető forrás természetszerűen többszörösen összefonódik egymással, részint feltételezve, részint dialektikusan követve egymást. A terápiás beavatkozás orvosi, pszichológiai és pedagógiai lépéseit csupán ezen kapcsolatok ismeretében lehet eredményesen elterveznünk.

IRODALOM

- BACHMANN, W., 1965., Untersuchung des Leistungsverlaufs am Fließband. Bericht über den 1. Kongress der Gesellschaft für Psychologie in der DDR 242—247.
- BÁLINT I.—HÓDOS T., 1963., Futószalagon dolgozó motorkészítők idegrendszeri igénybevételének vizsgálata. Ideggyógyászati Szemle 252—256.
- BORNEMANN, E., 1952., Grundlagen der Ermüdungsverhütung. In: Ermüdung. Lüneburg.
- BRACKEN VON, H., 1956., Paradoxien der Ermüdung. Zbl. f. Arbeitswissenschaft und Sozialbetriebspraxis. 10 Jg. H. 12, 177—192.
- BRANDT, H. F., 1937., A bidimensional eye-movement camera. Amer. J. Ps 666—669.(103)
- BRANDT, H. F., 1945., The psychology of seeing. N. Y., Philosophical Library. (103, 604).
- BURTT, H. E., 1948., The inspiration-expiration ratios during truth and falsehood. Applied psychology. N. Y., Prentice-Hall. (103)
- BROADBENT, D. E., 1953., Neglect of the surroundings in relation to fatigue decrements in output. (In: Floyd, W., F., und Welford A. T.: Symposium on fatigue. London.)
- CHAPANIS, A., 1960., Human engineering. Operations research and systems engineering. The Johns Hopkins Press, Baltimore.
- CHMELAŘ, V., 1962., Über die Dauer der aktiven akustischen Aufmerksamkeit. Bericht über den 16. internationalen Kongress für Psychologie. Nort-Holland Publishing Company, Amsterdam.
- DÚRIČ, L., 1958., Práceschnopnosť žiakov v priebehu vyučovacieho procesu. Jednotná Škola 4.
- DÜKER, H., 1955., Untersuchungen über die sogenannte Aufmerksamkeit. Ber. 20. Kongr. Dtsch. Ges. für Psychol. 142.
- FLORU, R., 1968., Psihofiziologia activității de orientare. Las psihofiziologie de l'activité d'orientation. 347.
- GERÉB, GY., 1962., Kísérletek a fáradtság lélektanának köréből. Akadémiai Kiadó, Budapest 215.

- GERÉB, Gy.: Egyszerű műveletek monotóniát kiváltó hatásának vizsgálata általános iskolai tanulókon. Pszich. Tanulm. VIII. Akadémiai Kiadó 101—120.
- GERÉB, Gy., 1968.: Intenzív igénybevételt jelentő tevékenység és egyhangú cselekvés kölcsönhatásának pszichológiai vizsgálata. Pszichológiai Tanulmányok. XI: 335—55.
- GERÉB, Gy., 1971.: Monoton állapot, vigilitás és érzelem a kutatások mai állásának tükrében. Szegedi Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei 263—275.
- GERÉB, Gy., 1972.: Eljárasmód az éberségi szint vizsgálatára általános iskolai tanulóknál. Szegedi Tanárképző Főiskola Tud. Közleményei 167—180.
- GRAF, O., 1933.: Die Schwankungen der Leistungsfähigkeit während des Tages und die Frage einer „physiologischen Arbeitskurve“. Arbeitsphysiol. 7. 358.
- GRAHAM, N. E., 1954.: The human response to variation in the design of a visual indicator. Simposium on human factors in equipment design. London.
- HACKMAN, R. B.—GUILFORD, J. P., 1936.: A study of the 'visual' method of measuring attention value. J. appl Ps 20, 44—59/103).
- HAIDER, M., 1962.: Ermüdung. Beanspruchung und Leistung. Franz Deuticke, Wien. 146.
- HÓDOS, T., 1965.: A futószalag-munka pszichológiai vizsgálatának néhány tanulsága. Munkavédelem, No. 4—6:42—48.
- KARSTEN, A.—LEWIN, K., 1928.: Psychische Sättigung. Psychologische Forschungen, 142—254.
- LANGER, D., 1958.: Die wichtigsten Ergebnisse der Stress. Forschung (bis 1957) und deren Bedeutung für die Psychiatrie. Forsch. Neurol. Psychiatr. 26. 321.
- LISSÁK, K.—ENDRŐCZI, B., 1964.: A magatartás idegi és hormonális szerveződése. Medicina, Budapest, 218.
- LOMOV, B. F., 1965.: Zur psychologischen Struktur des Informations-aufnahmeprozesses durch den Menschen. Zschr. f. Psychologie, Band 171.
- LOMOV, B. F., 1969.: Ember és technika. Akadémiai Kiadó Bpest, 450.
- RÓNA, B., 1964.: Az iskolaegészségügy jelenlegi helyzete, problémái és feladatai. Tiszántúli mv. továbbk., Miskolc, Budapest, 17—36.
- RUDOLPH, H. J., 1947.: Attention and interest factors in advertising. N. Y., Funk et Wagnalls. (103.)
- SCHMIDTKE, H., 1965.: Die Ermüdung. Bern und Stuttgart.
- SZEWCZUK, W., 1964.: Kísérlet a monotónia-elfáradás újabb magyarázatára. Magyar Pszichológiai Szemle 55—65.

ÄNDERUNGEN DES VIGILANZNIVEAUS BEI GRUNDSCHÜLERN INFOLGE SCHULISCHER BELASTUNG

György Geréb

Das in Entwicklung begriffene Kind bedarf einer grundlegenden mentalhygienischen Betreuung, deshalb muss ihm jede *erforderliche* „Belastung“ garantiert, jederart *überflüssige* und *schädigende* überlastende Faktoren aber ferngehalten werden. Auf diese Weise kann die Wirksamkeit und das Aktivitätsniveau der Arbeit in der Schule gehoben werden.

Zum Studium der Frage schien es notwendig, aus dem gesamten Belastungskomplex den Aufmerksamkeitsfaktor herauszuwählen. Die Untersuchungen erfolgten in der 6. bzw. 7. Klasse zu Anfang und gegen Ende des Schuljahres an leichten und schweren Tagen.

Methodik: Tachistoskopische und stereotometrische Untersuchungen, distributive Aufmerksamkeitsuntersuchung sowie zwei Vigilanz-Teste (Révész—Nagy— und Düker—Lienert'scher KLT), ergänzt durch Exploration und Klassenvorstands-Beurteilung.

Der Vergleich der Resultate zeigte, wie das Vigilanzniveau gegen Ende des Schuljahres nachlässt und wie dies die Intensität, die Distribution und die Effektivität der Aufmerksamkeit beeinflusst.

Neben den allgemeinen Zusammenhängen beabsichtigt erfasser als Fortsetzung auch typische und individuelle Analysen mitzuteilen.

ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ВИГИЛАНЦИИ УЧЕНИКОВ ВОСЬМИЛЕТКИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ШКОЛЬНОЙ НАГРУЗКИ

Д. Герб

Развивающийся ребенок требует основательной менталь-гигиенической заботы, поэтому надо ему обеспечить все *необходимые* «нагрузки», но надо избавить его от *лишних* и *вредных* факторов перегрузки. Так можно наращивать эффективность школьной работы, уровень активности.

В интересах исследования этого вопроса показалось необходимым выделить из общей нагрузки фактор внимания. Исследования проводились в двух классах (в первом и в седьмом) в начале и в конце года, в лёгкие и трудные дни.

Метод, примененный при проверке тахистоскопические и стереотометрические исследования, дистрибутивное исследование внимания и два разные теста на внимание: (по Ревес—Надь, и по Дюкер—Линерт KLT) и все это дополнили эксплорация и характеристики классных руководителей.

Из сопоставления результатов выяснилось, как падает уровень вигиланции в конце года, и как все это влияет на интенсивность, распределение и эффективность внимания.

Кроме общих выводов, автор желает предоставить в качестве продолжения подобные типические и единичные анализы.