

SALAMON JENŐ

ELTE Társadalom- és Nevelépszichológiai Tanszék, Budapest

FIGURÁLIS ÉS VERBÁLIS DIVERGENS FELADATMEGOLDÁS LONGITUDINÁLIS VIZSGÁLATA ÁLTALÁNOS ISKOLAI TANULÓKNÁL

Tranzverzális vizsgálatok eredményei szerint a divergens gondolkodás fejlődési görbéje eltér a konvergens, logikai gondolkodás fejlődési profiljától. Míg a logikai gondolkodás menete viszonylag egyenletes, s így a Piaget-féle genetikai modellt igazolja (INHELDER—PIAGET, 1967; PIAGET, 1970 stb.), addig a divergens gondolkodás inkább a Wallon-féle — stagnálásokról és visszaesésekről tarkított — általános személyiségfejlődés képének felel meg (WALLON, 1958).

A divergens feladatok megoldásában a különböző kutatók különböző életkorokban hol ugrásszerű emelkedést, hol stagnálást, illetve jelentős visszaeséseket találtak (TORRANCE, 1969; KÜRTI, 1978; MEEKER, 1978).

Saját korábbi tranzverzális kutatásunkban (SALAMON, 1982) a többségében konvergens logikai mutatókat involváló ún. részben divergens feladatmegoldás (SALAMON, 1973) és a nyíltvégű teljesen divergens figurális feladat (TORRANCE, 1966) megoldásának fejlődési menetét hasonlítottuk össze. Míg az előbbi feladat megoldása 6—14 éves kor között teljesen a Piaget-féle fejlődési modellt igazolta, addig az utóbbi — vagyis a divergens feladatmegoldás esetében — a második osztályosoknál tapasztalható ugrásszerű fejlődésszagnálás, majd a 6. osztályosoknál visszaesés, s a 7. osztályosoknál ismét ugrásszerű fejlődés következett. Ez a fejlődési menet csupán a tiszta originalitás mutatóra nem vonatkozott,

amelynek számításából kiiktattuk a fluencia szerepét. A v.sz.-ek tiszta originalitása 1—8. osztály között változatlan szinten maradt.

A vizsgálatainkban 376 v.sz.-nél a fluencia, flexibilitás és Σ -originalitás mutatók szerinti életkori változások megegyeznek egy nagyobb (3000 fős) populációnál kapott eredménnyel, figurális és verbális feladatok teljesítésekor (MEEKER, 1978).

A figurális feladatok megoldásában L. Duric ugyancsak a hetedik osztályosoknál találta a divergens feladatmegoldás fejlődésének csúcspontját az általános iskolásoknál (DURIC, 1984).

Jelen kutatásunk célja a tranzverzális kutatásokban elért eredmények longitudinális ellenőrzése volt.

A divergens feladatok megoldásának fejlődésével kapcsolatban eddig meglehetősen kevés longitudinális vizsgálatot végeztek iskolás korúakkal.

Torrance egy longitudinális vizsgálatának eredménye lényegében megerősítette USA-beli gyermekeknél azt a korábbi, tranzverzális kutatásában tett megállapítást, mely szerint a negyedik osztályosoknál visszaesik a divergens gondolkodás. Ezen belül azonban azt konstataálta, hogy ez csak a v.sz.-ek felére jellemző, míg másoknál ez a visszaesés csak egy évvel később volt tapasztalható. Olyan gyerekeket is talált, akiknél a kreatív gondolkodás fejlődése már 9 éves korban megállt (TORRANCE, 1969).

Kürti egy longitudinális vizsgálatában azt találta, hogy a Σ originalitás mutató 1—4. osztály között a gyerekek egynegyedénél stagnál, míg a fluencia és a flexibilitás ezeknél a gyerekeknél is fejlődik (KÜRTI, 1978). Győri 40 gyerekkel végzett 1.-től 8. osztályos korukig komplex gondolkodásfejlődés kutatást. Ennek keretében a divergens gondolkodást is évente vizsgálta. Eredményei szerint a divergens feladatok megoldása egyenletesebb fejlődési görbét mutat, mint amelyet a tranzverzális kutatásokban kaptunk. Ezen belül a Torrance-féle „körök” feladatban a fluencia, flexibilitás és a Σ originalitás mutatók az első négy osztályban fokozatosan emelkedtek. Ezt követően a 6. osztályig már csak enyhe emelkedés, majd stagnálás következett (GYŐRI, 1986).

A tiszta originalitás életkori alakulását a longitudinális kutatásokban egyik említett szerző sem vizsgálta.

MÓDSZEREK

Két budapesti iskola első osztályos tanulóival 1983-ban kezdtük el vizsgálatainkat. Ugyanezen populációval második, hatodik és hetedik osztályos korukban megismételtük Torrance egy figurális („körök”) és egy verbális (szokatlan használat „konzervdoboz”) feladatának megoldását. A vizsgálatokat minden évben a tavaszi hónapokban végeztük el.

Mindkét feladat szempontjából 50 v.sz.-t (29 lányt és 21 fiút) sikerült hét éven keresztül nyomon követnünk. A Torrance-teszt két tételének megoldását — a korábbiakhoz hasonlóan — a fluencia, a flexibilitás, a Σ originalitás és a tiszta originalitás mutatók szerinti életkori változásokkal kapcsolatban vizsgáltuk.

A vizsgálatokhoz választott életkorok a következőkkel indokolhatók: Korábbi tranzverzális kutatásunkban, melyben Torrance figurális tételét használtuk, a 2. és a 7. osztályban tapasztaltunk jelentős, ugrásszerű fejlődést; míg a 6. osztályban szignifikáns visszaesés mutatkozott a korábban már említett három paraméter alapján. Longitudinális vizsgálatunk mindekelőtt ezen adatok ellenőrzésére irányult.

EREDMÉNYEK

A FIGURÁLIS FELADAT MEGOLDÁSÁNAK ÉLETKORI ALAKULÁSA

Eredményeink szerint a *fluencia* a vizsgált életkorokban töretlenül fejlődik, de szignifikáns változást csak a 2. és a 7. osztályban tapasztaltunk ($p < 0,05$; illetve $p < 0,01$).

A *flexibilitás* is permanens fejlődést mutat. E paraméter szerint a 2. osztályban csak tendenciaszerű, míg a 6. osztályosoknál ($p < 0,01$) és a 7. osztályosoknál ($p < 0,05$) szignifikáns fejlődés következett be.

A Σ *originalitás* alakulása az előbbi kettőnél egyenetlenebbnek bizonyult. Csupán a 2. osztályosoknál volt szignifikáns emelkedés ($p < 0,05$). A 6. osztályban enyhe esés, míg a 7.-ben nem szignifikáns mértékű emelkedés mutatkozott.

A *tiszta originalitás* 2. osztályban nem változik, a 6. osztályban szignifikáns esés következik be ($p < 0,01$), s ez az alacsony szint a 7. osztályosoknál sem változik.

Ily módon a longitudinális vizsgálat eredménye a fluencia és a flexibilitás terén eltér tranzverzális vizsgálatunk eredményétől. A fluencia nem mutat visszaesést a hatodik osztályban, és a flexibilitás is végig fejlődik. A Σ originalitás eltérése a két vizsgálatban kevésbé mutatkozott meg. A tiszta originalitás a tranzverzális vizsgálatban stagnálást, a longitudinális kutatásban egyértelmű visszaesést produkált a felsőbb osztályosoknál.

A VERBÁLIS FELADAT MEGOLDÁSÁNAK ÉLETKORI ALAKULÁSA

Az 1. sz. ábra a csúcsteljesítmény eloszlását mutatja a figurális feladat négy mutatója szerint.

Fluenciában a v.sz.-ek közel 3/4-e a 7. osztályban éri el a legjobb eredményt; *flexibilitásban* ez 2/3-nál tapasztalható. Ez utóbbi paraméter szerint a gyerekek közel 1/3-a már a 6. osztályban eléri a legmagasabb szintet. Σ *originalitásban* a gyerekek fele a 7. osztályban éri el csúcsteljesítményét, de közel 30 %-uknál ez már 2. osztályos korukban bekövetkezik. *Tiszta originalitás* terén a döntő többség az első két osztályban érte el csúcsteljesítményét.

A 2. sz. ábra a csúcsteljesítmény eloszlását illusztrálja a verbális feladat megoldásában.

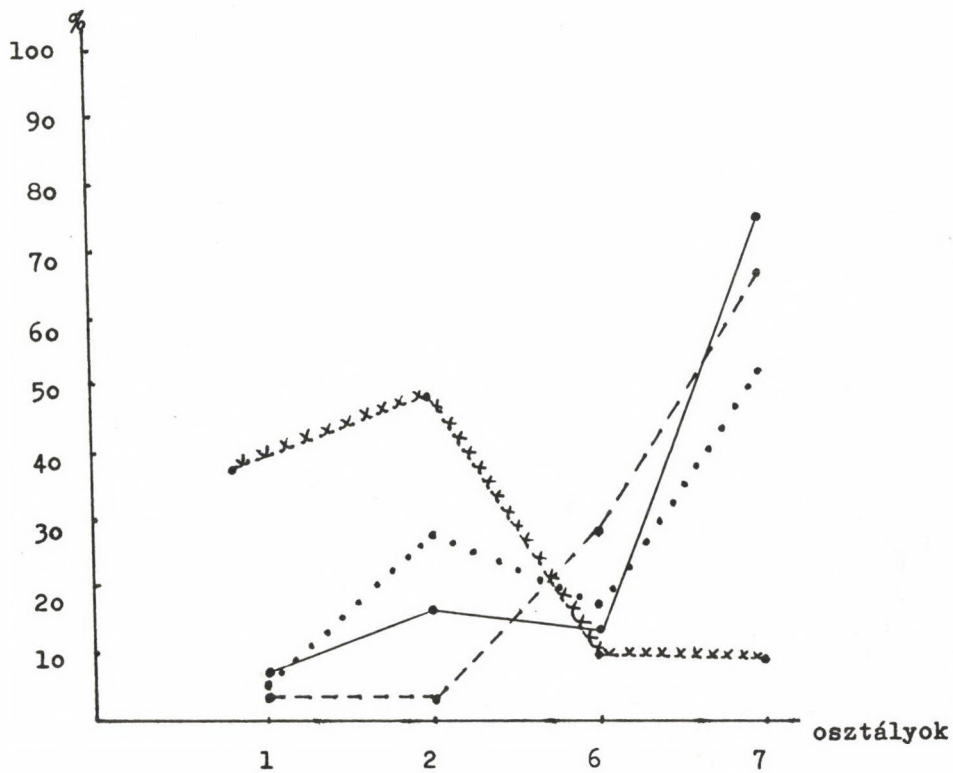
Mint az ábráról látható, a *fluencia* csúcsteljesítményének eloszlása lényegében egyezik a figurális feladatban tapasztaltakkal.

A *flexibilitásban* elért teljesítmény ez esetben egyenlő arányban oszlik meg a 6. és 7. osztályosok között. Ez utóbbi a v.sz.-ek kétharmadára jellemző. Σ *originalitás* terén a v.sz.-ek több mint 40 %-a a 7.-ben, egyharmada pedig már az első osztályban eléri a csúcsteljesítményt. A 6. osztály e vonatkozásban is egyértelműen mélypontot jelez. Egyetlen v.sz. sem e korban érte el teljesítményének maximumát. *Tiszta originalitásban* a gyerekek 3/4 része az első, a többi pedig a második osztályban érte el legjobb eredményét (!). Egyetlen v.sz. sem akadt, aki 6. vagy 7. osztályos korában adta volna legoriginálisabb verbális válaszait.

Megvizsgáltuk ugyancsak az egyes v.sz.-ek helyének stabilitását, illetőleg változását a *divergens feladatokban elért teljesítmény szerinti rangsorban*. Ennek elemzéséhez a Kendall-féle és a Spearman-féle rangkorrelációs együtthatót számoltuk.

Mindkét számítás szerint nagyobb változás a teljesítmény szerinti rangsorban csak az 1—7. és a 2—7. osztály között nyilvánult meg.

A csúcsteljesítmény életkori eloszlása a figurális („körök”) feladatban



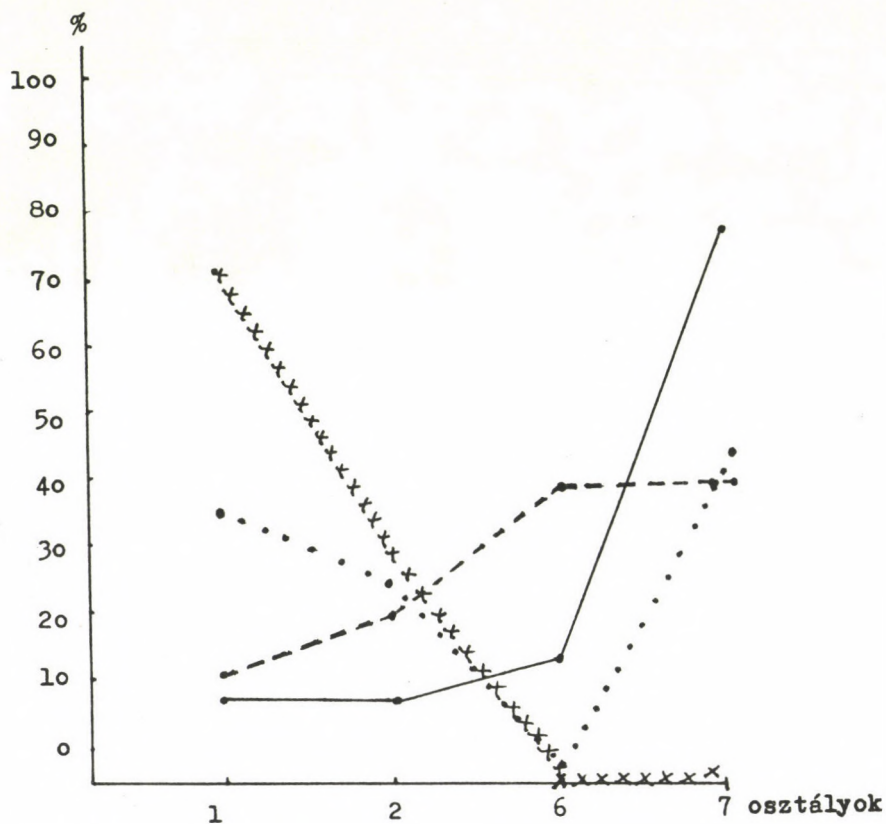
Flu. = ———

Flex. = - - - -

$\lesssim$ orig. =

T. orig. = x x x x

**A csúcsteljesítmény életkori eloszlása a verbális (szókatlan
használat) feladatban**



Flu. = —

Flex. = - - -

$\leq$ orig. =

T. orig. = x x x x

Az 1—2., 2—6. és a 6—7. osztály között kevés változás tapasztalható. Ez utóbbi életkorok összehasonlításakor meglehetősen szoros és minden esetben szignifikáns korreláció található (lásd 1. táblázat).

1. táblázat

A divergens teljesítmény átrendeződési mutatói

	Kendall		Spearman	
1—2. osztály között	0.368	$p < 0.01$	0.504	$p < 0.01$
2—6. osztály között	0.316	$p < 0.01$	0.445	$p < 0.01$
6—7. osztály között	0.438	$p < 0.01$	0.616	$p < 0.01$
1—7. osztály között	0.167	nem sz.	0.239	nem sz.
2—7. osztály között	0.129	nem sz.	0.185	nem sz.

A FEJLŐDÉS MENETÉNEK TÍPUSAI A DIVERGENS FELADATOK MEGOLDÁSÁBAN

A v.sz.-eket első osztályban elért eredményeik szerint — faktoranalízissel — három, nagyjából egyenlő részre osztottuk: magas, átlagos és alacsony teljesítményűekre. A továbbiakban clusteranalízist végeztünk, amelynek eredményeképpen a v.sz.-ek három csoportba sorolhatók.

Az 1. clusterben a „magas teljesítményűek” foglalnak helyet. Ide azok a gyerekek kerültek (16 fő), akik a legmagasabb szintről indultak, teljesítményük 7 év alatt nem javult, sőt némileg csökkent, de így is a többi v.sz.-hez viszonyítva a legmagasabb szinten maradtak.

A 2. clusterbe a „fejlődők” kerültek (18 fő), akik alacsony szintről indultak, de másodikos koruk után igen intenzív fejlődést mutattak. Ezek a v.sz.-ek végeredményben elérték az 1. csoportba tartozók teljesítményét.

A 3. clusterben (16 fő) azok a gyerekek találhatók, akik a legalacsonyabb szintről indultak és teljesítményük a továbbiakban is permanensen csökkent („alacsony teljesítményűek”).

A nemek közötti különbségekre utal, hogy míg az 1. clusterben nagyobb a fiúk, addig a 2. clusterben a lányok aránya. A 3. clusterben a két nemhez tartozók hasonló részarányban találhatók.

Egyes kutatók az IQ változási mintái és a szülői viselkedés között szoros kapcsolatot találtak (lásd SONTAG és mts., 1958; MCCALL és

mts., 1973). Mivel a kreatív gondolkodással kapcsolatban ilyen jellegű adatok nem állnak rendelkezésünkre (legalábbis longitudinális vizsgálatok vonatkozásában), irányított beszélgetést folytattunk le az osztályfőnökökkel és a gyerekekkel nyolcadik osztályos korukban.

Az osztályfőnököket a gyerekek magatartásáról, értelmi képességeiről, szorgalmáról és családi háttérükről, ezen belül a szülők nevelési attitűdjéről kérdeztük.

A gyerekekkel való beszélgetésben főleg a szülők nevelési attitűdjéről kívántunk ismereteket szerezni, sokféle kérdéssel. A kérdések az ellenőrzés, jutalmazás-büntetés módjaival, kommunikáció gyakoriságával, érdeklődés és pályaválasztás irányításával voltak kapcsolatosak. A kérdéseket a múlta és a jelenre vonatkozólag is feltettük.

A 2. táblázat az *osztályfőnöki értékelést* tartalmazza a különböző clusterbe tartozó gyerekek négy tulajdonságáról.

Mint a 2. táblázatból látható, az 1. és a 2. clusterbe tartozó gyerekek értékelése között nincs számottevő különbség.

2. táblázat

**A gyerekek és szüleik osztályfőnök általi értékelése
nyolcadik osztályban**

	1. cluster		2. cluster		3. cluster		
	pozitív	negatív	pozitív	negatív	pozitív	negatív	
Magatartás	12	3	15	3	4	7	3 kisebb problémák 1 közepes
Értelmi képesség	14	–	17	1	7	6	
+ 1 gyakorlati típus							
Szorgalom	13	1	16	2	7	4	3 változó
+ 1 javult							
Családról	11	4	12	6	3	11	

A 3. clusterbe tartozók minden szempontból negatívabb értékelést kaptak az osztályfőnököktől, mint az 1. és 2. csoport tagjai.

A családi háttér problémái között a következők szerepeltek: válás, a gyermek elhanyagolása, apa elhagyta a családot, könnyelmű anya, agresszív anya, haláleset (szülő, nagyszülő), túl idős szülők, szigorú kontra

engedékeny nevelés a két szülő részéről. A felsorolt problémák közül valamennyi szerepelt a 3. clusterhez tartozóknál.

Az 1. clusterben válás, szabados nevelés és valamelyik szülővel való negatív viszony szerepelt. A 2. cluster tagjainál ugyancsak válás, ellentétes nevelés, szabados nevelés, elhanyagolás, anya halála és egy esetben domináns anyai személyiség került említésre.

Az elért tanulmányi eredmény szempontjából is az előbbiekhöz hasonló különbségeket találtunk. Míg az 1. és 2. clusterbe tartozók valamennyien 4-es és 5-ös átlagú tanulók voltak, addig a 3. clusterbe soroltaknak fele négyesnél rosszabb tanulmányi eredményt ért el.

A gyerekeknek feltett kérdésekre kapott válaszokból csak a következőkben találtunk különbséget a három fejlődési minta csoport tagjai között:

1. Az 1. cluster tagjai közül többen kaptak verést kisebb korukban, ha nem csinálták meg a leckét (1. cluster = 7; 2. és 3. cluster = 2-2 fő).

2. Jó tanulmányi eredményért dicséretet mindhárom csoportban hasonló arányban kaptak, de ajándékot csak a 3. cluster 6 tagja kapott.

3. Tiszteletlen magatartás esetén a szülők szidással vagy sértődéssel az egyes csoportokban más és más arányban reagálnak. (Az 1. clusterben 5—5, a 2.-ban 3—8, a 3.-ban 8—3 a szidás és sértődés aránya.)

Nem mutatkozott az egyes csoportok között lényeges különbség a következőkben: a házi feladat ellenőrzésének módja, a büntetés oka és módjai, a dicséret és jutalom oka, a szülőkkel való beszélgetés ideje és gyakorisága, a gyerekek szabadidejének eltöltése, a pályaválasztás iránya és a szülők ebben játszott szerepe.

A gyerekek elszenvedett betegségeivel kapcsolatban feltett kérdésekre (osztályfőnököknek és gyerekeknek) adott válaszok szerint a legtöbb egészségügyi probléma az 1. clusterbe tartozóknál volt, amely a gyerekeknek egyharmadát érintette. (Háromnál asztma, kettőnél neurózis, egynél allergia, plusz egynél autóbaleset.) A másik két csoportban komolyabb betegség csak 2—2 gyereknel fordult elő.

AZ EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE

A *figurális feladat* megoldásának fejlődése a longitudinális vizsgálatban fluencia és flexibilitás terén egyenletesebbnek mutatkozott, mint azt korábbi tranzverzális vizsgálatunkban tapasztaltuk. A Σ originalitás fejlődése viszont hasonlóbbnak bizonyult. A 2. és a 7. osztályban szignifikáns volt az emelkedés. Eltérést csak annyiban tapasztaltunk, hogy a longitudinális vizsgálatban a hatodik osztályban nem volt szignifikáns a visszaesés mértéke.

A tiszta originalitás alakulása a longitudinális vizsgálatban elmarad a tranzverzális kutatásban kapott eredménytől. Míg a keresztmetszeti vizsgálatban a stagnálás, addig a hosszmetsetiben a visszaesés bizonyult jellemzőbbnek.

A *verbális feladat* megoldásában a fluencia és a flexibilitás fejlődése a vizsgált életkorokban töretlen. A Σ originalitás 1—7. osztály között nem fejlődött, s a 6. osztályban szignifikáns visszaesést produkált. A tiszta originalitásban még negatívabb képet kaptunk, mint a figurális feladat megoldásának alakulásában. A vizsgált gyerekek első osztályos korukban adták a legeredetibb válaszokat, amelyet követően a második osztályban szignifikáns esés, majd a hatodik osztályban újabb szignifikáns mértékű visszafejlődés mutatkozott. Feltehető, hogy az 1. osztályban még ritkán előforduló verbális válaszok a későbbi évek folyamán a gyerekek közötti kommunikáció eredményeképpen — egyre konvencionálisabbakká válnak.

A *csúcsteljesítmények alakulása a figurális feladat megoldásában* a következőképpen alakult:

7. osztályban fluenciában 3/4, flexibilitásban 2/3, Σ originalitásban pedig már csak a gyerekek fele éri el a csúcsteljesítményt. Az utóbbi mutató szerint a v.sz.-ek 30 %-a már második osztályban eléri maximális teljesítményét. Tiszta originalitásban a fejlődés 1—2. osztályban fejeződött be.

A *verbális feladat megoldásában* a fluencia alakulása megegyezik a figurális feladatban tapasztaltéval. A flexibilitás csúcspontja fele-fele arányban oszlik meg a 6. és a 7. osztály között.

A Σ originalitás fejlődése a gyerekek egyharmadánál már első osztályban befejeződött, 40 %-nál ez a hetedik osztályban következett be. Figyelemre méltó, hogy a nagy visszaesés időszakában — a 6. osztályban — egy gyerek sem produkált csúcsteljesítményt. Tiszta originalitás terén a

v.sz.-ek 3/4-e már az első osztályban, a többi gyerek pedig második osztályban elérte legjobb teljesítményét.

A longitudinális vizsgálat eredménye szerint a divergens teljesítmény rangsorbeli változása csak 5, illetve 6 éves távlatban tapasztalható.

Clusteranalízis alapján a *fejlődés menetének 3 típusát* találtuk: 1. magas kreativitású, de nem változó; 2. fejlődő és 3. végig alacsony teljesítményű csoport.

Az osztályfőnökökkel és a tanulókkal lefolytatott beszélgetés alapján az alacsony teljesítményű (3.) csoport tagjainál fordult elő a legtöbb családi probléma. Magatartásukat és szorgalmukat is több esetben marasztalják el a pedagógusok, és tanulmányi eredményük is gyengébb a másik két csoport tagjainál. Az alacsony kreativitású gyerekek értelmi képességeit is alacsonyabbra értékelik az osztályfőnökök. Ez utóbbi adataink jobb képet mutatnak a pedagógusoknak a kreatív tanulók értékelésről, mint amit a legtöbb korábbi vizsgálatból ismerünk. Ezen újabb eredményünk igazolni látszik Gergencsik Eszter megállapítását, mely szerint a pedagógusok viszonyát a kreatív tanulókhoz az szabja meg, hogy a kreativitás mellé milyen más tulajdonságok társulnak.

Longitudinális vizsgálatainkban nyert eredményeink végső soron nem cáfolják — csupán részben módosítják — azokat a korábbi megállapításokat, melyek szerint a divergens gondolkodás fejlődése egyenetlenebb, mint a konvergens-logikai gondolkodás alakulása.

A kézirat elfogadva: 1992. február

IRODALOM

- DURIC, L., 1984, *Tvorivé myslenie a intelligencia, Ziakov základnych skol a gymnázii, Psychológia a Skola IX, Bratislava, 9—74.*
- INHELDER, B. és PIAGET, J., 1967, *A gyermek logikájától az ifjú logikáig, Akadémiai Kiadó, Budapest.*
- GERGENCSIK Eszter, 1991, OTKA kutatási beszámoló, kézirat.
- GYÖRI Julianna, 1986, Longitudinal study of divergent thinking abilities in school age children eight year follow up, In: *Development European perspectives, Abstracts of Second European Conference on Developmental Psychology, Rome, Italy 202.*
- KÜRTI Istvánné, 1978, Az értelmi fejlődés tendenciái 6—14 éves korban, In: *75 éves a Magyar Tudományos Akadémia Pszichológiai Intézete, Budapest, 245—253.*

- MCCALL, R. B., APPELBAUM, M. I. and HOGARTY, P. S., 1973, Developmental changes in mental performance, In: *Monographs of the Society for Research in Child Development, Serial 150, Vol. 38, 3.*
- MEEKER, M., 1978, Measuring creativity from the child's point of view, *Journal of Creative Behavior, Vol. 12, 1, 52—62.*
- PIAGET, J., 1970, *Válogatott Tanulmányok*, Gondolat, Budapest.
- SALAMON Jenő, 1973, *A gyakorlati problémamegoldás fejlődése 6—14 éves korban*, Akadémiai Kiadó, Budapest.
- SALAMON Jenő, 1982, Részben divergens és divergens materializált feladatmegoldás fejlődése, *Magyar Pszichológiai Szemle, 3, 247—259.*
- SONTAG, L. W., BAKER, C. T. and NELSON, V. L., 1958, Mental growth and personality development: a longitudinal study, In: *Monographs of the Society for Research in Child Development, 23, Serial 68.*
- TORRANCE, E. P., 1966, *The Torrance tests of creative thinking, Norms-technical manual (rev. ed.)*, Princeton New York, Personal Press.
- TORRANCE, E. P., 1969, Discontinuities in creative development, In: *Issues and advances in educational psychology, 154—163.*
- WALLON, H., 1958, *A gyermek lelki fejlődése*, Gondolat, Budapest.

JENŐ SALAMON

A LONGITUDINAL STUDY OF FIGURAL AND VERBAL DIVERGENT PROBLEM SOLVING AT PUPILS OF PRIMARY SCHOOL

In our earlier cross-sectional research we found the development of achievement of Torrance's task at 6 to 14 year old pupils rather uneven. There is a sudden improvement in divergent indices in 2nd graders, stagnation in the following years, and a relapse in 6th graders, while the fluency, flexibility and summa originality of 7th graders improved again. We found that the level of clean originality scores (summa orig. fluency) had not changed between 6 and 14.

In the last years' research we have used the method of follow-up study with 50 ss of 1st, 2nd, 6th, and 7th graders, using a figural („circles”) and verbal („Tin”) item of Torrance's test.

As the results show, the development of two indices of the figural task, namely fluency and flexibility, is more even — there is no decline — than it had been found in the results of the cross sectional study. On the other hand, the trend of summa originality generally confirmed the

earlier results. The scores of clean originality showed a significant decline in 6th graders and no improvement in 7th graders, either.

In the solving of the verbal task the scores of fluency and flexibility show an uninterrupted increase. The summa originality in 1st, 2nd, and 7th graders is basically on the same level, while in 6th graders a significant decline was found.

We found that 1st grade pupils were the best at clean originality. There was a significant decline in 2nd graders and in 6th graders, and 7th grade pupils kept this low level.