

A KÖRNYEZET BEFOLYÁSA AZ ISKOLÁSKORÚAK TESTI ÉS SZELLEMI FEJLŐDÉSÉRE

Írta :

DR. KACSUR ISTVÁN

(A Kossuth Lajos Tudományegyetem Embertani Intézetéből)

A korszerű nevelés az emberismereten alapszik. ALBERT HUTH a művész munkájával hasonlítja össze a nevelői tevékenységet. „Minden művésznek meg kell ismernie az anyagot — írja —, amivel dolgozik, a nevelőnek is ezt kell tennie, reá ugyanis felséges anyagot bízta, a serdülő nemzedéket.” Emberismeret minden oldalról: ez tehát a kiinduláspont a nevelésben.

A pedagógiai lélektan ismerteti meg a pedagógust a lelki étellel és fejlődésének a törvényszerűségeivel. Az emberismeret másik része azonban a gyermek szervezetének a megismerése. A gyermekkor megismeréséhez fontos adatokat adott és ad ma is az anthropológia. E tudomány fontos feladatának tekinti a gyermeki test arányainak a megismerését. Kutatja azt is, hogyan változnak az abszolút és a relatív méretek az életkorok szerint. Tekintettel van természetesen a nemi különbségekre és arra, hogy a növekedés sebessége a test különböző részeiben nagyon különböző. Tisztázni igyekszik a növekedés és a fejlődés törvényszerűségeit. Ezek a vizsgálatok arra vezettek aztán, hogy kutatni kezdték azokat a változásokat, amelyek a növekedés során a külső tényezők befolyása útján jöttek létre. „Az ember ugyanis — mint Twiesselmann írja — anatómiai, intellektuális és morális szempontból egy egyensúlyi állapot eredménye, mely állapot az embrionális kezdemények által előírt fejlődési út és azon tényezők közt jön létre, melyek környezetében ez a fejlődés végbemegy.” (12)

Az anthropológia elsősorban az emberi testtel foglalkozik, de érdeklik a lelkiélet különbségei is, annál is inkább, mert a testi és a szellemi fejlettség kapcsolatát többször sikerült megállapítani.

Az anthropológia egyik ága, a pedagógiai anthropológia azt vizsgálja, hogy milyen kihatással van a gyermek testi fejlődése a nevelés eredményeire. „A pedagógiai anthropológia — amint azt HUTH írja —, lényegében alkalmazott anthropológia, persze ugyanabban az értelemben, amiben a pedagógiai lélektan az alkalmazott lélektanhoz számítjuk.” (4) A pedagógiai lélektan tehát a lélek, a pedagógiai anthropológia pedig a test fejlődését kutatja, tekintettel a pedagógiára.

A pedagógiai anthropológia egyik érdekes és még a mai napig sem egészen tisztázódott problémája az, hogy a környezeti körülmények következtében elmaradt testi fejlettség befolyásolhatja-e a szellemi teljesítményeket.

Sokan vitatkoznak arról is, milyen szerepet játszik a környezet a testi fejlettség és az értelmi képességek kibontakozásánál. Munkámban e vitatott kérdések megoldásához szeretnék hozzájárulni.

Anyag és módszer

A vizsgálatokat 10—14 éves fiúkon végeztük. Vizsgálat alá került 397 *Pacsirta utcai (Debrecen)*, 99 *nyulasi (Debrecen)* és 179 *hajdúsámsoni tanuló*, tehát összesen 675 gyermek.

A testi fejlettség jellemzésére a testmagasságot, a mellkerületet, a testsúlyt és a fejkerületet mértük meg, MARTIN (1928) előírása szerint.

A környezet hatásának a vizsgálatánál a szociális helyzet, a megerőltető testi munka, a testvérek száma, és az egy személyre jutó lakóhelyhányad együttes hatását néztük meg, a „Különböző környezetben élő tanulók testfejlődésének összehasonlító vizsgálata” című dolgozatomban megadott módszer szerint.

A tanulók szellemi képességeinek a felmérésénél tekintettel voltunk arra, hogy az érdemjegy nem minden alkalommal ad reális képet az értelmi képességekre vonatkozóan. Sokszor szubjektív jelenségek is befolyásolják a nevelőt. BALLAI megemlíti, hogy: „ugyanoly jegynek a bázisa lehet a szorgalom, a tudás, az emelkedés, a hanyatlás; a tanuló iránt érzett rokonszenv, vagy szánalom.” (1) Ilyen okok miatt kikérdeztük a tanulókat több éve tanító nevelőket, előre megadott szempontok alapján, a tanuló értelmi képességeire vonatkozóan. Tekintettel voltunk itt TRAMER-nek arra a megállapítására, melyben a lélektani terület rendkívüli összetettségét hangsúlyozza. Szerinte az értelmieken belül beszélhetünk: érzésekről, észrevételekről, gondolatokról, fogalmakról, gondolkodásmódról, ítéletekről, emlékezetéről; a jellemieken belül pedig: ösztönökről, reflexekről, hajlamokról, érzelmekről, indulatokról és akarati cselekedetekről. (11) Jelen vizsgálatunkban inkább az értelmi területre voltunk tekintettel és a következő csoportosítást alkalmaztuk:

1 nagyon gyenge,	} képességű
2 gyenge közepes,	
3 közepes	
4 jó közepes	
5 nagyon jó.	

A nagyon jó csoportba sorolásnál megkérdeztük az osztály együttes véleményét is arról, hogy szerintük ki a legjobb tanuló az osztályban.

A testi fejlettség — környezet, az értelmi képesség — környezet, a testi fejlettség — értelmi képesség kapcsolatának a vizsgálatánál kiszámítottuk a korrelációs koefficiens, a parciális korrelációs koefficiens.

Dr. JAUSZ BÉLA rektor úrnak, dr. MALÁN MIHÁLY professzor úrnak és RAJKAI TIBOR tanársegéd úrnak a szíves útmutatásért ezúton fejezem ki köszönetemet.

A testi fejlettség és a környezet kapcsolata

Hogy van-e összefüggés egy embercsoport két változékony tulajdonsága közt (pl. testmagasság és környezet közt) erre a korrelációs koefficiensből következtethetünk. Számértéke bizonyos mértékig méri az összefüggés nagyságát és felvilágosítást ad az irányára vonatkozólag is. Az r korrelációs koefficiens értékterülete $+1$ és -1 között van. Ha 0 -val egyenlő a két tulajdonság nem mutat korrelációs kapcsolatot (sztohasztikus értelemben), ha 0 és $+1$ közé esik az esetek többségében az egyik tulajdonság nagyobbságával a másik tulajdonság is nő, illetőleg kisebbségével csökken (sztohasztikus érte-

leben). Ilyenkor pozitív korrelációról beszélünk. Ha a korrelációs koefficiens értéke 0 és -1 között van, akkor az esetek többségében az egyik érték növekedését a másik érték csökkenése kíséri (természetesen sztohasztikus értelemben). Ilyenkor azt szoktuk mondani, hogy negatív korreláció áll fenn.

A korreláció számítás legfontosabb célja az, hogy különböző méretsorok kapcsolatáról felvilágosítást adjon. A korrelációs koefficiens azonban nem mutat semmi mást, mint azt, hogy éppen fenn áll a kapcsolat, a biológiai összefüggés okáról semmit sem tud mondani. Mindenekelőtt nem jelenti egy megállapított számszerű korreláció azt, hogy kezdettől fogva tárgyi és okozati összefüggés áll fenn a két vizsgált jelleg között. Gyakran harmadik és negyedik főrendelt tényező befolyásolja a két vizsgált jelleget. Az ilyen látszatkorrelációktól úgy biztosítjuk magunkat, hogy olyan jellegeket használunk fel, amelyek biztosan nincsenek a vizsgált jellegekkel semmiféle okozati összefüggésben. A korrelációs koefficiens az is erősen befolyásolja, ha a kiindulási anyag biológiailag nem egységes. Valóban fennálló korrelációkat ez eltakarhat, nem létező korrelációkat pedig színlelhet.

Az r korrelációs koefficiens vizsgálata nem történhet minden további nélkül közepes hibájával, mivel nem normál eloszlású (R. A. FISHER). A vizsgálathoz azért az r korrelációs koefficiens először z korrelációszámmá alakítottuk át. Ezen átszámítás elvégezhető

$$z = \frac{1}{2} \log \text{nat} \frac{1+r}{1-r}$$

képlet szerint. Tekintve, hogy az átszámítás legfontosabb értékeit a KOLLER által közölt táblázatban [7] megtaláltuk, az átszámítást elkerülhettük. Mivel a kapott z érték normáleloszlású, a legfontosabb további számításokat elvégezhetjük vele.

Fontos volt mindenekelőtt annak a kérdésnek a megállapítása, milyen nagy a valószínűsége annak, hogy korreláció nem-léte esetén (nullhipotézis) csak véletlenül éppilyen nagy, vagy még nagyobb z korrelációs számot érzünk el azonos létszámú szűrőpróbával. Erre a kérdésre a LINDER által közölt táblázaton kaptunk feleletet [7], ahol megfelelő átszámítás után megkeresett p értékek megadják azt, hogy milyen hibavalószínűséggel terhelt az egyes esetekben a nullhipotézis elvetése. Konvencionálisan, ha $p = 0,05$, vagy ennél kisebb, akkor feltehető, hogy az összefüggés szignifikáns.

Az I. táblázat szerint a testmagasság és a környezet között a *Pacsirta utcai* fiúknál minden évben, a *hajdúsámsoni—nyulasi* fiúknál pedig 12. év kivételével szignifikáns korreláció állapítható meg. A *hajdúsámsoni—nyulasi* 12 évesek 9%-os szinten adnak szignifikáns összefüggéserőértéket.

I. táblázat

A testmagasság és a környezet közti korrelációs koefficiens (r) és transzformációs szám (z)

Életkor	Pacsirta utca				Hajdúsámson—Nyulas			
	n	r	z	p	n	r	z	p
10	72	0,228	0,233	0,05	58	0,353	0,369	<0,01
11	109	0,432	0,463	<0,01	48	0,517	0,573	<0,01
12	90	0,355	0,371	<0,01	62	0,222	0,226	<0,09
13	70	0,395	0,418	<0,01	69	0,413	0,440	<0,01
14	56	0,280	0,288	0,04	41	0,581	0,664	<0,01

Megjegyzem, hogy *Nyulas (Debrecen)* és *Hajdúsámson* gyermek anyagát a feldolgozásban összevontuk, mivel a két terület tanulóinak a testi fejlettsége, környezeti körülményei és értelmi képessége nagyon hasonlít egymáshoz.

II. táblázat

A mellkasherület és környezet közti korrelációs koefficiens (r) és transzformációs szám (z)

Életkor	Pacsirta utca				Hajdúsámson—Nyulas			
	n	r	z	p	n	r	z	p
10	71	-0,124	-0,125	0,29	58	0,014	0,014	0,92
11	109	0,287	0,296	< 0,01	48	0,342	0,357	0,02
12	90	0,242	0,248	0,02	62	0,199	0,201	0,13
13	70	0,531	0,593	< 0,01	69	0,203	0,206	0,10
14	56	0,379	0,399	< 0,01	41	0,443	0,477	< 0,01

A II. táblázat szerint a *Pacsirta utcai* és a *hajdúsámson—nyulasi* 10. év és a *hajdúsámson—nyulasi* 12., 13. év kivételével pozitív korreláció áll fenn a mellkasherület és a környezet közt, s ez a legnagyobb fokú a *Pacsirta utcai* fiúknál a 13., a *hajdúsámson—nyulasi* fiúknál pedig a 14. évben.

A III. táblázat azt mutatja, hogy a *Pacsirta utcai* fiúknál 10., 12., 13. és 14. évben, a *hajdúsámsoni—nyulasi* fiúknál pedig 12. és 14. évben szignifikáns pozitív korreláció van a fejkerület és a környezet közt, s ez a *Pacsirta utcai* fiúknál 14., a *hajdúsámsoni—nyulasi* fiúknál pedig 12. és 14. évben a legnagyobb.

III. táblázat

A fejkerület és a környezet közti korrelációs koefficiens (r) és transzformációs szám (z)

Életkor	Pacsirta utca				Hajdúsámson—Nyulas			
	n	r	z	p	n	r	z	p
10	72	0,232	0,237	0,05	58	0,211	0,214	0,11
11	109	0,119	0,120	0,26	48	0,201	0,204	0,18
12	90	0,209	0,212	0,05	62	0,375	0,394	< 0,01
13	70	0,227	0,231	0,05	69	0,181	0,183	0,14
14	56	0,335	0,348	0,01	41	0,487	0,533	< 0,01

Megállapításunk szerint tehát a perisztázis erős hatása több jellegnél is igazolható.

Az értelmi képesség és a környezet kapcsolata

A testi fejlettség és a környezet kapcsolatának az igazolása után megvizsgáltuk azt, hogy az értelmi képesség és a környezet közt van-e korreláció, s ha van, az milyen mértékű.

A pszichológusok és az anthropológusok közül többen is foglalkoztak a környezet hatásával az értelmi képességekre. Így pl. W. STERN szerint: „Szellemi fejlődés nem pusztán egyes vele született tulajdonságok megnyilvánulni engedése, de nem is pusztán külső behatások elfogadása, hanem belső alkalmasságok és külső fejlődési föltételek konvergenciájának eredménye” [14].

GOTTSCHALDT ikervizsgálatok alapján megállapítja, hogy kétségtelenül öröklés és környezet határozzák meg az emberi személyiség fejlődését, azonban

a beszédügyesség, logikai képesség fogalomalkotás, gyakorlati intelligencia területén végzett vizsgálatánál az örökletes tényezők jelentékeny túlsúlyát hangoztatja a környezettel szemben [3].

Korrelációs megfigyeléseinkkel minden évben, — mind a *Pacsirta utcai*, mind a *hajdúsámsoni—nyulasi* fiúknál erős pozitív korrelációt sikerült kimutatnunk a környezet és az értelmi képesség közt. Ez azt látszik igazolni, hogy az értelmi képesség kibontakozását jelentősen befolyásolhatja a környezet (IV. táblázat).

IV. táblázat

Az értelmi képesség és környezet közti korrelációs koefficiens (r) és transzformációs szám (z)

Életkor	Pacsirta utca				Hajdúsámson—Nyulas			
	n	r	z	p	n	r	z	p
10	72	0,451	0,486	< 0,01	58	0,273	0,280	0,04
11	109	0,368	0,386	< 0,01	48	0,462	0,500	< 0,01
12	90	0,499	0,548	< 0,01	62	0,562	0,636	< 0,01
13	70	0,351	0,367	< 0,01	69	0,563	0,637	< 0,01
14	56	0,380	0,400	< 0,01	41	0,490	0,536	< 0,01

A testi fejlettség és az értelmi képesség kapcsolata

A továbbiakban annak a kérdésnek a megoldásához szeretnék hozzájárulni, hogy van-e testi és szellemi párhuzamosság, vajon a testi fejlettségben való elmaradás meglátszik-e az értelmi képességek megnyilvánulásánál, van-e kapcsolat a testi fejlettség és az értelmi képesség között.

Ez a kérdés régóta foglalkoztatja a kutatókat. PFAHLER szerint nincs két egyforma ember, mert már testi felépítésükben is különböznek egymástól. KAUP indexét pályaválasztáshoz is felhasználja. SCHMIDT és KEHL gyakorlati példák alapján azt állítják, hogy bizonyos foglalkozásokban azok az egyének állják meg a helyüket, akiknek hasonló a KAUP-indexük [8].

Ezek a nézetek, bár sokszor túloznak, azonban tény az, hogy a lelki tulajdonságok vizsgálatánál tekintettel kell lennünk a testi tulajdonságokra is, mivel napjaink tudományos tanulmányai is sok figyelmet szentelnek ennek a kérdésnek.

P. SCHICK szerint a növekedési időszakban a testi-lelki vonatkozások különösen a testi, fejlődési rendellenességeknél kézzelfoghatóak (egyenetlenül mérsékelt, megakasztott, vagy túlgyorsan lefolyó fejlődések) [9]. Szerinte a pubertás kor válságai és zavarai adják meg a kutatónak az útmutatást és az irányt, ahol a testi és a lelki összefüggések megkereshetők. TRAMER szerint a testi és a lelki kapcsolatnak napjaink orvostudománya különös figyelemmel adózik. Szerinte ismereteink a vegetatív idegrendszer anatómiai felépítéséről a szellemi és testi kapcsolat megértésénél kiemelkedő jelentőségű [11]. KASZAB szerint az átlagosnál nagyobb testmagasság az értelmi képességek szempontjából különösen előnyös, míg a kóros hosszönvés, melyet nem követ a magasságnak megfelelő testsúly, az esetek 70—78%-ában károsan befolyásolja az értelmi képességek kibontakozását [5]. GALTON, WENN, GLADSTONE, PFISTER, RÖSE, SCHWERZ szerint a fejkerület és az intelligencia közt szignifikáns pozitív korreláció van [6], azonban ez nem teljesen normális viszonyok között (pl. kisértékű hidrokephalus) már nem áll fenn.

Az V. táblázat szerint a *testmagasság* és az *értelmi képesség* között, a *Pacsirta utcai* fiúknál egyedül a 10 évesek *nem mutatnak szignifikáns pozitív korrelációt*. A *hajdúsámsoni—nyulasi* fiúknál a 14 éveseknél számbajöhető a *pozitív korreláció*, a többi évek kétes igazoltságú pozitív kapcsolatot mutatnak.

V. táblázat

A *testmagasság* és az *értelmi képesség* közti *korrelációs koefficiens* (r) és *transzformációs szám* (z)

Életkor	Pacsirta utca				Hajdúsámson—Nyulas			
	n	r	z	p	n	r	z	p
10	72	0,074	0,074	0,53	58	0,036	0,036	0,79
11	109	0,319	0,331	< 0,01	48	0,241	0,246	0,10
12	90	0,286	0,294	< 0,01	62	0,048	0,048	0,72
13	70	0,212	0,215	0,07	69	0,143	0,144	0,24
14	56	0,484	0,529	< 0,01	41	0,321	0,333	0,04

A *mellkaskerület* a *Pacsirta utcai* fiúknál a 13 és 14 éveseknél, a *hajdúsámsoni—nyulasi* fiúknál pedig a 14 éveseknél mutat *szignifikáns kapcsolatot az értelmi képességekkel* (VI. táblázat). Feltűnő, hogy a *Pacsirta utcai* 10 éves fiúknál *negatív korrelációt* mutattak a megfigyeléseink.

VI. táblázat

A *mellkaskerület* és *értelmi képesség* közti *korrelációs koefficiens* (r) és *transzformációs szám* (z)

Életkor	Pacsirta utca				Hajdúsámson—Nyulas			
	n	r	z	p	n	r	z	p
10	71	-0,278	-0,285	0,02	58	-0,008	-0,008	0,96
11	109	0,103	0,103	0,28	48	-0,132	-0,133	0,38
12	90	0,162	0,163	0,12	62	0,065	0,065	0,62
13	70	0,274	0,281	0,02	69	0,024	0,024	0,85
14	56	0,323	0,335	0,01	41	0,382	0,402	< 0,01

A *fejkerület* a *Pacsirta utcai* fiúknál 11., 13. és 14. évben, a *hajdúsámsoni—nyulasi* fiúknál pedig 14. évben mutat *szignifikáns pozitív korrelációt az értelmi képességekkel* (VII. táblázat).

VII. táblázat

A *fejkerület* és *értelmi képesség* közti *korrelációs koefficiens* (r) és *transzformációs szám* (z)

Életkor	Pacsirta utca				Hajdúsámson—Nyulas			
	n	r	z	p	n	r	z	p
10	72	0,030	0,030	0,80	58	0,213	0,216	0,11
11	109	0,192	0,195	0,04	48	-0,094	-0,094	0,53
12	90	0,132	0,133	0,20	62	0,156	0,157	0,23
13	70	0,337	0,351	< 0,01	69	0,123	0,124	0,31
14	56	0,369	0,387	< 0,01	41	0,392	0,414	< 0,01

Kétségtelen tehát, hogy van *szignifikáns kapcsolat* a *testi fejlettség* és az *értelmi képességek* között, bár ezek a *kapcsolatok* közel sem olyan általánosan *szignifikáns képet* mutatnak, mint azt a *testi fejlettség* és a *környezet* és az *értelmi képesség* és a *környezet viszonyánál* láttuk.

A korrelációs és a parciális korrelációs koefficiens összehasonlítása

Nagyon tanulságos a PEARSON-féle parciális korrelációs koefficiens kiszámítása. Ez lehetőséget ad arra, hogy három tulajdonság kapcsolatát vizsgáljuk, az egyikről feltételezve, hogy állandó. Ez a módszer megmutatja azt, hogy a három jelleg kapcsolatának a vizsgálatakor, ha az egyik jelleget állandónak vesszük, hogyan változik meg a másik két jelleg viszonya. Ha összehasonlítjuk a parciális korrelációs koefficiens értékét a korrelációs koefficiens értékével, a két érték különbsége megmutatja azt, hogy a parciális korrelációs koefficiensnél kikapcsolt tulajdonság milyen jelentős. Persze az egyszerű és a parciális korrelációs együttthatók közt kapott különbséget csak z transzformáció után szabad értékelnünk, s fontos az a kérdés is, vajon szignifikáns-e ez.

A szignifikancia megállapításához a korrelációs és a parciális korrelációs koefficiens z transzformációs számmá alakítottuk (z' , z'') és kiszámítottunk

$$u = \frac{z' - z''}{S_d} \quad S_d = \sqrt{\frac{1}{n - 3}}$$

képlet alapján egy u vizsgálati számot, melynek valószínűségi értékeit normál-eloszlású táblázatból nyertük [7].

Ennek alapján először az értelmi képesség és a környezet korrelációjának a fokát vizsgáltuk meg, feltéve, hogy a testmagasság állandó ($r_{\text{képK.tm}}$). Ezt az értéket összehasonlítottuk a képesség és a környezet közti korrelációs koefficiens értékével (VIII. és IX. táblázat).

VIII. táblázat

A képesség és környezet korrelációs (r) és a testmagasság állandónak vételével parciális korrelációs koefficiense ($r_{\text{képK.tm}}$)

Életkor	Pacsirta utca						
	n	r	z'	$r_{\text{képK.tm}}$	z''	$z' - z''$	p
10	72	0,451	0,486	0,446	0,480	0,006	0,97
11	109	0,368	0,386	0,269	0,276	0,110	0,42
12	90	0,499	0,548	0,444	0,477	0,071	0,64
13	70	0,351	0,367	0,298	0,308	0,059	0,73
14	56	0,380	0,400	0,291	0,300	0,100	0,61

IX. táblázat

A képesség és környezet korrelációs (r) és a testmagasság állandónak vételével parciális korrelációs koefficiense ($r_{\text{képK.tm}}$)

Életkor	Hajdúsámszon—Nyulas						
	n	r	z'	$r_{\text{képK.tm}}$	z''	$z' - z''$	p
10	58	0,273	0,280	0,279	0,287	—0,007	0,97
11	48	0,462	0,500	0,406	0,431	0,069	0,74
12	62	0,562	0,636	0,565	0,640	—0,004	0,98
13	69	0,563	0,637	0,558	0,630	0,007	0,97
14	41	0,490	0,536	0,393	0,416	0,120	0,60

A Pacsirta utcai fiúknál 10 év kivételével változást hoz létre a képesség és a környezet kapcsolatának a fokát kifejező korrelációs koefficiens értékében a testmagasság kikapcsolása, hasonló a helyzet a hajdúsámszoni—nyulasi fiúk esetében is, azonban ezeket a változásokat a véletlen is okozhatta. A magas-

sági fejlettség hatása a képesség és a környezet viszonyára egy esetben sem szignifikáns.

A továbbiakban a képesség és a környezet korrelációjának a fokát vettük vizsgálat alá, feltéve, hogy a mellkerület állandó ($r_{képK.mk}$), s ezt a képesség és a környezet korrelációs koefficiensével hasonlítottuk össze (X. és XI. táblázat).

X. táblázat

A képesség és környezet korrelációs (r) és a mellkerület állandónak vételével parciális korrelációs koefficiensé ($r_{képK.mk}$)

Életkor	Pacsirta utca						
	n	r	z'	$r_{képK.mk}$	z''	$z'-z''$	P
10	72	0,451	0,486	0,422	0,450	0,036	0,83
11	109	0,368	0,386	0,355	0,371	0,015	0,91
12	90	0,499	0,548	0,480	0,523	0,025	0,87
13	70	0,351	0,367	0,252	0,257	0,110	0,53
14	56	0,380	0,400	0,294	0,303	0,097	0,61

XI. táblázat

A képesség és környezet korrelációs (r) és a mellkerület állandónak vételével parciális korrelációs koefficiensé ($r_{képK.mk}$)

Életkor	Hajdúsámsón—Nyulas						
	n	r	z'	$r_{képK.mk}$	z''	$z'-z''$	P
10	58	0,273	0,280	0,273	0,280	—	—
11	48	0,462	0,500	0,543	0,608	-0,108	0,61
12	62	0,562	0,636	0,561	0,634	0,002	0,99
13	69	0,563	0,637	0,569	0,646	-0,009	0,96
14	41	0,490	0,536	0,387	0,408	0,128	0,57

A *Pacsirta utcai* fiúknál a 13. és 14. évben, a *hajdúsámsóni—nyulasi* fiúknál pedig 14. évben a legnagyobb a korrelációs koefficiens értékének a változása a mellkerület kikapcsolása esetén, bár ezeket 53 és 61%-os (*Pacsirta utca*) és 57%-os (*Hajdúsámsón—Nyulas*) valószínűségi szint miatt a véletlen is okozhatta.

XII. táblázat

A testmagasság és képesség korrelációs (r) és a környezet állandónak vételével parciális korrelációs koefficiensé ($r_{tmKép.K}$)

Életkor	Pacsirta utca						
	n	r	z'	$r_{tmKép.K}$	z''	$z'-z''$	P
10	72	0,074	0,074	-0,032	-0,032	0,106	0,53
11	109	0,319	0,331	0,190	0,193	0,138	0,31
12	90	0,286	0,294	0,124	0,125	0,169	0,27
13	70	0,212	0,215	0,086	0,086	0,129	0,45
14	56	0,484	0,529	0,425	0,454	0,075	0,70

Megnéztük még azt is, vajon mit mutat az, ha a mellkerület és a képesség kapcsolatának a vizsgálatánál a környezetet állandónak vesszük ($r_{mkKép.K}$) és ezt a parciális korrelációs koefficiens értéket a mellkerület és a környezet közti korrelációs koefficiens értékkel hasonlítjuk össze (XIV. és XV. táblázat).

XIII. táblázat

A testmagasság és képesség korrelációs (r) és a környezet állandónak vételével parciális korrelációs koefficiense ($r_{tmKép.K}$)

Életkor	Hajdúsámson—Nyulas						
	n	r	z'	$r_{tmKép.K}$	z''	z'-z''	P
10	58	0,036	0,036	-0,066	-0,066	0,102	0,59
11	48	0,241	0,246	0,002	0,002	0,244	0,25
12	62	0,048	0,048	-0,095	-0,095	0,143	0,43
13	69	0,143	0,144	-0,118	-0,119	0,263	0,13
14	41	0,321	0,333	0,050	0,050	0,283	0,21

XIV. táblázat

A mellkerület és képesség korrelációs (r) és a környezet állandónak vételével parciális korrelációs koefficiense ($r_{mkKép.K}$)

Életkor	Pacsirta utca						
	n	r	z'	$r_{mkKép.K}$	z''	z'-z''	P
10	71	-0,278	-0,285	-0,250	-0,255	-0,030	0,86
11	109	0,103	0,103	-0,003	-0,003	0,106	0,43
12	90	0,162	0,163	0,049	0,049	0,114	0,45
13	70	0,274	0,281	0,110	0,110	0,171	0,32
14	56	0,323	0,335	0,209	0,212	0,123	0,53

XV. táblázat

A mellkerület és képesség korrelációs (r) és a környezet állandónak vételével parciális korrelációs koefficiense ($r_{mkKép.K}$)

Életkor	Hajdúsámson—Nyulas						
	n	r	z'	$r_{mkKép.K}$	z''	z'-z''	P
10	58	-0,008	-0,008	-0,012	-0,012	0,004	0,98
11	48	-0,132	-0,133	-0,347	-0,363	0,230	0,28
12	62	0,065	0,065	-0,057	-0,057	0,122	0,49
13	69	0,024	0,024	-0,111	-0,112	0,136	0,43
14	41	0,382	0,402	0,210	0,213	0,189	0,41

A Pacsirta utcai fiúknál megváltozik ugyan a mellkerület és a képesség kapcsolatának a fokát kifejező korrelációs koefficiens értéke a környezetet állandónak véve (XIV. táblázat), s ez a 11., 12., 13. évben a legnagyobb (42—45—32%), azonban ez konvencionálisan nem tekinthető szignifikánsnak (XIV. táblázat).

A hajdúsámsoni—nyulasi fiúknál a 11. évben (28% hibavalószínűség), 12. évben (49% hibavalószínűség), a 13. évben (43% hibavalószínűség), a 14. évben (41% hibavalószínűség) a változás statisztikai lehetőségével számolhatunk ugyan, azonban ez sem szignifikáns (XV. táblázat).

A testmagasság és a képesség viszonyának a tanulmányozásánál a környezetet állandónak vettük ($r_{tmKép.K}$) (XII. és XIII. táblázat), és ezt a parciális korrelációs koefficiens értéket a testmagasság és a képesség közti korrelációs koefficiens értékkel hasonlítottuk össze.

A testmagasság és a képesség kapcsolatának a fokát kifejező korrelációs koefficiens értékében, minden évben, mind a Pacsirta utcai fiúknál, mind a hajdúsámsoni—nyulasiaknál változás következik be, ha a környezetet állandónak vesszük, s ez a legnagyobbfokú a hajdúsámsoni—nyulasi fiúknál a 13. és

a 14. évben (XIII. táblázat), azonban még itt is fennállhat a véletlen lehetősége.

A környezet jelentős hatását ugyan szignifikánsan nem sikerült igazolnunk, azonban a *hatás valószínűségével számolhatunk*.

Az előbbi megfigyelések még azt is mutatják, hogy az emberi test egy bonyolult biológiai komplexum, ahol az egyes jellegek bonyolult kölcsönhatásban állnak egymással és a különböző környezeti tényezőkkel. Ha ebből az egységből csak egy összetevőt is kiiktatunk, egészen más képet mutat a többi összetevőknek az egymáshoz való viszonya.

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző a korrelációs és a parciális korrelációs koeficiens segítségével megnézi, hogy milyen fokú a kapcsolat a testi fejlettség és a környezet, az értelmi képesség és a környezet és a testi fejlettség és az értelmi képesség között.

Megállapítja, hogy :

1. a környezet és a testi fejlettség jelentős kapcsolata igazolható ;
2. az értelmi képességek kibontakozását jelentősen befolyásolja a környezet ;
3. a testi fejlettség kihatással lehet az értelmi képességekre, bár ez nem minden esetben igazolható ;
4. a gyermeki testnél az egyes jellegek és tulajdonságok bonyolult kölcsönhatásban állnak egymással és a külső környezettel.

IRODALOM

1. BALLAI K. : A gyermektanulmányozás módszerei. Budapest, 1913. (pp. 58.). —
2. BUDAI L. : Orvosi alkattan. Budapest, 1943. (pp. 414.). —
3. GOTTSCHALDT, K. : Erbe und Umwelt in der Entwicklung der geistigen Persönlichkeit (Z. f. Morphologie und Anthropologie, Bd. XXXVIII. 1940. p. 10—17.). —
4. HUTH, A. : Pädagogische Anthropologie. Leipzig, 1932. (pp. 240.). —
5. KASZAB A. : Testalkat és értelem. (Kny. a Testalkat és értelem 4—18 éves korban c. munkából. Budapest, 1948. pp. 32.). —
6. LENZ, W. : Ernährung und Konstitution. Berlin—München, 1949. (pp. 246.). —
7. MARTIN—SALLER : Lehrbuch der Anthropologie Bd. I. Stuttgart, 1957. (pp. 661.). —
8. RADNAI B. : Statiztikai módszerek a típusokban. Budapest, 1943. (pp. 72.). —
9. P. SCHICK, CH. : Über die quantitative Diagnostik des konstitutionellen Entwicklungsablaufes in der Pubertät (Z. menschl. Vererb. u. Konstitutionslehre, Bd. 33. 1955. p. 96—118.). —
10. SCHMÉING, K. : Der Sinn und Reifungsstufen. Leipzig, 1955. (pp. 106.). —
11. TRAMER, M. : Schülernöte. Basel, 1951. (pp. 160.). —
12. TWIESELMANN, F. : Contribution a l'étude de la croissance pubertaire de l'home (Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Memoires. Deuxieme Serie, Fars. 35. Bruxelles 1949. pp. 1—88.). —
13. WEBER, E. : Grundriss der biologischen Statistik. Jena, 1956. (pp. 456.). —
14. WESZELY Ó. : Bevezetés a neveléstudományba. Budapest, 1923. (pp. 447.).

(Előadta az Anthropológiai Szakosztály 1958. ápr. 16-iki szakülésén.)

DER EINFLUSS DER UMGEBUNG AUF DIE KÖRPERLICHE UND GEISTIGE ENTWICKLUNG DER SCHULKINDER

(Zusammenfassung)

Der Verfasser untersucht mit der Hilfe der »Korrelations«, der »partiellen Korrelationskoeffizienten«, in welchem Grade die körperliche Entwicklung mit der Umgebung, weiters die Fähigkeiten des Verstandes mit der Umgebung und die körperliche Entwicklung mit den Fähigkeiten des Verstandes in Verbindung sind?

Der Verfasser behauptet folgendes :

1. die bedeutungsvolle Verbindung der Umgebung mit der körperlichen Entwicklung ist nachweisbar ;
2. die Umgebung beeinflusst bedeutend die Entfaltung der Fähigkeiten des Verstandes ;
3. die körperliche Entwicklung kann auch auf Fähigkeiten des Verstandes einwirken, jedoch ist dies nicht in jedem Falle nachzuweisen ;
4. die einzelnen charakteristischen Kennzeichen und Eigenschaften des kindlichen Körpers stehen in kompliziert-gegenseitiger Wirkung zu einander und der äusseren Umgebung.