

KÜRTI JARMILA

*MTA Pszichológiai Intézete, Budapest*

## A KREATÍV KÉPESSÉGEK ÉS AZ INTELLIGENCIA FEJLŐDÉSÉT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

A kreatív képességek kutatásának fellendülése Guilford munkásságához fűződik, aki 1956-ban, az emberi intellektus természetére vonatkozó elméletek újszerű értelmezésével, az intelligenciastruktúra háromdimenziós modelljét építette fel. Kifejtette, hogy valójában az intelligenciastruktúra modellje nem hierarchikus, hanem inkább morfológiai struktúrát jelent. Olyan elméleti konstrukcióról van szó, amelyben az osztályozási kritériumok kölcsönösen kereszteződnek, és így 120 sejtet alakítanak ki. Ezek mindegyike egy bizonyos képesség egyedi típusát képviseli. Minden egyes képesség realizálódhat bizonyosfajta műveletben, egy adott tartalmi szférában és ennek megfelelő produktumként. A 120 intellektuális képesség modellje egy sor feltételezett képességen alapul, de Guilford rendszeres kutatásai során 1971-ben már 98 identifikált képességről számol be az eredetileg kimutatott 37-tel szemben.

A kreativitás kutatása szempontjából érdekes tanulság, hogy Guilford az addig ismert intelligencia-tesztek faktoranalízise alapján bebizonyította, hogy azok nem foglalják magukba valamennyi alapvető intellektuális képességet és ami döntő, nem méri azokat a képességeket, amelyek a kreativitás alapját alkotják. Guilford szerint a hagyományos intelligencia-tesztek inkább a konvergens gondolkodás vizsgálatát segítik: lényegében a már elsajátított gondolkodásmódot, a már megtanult ismeretek reprodukálását, illetve alkalmazását vizsgálják, új helyzetekben. A hagyományos intelligencia-tesztek a kreativitás alapját jelentő – zömmel divergens – gondolkodási módot figyelmen kívül hagyják.

A divergens gondolkodást GUILFORD és HOEPFNER (1971) logikai alternatívák keresésében, a logikai alternatíváknak a meglévő információkból való képzésében és abban a képességben látja, ahogyan az egyed bizonyos információforrásokat szétágaztat.

A kreativitás meghatározásának és az ide vonatkozó elméleti magyarázatoknak sokasága arra utal, hogy a jelenségkomplexum igen bonyolult és sokrétű. GUILFORD és munkatársai (1971) szavaival, már maga a kifejezés is túlságosan tág értelemben használt általános címke. A kreativitáson belül elkülönítik az alábbi tényezőket: a problémaérzékenységet, a produkció gyorságát és a válaszok mennyiségét megadott időn belül, a gondolkodás rugalmasságát, illetve a rigiditást, az originalitást (új gondolatok képzésének képességét), a tapasztalat analízisét, az ismert elemek újszerű szintetizálását, az információk átfogalmazását, átszervezését, a jelentés megváltoztatásának képességét, a dolgok mélyébe való belelátás képességét (GUILFORD és HOEPFNER, 1971). Hangsúlyozzák továbbá, hogy bár a kreativitás tényezői elsősorban a divergens

képességek, olyan képességekre is szükség van, amelyek a konvergens gondolkodás tartományába illenek. Ilyen a szemantikai újrafogalmazás és a problémák iránti érzékenység.

A kreativitás értelmezésében új szempontot TAYLOR (1973) hozott, aki a kreativitás több mint száz meghatározását elemezve öt kreativitási szint létezésére talált bizonyítékot. Az első három szint a kifejező, a produktív és a feltaláló kreativitás, az innovatív és a teremtő kreativitás jelenti a két felső szintet, amit csak kevés ember ér el.

A kreativitás különféle definícióinak elemzése és azon követelmény alapján, hogy a kutatási programot a kreativitás fejlődésének faktoraira kell koncentrálni, TORRANCE (1969) a következőképpen értelmezi a kreativitás fogalmát: „A kreativitás olyan folyamat, melynek jellemző összetevői a problémaérzékenység, a tudásanyagban jelentkező hiányosságok és elégtelenségek, a hiányzó elemek, a diszharmónia stb. iránti érzékenység, a problémák felismerése, a megoldások keresése, a hiányosságokkal kapcsolatos találgatások és hipotézisek formálása; ezen hipotézisek kipróbálása és ismételt próbára tévése, valamint ezeknek szükséges módosítására való képesség, és végül az eredmények kommunikálása.”

Az értelmezések többsége megegyezik abban, hogy a kreativitásnak magába kell foglalnia az újdonság elemét. A kreatív teljesítmények újszerű egyéni, vagy újszerű társadalmi megoldásokhoz vezethetnek. A kreativitás nemcsak egyesek kiváltságos adottsága, hanem mindenki sajátja lehet és különböző tevékenységekben, produktumokban nyilvánulhat meg. Ugyanakkor az egyén adottságaitól, szocializációs tényezőitől és tevékenységeitől függően más-más szinten, területen és arányban érvényesül.

#### *Az alkalmazott módszerek*

Annak ellenére, hogy a kreatív gondolkodás, a kreatív imagináció és az originalitás pszichológiai vizsgálatára irányuló próbálkozások már a századfordulón megindultak, s azóta is számos vizsgálati eszköz látott napvilágot, a gyermeki kreativitás fejlődésének mérése csak a hatvanas években, a Torrance-féle kreativitásteszt (TTCT) térhódításával indult meg.

A Torrance-tesztek alkalmasak a figurális és a verbális helyzetekben megnyilvánuló kreativitás mérésére. Torrance a mérőeszközök felépítésével kísérletet tett „olyan tesztfeladatok konstruálására, amelyek mindegyike különböző gondolkodástípusokat foglal magába, és valamilyen egyéni vonással járul hozzá a kialakítandó battériához” (TORRANCE, 1969). Ezért a tesztfeladatok meglehetősen összetettek. A gondolkodási fluencia, a flexibilitás, az originalitás és az elaboráció – a Guilford által azonosított divergens gondolkodás faktorai – minden egyes részfeladattal mérhetők. A tesztek előnye, hogy az óvodáskortól a felnőttkorig használhatók, ugyanakkor, Torrance feltételezése szerint, bizonyos feladatok különösen megfelelnek a különböző életkori szinteknek. A felsorolt szempontok alapján a gyermeki kreativitás fejlődésének mérésére a Torrance-féle tesztbattériából a figurális B formát választottuk.

Az intelligencia-tesztek közül a konvergens képességek mérésére megfelelőnek találtuk a Cattell–CF tesztet, amely hasonlóan Torrance figurális tesztjéhez, nem verbális anyagon méri az ún. képlékeny (fluid) intelligenciát, s alkalmazható különböző korosztályok vizsgálatára. A három skála közül a CF-1 4–8 éves gyermekeknél használható,

a CF-2 a 8–14 éves életkori szakaszon, valamint a felnőttkorú átlagos populációnál, a CF-3 a tehetségesek vizsgálatában, illetve főiskolai hallgatóknál. A Cattell „kultúrafüggetlen” tesztben tanúsított teljesítmény viszonylag független a tágabb szociokulturális környezet hatásától és a specifikus képzés befolyásától. A Cattell-féle CF a szerző szerint a képlékeny intelligenciát méri szemben a klasszikus IQ tesztekkel, amelyek a kikristályosodott intelligencia mérésére irányulnak. A képlékeny intelligencia olyan általános képességként értelmezhető, amely az új helyzetekhez való alkalmazkodásban, a relációk megértésében és felfogásában nyilvánul meg és különböző tartalmú feladatok megoldásánál érvényesül (például verbális, numerikus stb.). Éppen ezért a teszt előrejelzője lehet a verbális, numerikus és egyéb teljesítményeknek is. Ennek tulajdonítható a hagyományos intelligencia-teszteknél magasabb korrelációja az iskolai teljesítménnyel.

A Cattell-féle képlékeny és kikristályosodott intelligencia újabb értelmezései közül figyelemre méltó UNDHEIM (1981) hierarchikus intelligenciamodellje. Undheim hierarchikus faktoranalízis segítségével vizsgálta felül a képlékeny és kikristályosodott intelligencia összefüggését és úgy találta, hogy a kikristályosodott intelligencia azonos a tág képességfaktorokkal, a képlékeny intelligencia, a Spearman-féle általános intelligencia felfogás értelmében, az általános intelligencia másodfokú faktoraként magyarázható. A kikristályosodott intelligencia reziduális varianciája magába foglalja a nevelési dimenziót, amely kívül esik az általános intelligencián és attól független.

A képlékeny intelligenciát nem lehet elválasztani a kikristályosodott intelligenciától és attól függetlenül értelmezni. Ez azzal indokolható, hogy a képlékeny és a kikristályosodott intelligencia tényezői együttesen szerveződnek az általános intelligenciában, amely abban az értelemben képlékeny, hogy a problémamegoldás és a tanulás transzferjét lehetővé teszi, és abban az értelemben kikristályosodott, hogy a kultúra által determinált körülményekben alakul. Az Undheim-féle intelligenciamodellben a képlékeny tényezők központi helyet foglalnak el az általános intelligencia meghatározásában.\*

## A vizsgálat bemutatása

### *Általános összefüggések*

A konvergens és a divergens képességek életkori alakulásának elemzésében abból a feltételezésből indultunk ki, hogy a gyermeki személyiség egyik szférája sem magyarázható a struktúra vizsgálata és a személyiséget befolyásoló tényezők feltárása nélkül. A jelen dolgozatban, a 9–14 éves gyermekek kognitív fejlődésében közrejátszó intra- és extrapszichikus tényezők közül, a gyermeki személyiség szocializációját és individualizációját, a teljesítményt energetizáló tényezőket, a tanulmányi teljesítmény eredményességét, az iskolához és a tanuláshoz való viszonyulást, a gyermeki személyiség alakulásának pedagógusok általi percpeccióját, valamint a fejlődést befolyásoló családi nevelési eljárásokat követtük nyomon.

\*A vizsgálati adatok statisztikai elemzését a CPSS program alkalmazásával CDC gépen dr. Füstös László, az MTA Szociológiai Intézetének matematikusa, Bódi Anikó, az MTA Pszichológiai Intézetének matematikusa közreműködésével végezte el.

A konvergens és a divergens képességek alakulásának differenciált elemzése néhány általános összefüggés feltárását tette szükségessé. Ezek a következők:

- a) a környezet-függő változók kimutatása;
- b) a családi nevelési környezet szerepe a kreativitás és az intelligencia alakulásában;
- c) az iskola-függő változók feltérképezése;
- d) az életkor-függő változók kimutatása a kvantitatív változásban és a relatív stabilitásban.

a) *A környezet-függő változók*

A környezet-függő változók azonosításának kritériumaként a szülők iskolai végzettségének és a vizsgált tényezőknek szignifikáns kapcsolatát fogadtuk el. Az adatok statisztikai feldolgozása  $\chi^2$  próbával és a Pearson-féle korrelációval történt (lásd 1. melléklet).

A kreativitás egyes tényezőinek egybevetése a szülők iskolai végzettségével arra enged következtetni, hogy csak az összesített kreativitásmutató függ össze mindkét szülő iskolai végzettségével. Az originalitás csak az anya végzettségével korrelál, a gondolkodási fluencia és az elaboráció esetében nem találtunk jelentős együttjárást. A Torrance-tesztrel mért kreativitás pozitív kapcsolata a szülők iskolai végzettségével arra enged következtetni, hogy az otthoni környezet magasabb műveltségi nivója kedvezően befolyásolja a gyermeki kreativitás alakulását.

A Cattell CF-2 tesztrel mért képlékeny intelligencia részpróbái közül, a mátrix feladatokban tanúsított teljesítmény és az IQ szorosan korrelál mindkét szülő iskolai végzettségével. A talált összefüggés nem mond ellent annak a Ruddingernél olvasható feltételezésnek, hogy a képlékeny intelligencia jelentős mértékben az agy neurológiai struktúrájával magyarázható, de az agy neurológiai kapacitását a szociokörnyezettel való interakciók befolyásolják (RUDDINGER, 1976).

A személyiség gyermek-CPI-vel való vizsgálatában minden egyes mutatót külön egybevetettünk a szülők iskolai végzettségével. A táblázatból látható, hogy a személyiség individualizációjában és szocializációjában közreható személyiségtényezők többsége nem függ össze a szülők iskolai végzettségével. Hasonló tendenciát mutat az Eysenck-féle kérdőívvel vizsgált extraverzió és a CMAS kérdőívvel elemzett szorongás. Úgy látszik, hogy a személyiség alakulása és a családi környezet műveltségi szintje közötti kölcsönös összefüggés annyira bonyolult, hogy egyszerű lineáris kapcsolattal nem magyarázható.

Ezzel szemben a gyermekek tanulmányi átlaga pozitív együttjárást mutat mindkét szülő iskolai végzettségével. A hazai kutatók közül NAGY JÓZSEF (1973) — hasonló összefüggés alapján — arra következtet, hogy a környezeti tényezők döntő szerepet játszanak a gyermek iskolai teljesítményének alakulásában. Ennek értelmében kifejti, hogy az alacsony fejlettségi szintről induló gyermekek többsége a hátrányos környezeti tényezők miatt kerül hátrányos helyzetbe az iskolában is, és ezért képtelen megfelelni az oktatási és nevelési követelményeknek.

Vizsgálatunk folyamán bebizonyosodott az a feltétlenül negatív tény, hogy nemcsak a tanulmányi átlag, a humán és a reál tantárgyak, hanem a torna, a gyakorlati foglalkozás érdemjegye, valamint a magatartás és a szorgalom osztályzatok is a családi környezet műveltségi nivójának függvényében alakulnak.

Bár szociológiai értelemben ezek az összefüggések globálisan megmagyarázhatók, pszichológiai értelemben vizsgálva számos finomabb összefüggés nehezen válaszolható meg. Vizsgálatunk statisztikai adatai egyértelműen arról tanúskodnak, hogy a teljesítményt energetizáló tényezők közül sem az érdeklődés 12 mutatója, sem az Ehlers-féle teljesítménymotiváció nem korrelál a szülők végzettségével. A teljesítményt facilitáló tényezők közül a magasabb műveltségű családok gyermekeinél az igyekezet, a távlati célok, az igény szint, valamint — a családi nevelési eljárások közül — az anya törődése a gyermek tanulásával, az anya engedékenysége támasztja alá a jobb eredményeket. A képességek területén, a képlékeny intelligencia és a kreativitás pozitív együttjárása a szülők végzettségével, feltétlenül a tanulmányi eredmény egyik magyarázó tényezőjeként fogható fel.

A családi nevelési eljárások egybevetése a szülők iskolai végzettségével azt mutatja, hogy az általunk vizsgált eljárások közül egyesek pozitív, illetve negatív irányban függenek össze a szülők végzettségével, mások viszont ettől függetlenül érvényesülnek. Meg kell említeni azonban, hogy a családi nevelés hatását döntően a gyermeki percepción keresztül vizsgáltuk, ezért következtetésünk csak arra vonatkozhat, hogy miként függ össze a nevelési hatások gyermekek általi percepciója a szülők iskolai végzettségével. Elképzelhető, hogy a szülőkkel folytatott interjú, vagy a velük felvett kérdőív más összefüggésekre is fényt deríthetne.

A vizsgálati adatok azt mutatják, hogy az alacsonyabb iskolai végzettségű szülők gyermekei a szülői nevelésben erőteljesebben észlelik a jutalmazás-büntetés és a biztatás hatását, míg a magasabb végzettségű szülők gyermekei inkább az elvárásokat, az engedékenységet és a tanulásukkal való törődést.

Figyelemre méltó adatként említhetjük, hogy a gyermeki személyiség jellemzésekor a pedagógusokat nem befolyásolja a szülők iskolai végzettsége. A pedagógusok a tanulókat a gyermek CPI-skála alapján jellemezték. A mutatók közül csak az önbizalom és a függetlenség megítélése mutat pozitív együttjárást a szülők iskolai végzettségével.

b) *A családi nevelési környezet szerepe a kreativitás és az intelligencia alakulásában*

Az otthoni nevelési légkör szerepéről általában azt feltételezik, hogy az a kreativitás kibontakoztatásában, illetve gátlásában jelentősebb minden más tényezőnél. Így például HOLLAND (1961), NICKOLS (1964), valamint GETZELS és JACKSON (1961) kimutatták, hogy a feltűnően kreatív serdülők szüeleire nem az autoritatív stílus, hanem a tapasztalat iránti nyitottság jellemző (idézi: ARASTEH és ARASTEH 1976).

Többen megállapították, hogy a magas kreativitású gyermekek szülei között általában kisebb az egyetértés a nevelési értékekkel, mint az alacsonyabb kreativitású gyermekek esetében. Egy serdülőkkel végzett szlovákiai vizsgálatban KOVÁČOVÁ (1979) azt mutatta ki, hogy a kreatív gyermekek családjában általában több a konfliktus, gyakori a család szétesése és az új házasságkötés. Az összefüggést azzal indokolja, hogy a kevésbé harmonikus családban a gyermek hamarabb rákényszerül arra, hogy önállóan oldja meg problémáit, így önállósága és kreativitása is fejlődik.

BARKÓCZI és munkatársai (1973) azt tapasztalták, hogy míg az általános iskolás tanulók intelligenciája igen magas összefüggést mutat a szülők iskolai végzettségével (0,67), a kreativitás esetében nem mutatható ki szignifikáns együttjárás.

Számos vizsgálat tanúsítja, hogy a szocializáció és az otthoni légkör iskoláskor

előtt és iskoláskorban jelentős szerepet játszik a gyermekek intellektuális fejlődésében. VERNON (1976) szerint a demokratikus és követelő otthoni légkör jobban befolyásolja az intellektuális fejlődést, mint a túlkényeztető, autokratikus vagy következtelen családi nevelés.

Figyelemre méltó bizonyítékok egész sora támasztja alá a szülők iskolai végzettségének, a család ökonómiai státuszának, a család nagyságának, a testvérszámnak, a táplálkozási szokásoknak és hiányosságoknak szerepét a gyermek intellektuális fejlődésében (VERNON, 1974). Döntő bizonyítékokat találunk arról, hogy kisgyermekkorban a családi környezeti tényezőknek nagy jelentősége van. Ezért érdekes az a vizsgálat, amelyről DOUGLAS és munkatársai számolnak be, akik a nevelési tényezők későbbi hatását követték nyomon. Longitudinális vizsgálattal azt bizonyították, hogy az intelligenciaszint és a tanulási teljesítmény divergenciája a magas és az alacsony szocioökonómiai státuszú családok gyermekeinél a 8–11 éves és a 11–15 éves életkori szakaszokon nő. A vizsgálattal a környezeti hátrány kumulatív hatását bizonyították (idézi: VERNON, 1976). Vernonnál találunk utalást hasonló kutatásokra, amelyeket FRASER (1959), illetve WISEMAN (1964; 1966; 1967) végeztek el, akik azt tapasztalták, hogy 8–11 éves életkori szakaszon a magas, illetve alacsony szocioökonómiai státuszú családokból származó gyermekek intelligenciaszintje közötti távolság fokozódik: az alacsony státuszú családok gyermekeinél retardálást, a magasabb képzettségű családok gyermekeinél jelentős fejlődést figyeltek meg.

Saját vizsgálatunkban a családi nevelési körülmények szerepét a kreativitás alakulásában az alábbi hipotézisek alapján elemeztük:

- a) a családi nevelési körülmények együttes hatása a kreativitás alakulására az egyes életkori szakaszokon másképpen alakul;
- b) különböző családi nevelési hatások szerepe a kreativitás fejlődésében az egyes életkori szakaszokon változhat.

A vizsgálati adatok statisztikai elemzése azt bizonyítja, hogy a családi nevelési körülmények az egyes életkori szakaszokon eltérő intenzitással érvényesülnek a kreativitás kibontakozásában (lásd 2. melléklet). A legfiatalabb és a legidősebb korcsoportnál a családi nevelési hatások szerepe a kreativitás alakulásában valamivel jelentősebb, mint a közbülső korcsoportnál. A 13–14 éveseknél a legszorosabb a családi nevelési körülmények és a kreativitás közötti kapcsolat. Az egyes életkori csoportokra kiszámított többszörös lineáris regresszió együtthatói alapján feltételezhetjük, hogy a családi nevelési tényezők hatása a kreativitás fejlődésére – a 10–12 éves életkorban tapasztalható visszaesés ellenére – az életkor növekedésével párhuzamosan emelkedik. A felső tagozat kezdetén észlelt visszaesés feltételezhetően a szocializációban és a kognitív fejlődésben bekövetkezett változásokkal magyarázható.

A többszörös lineáris regresszió adataiból arra következtethetünk, hogy milyen mértékben magyarázzák a vizsgált nevelési tényezők a kreativitás alakulását. A 2. melléklet bemutatja a megmagyarázott variancia százalékát (a négyzetre emelt többszörös korrelációkat) és ezen százalékon belül azt a növekedést, amelyet a regresszióba egymás után bevont nevelési tényezők eredményeztek. A táblázat adataiból kitűnik, hogy a húsz nevelési tényező közül némelyik a parciális regresszió során hatástalannak bizonyult. Ezek a tényezők az adott életkori szakaszokon nem függnek össze a kreativitással.

A 9–10 éveseket tekintve 19 nevelési változó a kreativitás varianciájának összesen 15,6%-át magyarázza. Ezek közül a regresszióba bevont első három változó: „törődés a gyermekkel”, „szülők viszonyulása a gyermek iskolai tevékenységéhez”, „ellentétes nevelési eljárások” együttesen a kreativitás varianciájának 11,5%-át teszik ki. Az ezek után következő tényezők csak relatíve csekély mértékben növelik az előrejelzés mértékét. A következő életkori szakaszon – 10–12 éveseknél – a gyermeknek nyújtott segítség kerül előtérbe. „Segítés a tanulásban”, „segítés az iskolai beilleszkedésben”, majd „érzelmi kapcsolat” a kreativitás varianciájának 8,7%-át magyarázzák. A regresszióba bekerült 17 tényező pedig a variancia 14,3%-ának alakulására derít fényt. Végül a 13–14 éveseknél első helyre kerül „a szülők viszonya a gyermek iskolai tevékenységéhez”, ezután következik a „jutalmazás”, majd a „segítés az iskolai beilleszkedésben”. A három tényező a kreativitás 8,6%-át, a 17 változó együttesen a vizsgált jelenség varianciájának 18,7%-át teszi érthetővé.

A családi nevelési környezet többszörös lineáris regresszióval történt vizsgálata arra deríthet fényt, hogy a családi nevelés pozitív és negatív irányban ható tényezői milyen súllyal befolyásolják a kreativitás alakulását a vizsgált életkori szakaszokon. A nevelési tényezők súlyát életkoronként elemezve azt mondhatjuk, hogy az egyes tényezők jelentősége is változik. Kisiskolásoknál a kreativitás alakulását döntő mértékben a gyermekkel való törődés befolyásolja, ezt a későbbi életkorban a gyermek segítése váltja fel. A szülők eltérő attitűdjével együtt járó különböző nevelési eljárások minden egyes életkori szakaszban pozitív hatást gyakorolnak a gyermek kreativitására. Vizsgálati eredményünk egybeesik az irodalmi adatokkal.

A családi nevelési környezetben alkalmazott nevelési eljárások hatását egymástól elkülönítve, interkorrelációk alapján is értelmezhetjük. Az interkorreláció arra derít fényt, hogy az egyes életkori szakaszokon belül mely nevelési eljárás kerül pozitív kapcsolatba a kreativitás kibontakozásával, tehát melyik az a tényező, amely a kreativitást facilitálja. A legkisebbeknél a gyermekkel való törődés ( $r=0,22$ ;  $p=0,01$ ) tölti be a legjelentősebb szerepet a kreativitás alakulásában. Ehhez kapcsolódik az engedékenységi és a jutalmazó nevelési stílus mindkettő azonos szinten ( $r=0,11$ ;  $p=0,05$ ). Az 5. és 6. osztályosoknál előtérbe kerül a segítség a tanulásban ( $r=0,15$ ;  $p=0,01$ ), ehhez kapcsolódik a segítség az iskolai beilleszkedésben ( $r=0,12$ ;  $p=0,01$ ) és a törődés a gyermekkel ( $r=0,11$ ;  $p=0,05$ ). A legidősebbeknél a legszorosabb az összefüggés a szülő és az iskola kapcsolata, valamint a gyermek kreativitása között ( $r=0,18$ ;  $p=0,01$ ), majd a jutalmazó nevelési stílus ( $r=0,15$ ;  $p=0,01$ ), a gyermekkel való törődés ( $r=0,13$ ;  $p=0,01$ ) és az engedékenységi ( $r=0,11$ ;  $p=0,05$ ) következik. Negatív összefüggést tapasztaltunk a jutalmazás igazságságának észlelése és a kreativitás között ( $r=-0,12$ ;  $p=0,01$ ).

A családi nevelési körülmények összefüggését a képlékeny intelligencia alakulásával hasonló szempontok alapján elemezzük, mint ahogyan azt a kreativitás esetében tettük. A többszörös lineáris regresszió adatait a 3. mellékletben mutatjuk be. A táblázat adatainak egybevetése a kreativitás adataival arra derít fényt, hogy a családi nevelési körülmények a képlékeny intelligencia varianciájának nagyobb hányadát magyarázzák, mint a kreativitását.

Az életkori sajátosságok szemszögéből vizsgálva az összefüggést azt látjuk, hogy a kisiskolásoknál a regresszióban maradt 19 tényező magyarázza a képlékeny intelligencia 18,5%-át. A vizsgált tényezők közül az első három a következő: „az elvárás”, „az

engedékenység”, „a szülők viszonyulása a gyermek iskolai tevékenységéhez”. Ezek együtt a variancia 9,3%-át teszik érthetővé. A 10–11 éveseknél a családi nevelési körülmények már a képlékeny intelligencia 25%-át magyarázzák. A regresszióba bevont tényezők közül „az apa képzettsége”, „a segítség az iskolai beilleszkedésben”, „az engedékenység” súlya a legjelentősebb; ezek révén a képlékeny IQ varianciájának 19,8%-a magyarázható. A 13–14 éves életkorban a családi nevelési körülmények a képlékeny intelligencia varianciájának 34,3%-át világítják meg. A regresszióba bevont tényezők közül ebben az életkori szakaszban is az első helyen szerepel az apa iskolai végzettsége, majd ezután következik „a szülők viszonyulása a gyermek iskolai tevékenységéhez” és „a segítség a tanulásban”. A három felsorolt nevelési tényező a képlékeny intelligencia varianciájának 23%-át magyarázza.

c) *Az iskola-függő változók*

A két iskola tanulóinak összehasonlító vizsgálata azt mutatja, hogy a peremkerületi általános iskolában („A”) és a zöldövezeti kísérleti iskolában („B”) tanuló gyermekek több vonatkozásban is másként fejlődnek (lásd 4. melléklet). A kísérleti iskolában tanuló gyermekek egyértelműen jobb tanulmányi eredményeket érnek el. Ebben feltételezhetően szerepet játszik konvergens és divergens képességeik magasabb szintje. A kísérleti iskola tanulóira jellemző magasabb presztízs, magasabb igény szint és magasabb tanulási motiváció hozzájárulhat a potenciális adottságok optimális aktualizálásához. A „B” iskola tanulói erőteljesebben teljesítményorientáltak, s teljesítménymotivációjuk jelentősen felülmúlja a másik iskola tanulóinak szintjét. Ugyanakkor a „B” iskola tanulói a családi nevelés észlelésében — azokban a mutatókban, amelyekről feltételezhetnénk, hogy fontos szerepet töltenek be az iskolai teljesítmény alakulásában — alacsonyabb értékeket adnak, mint a másik iskolában tanuló társaik. Elképzelhető, hogy ezek a gyermekek a szülők nevelési eljárásaihoz kritikusabban viszonyulnak, mint a másik iskola tanulói.

A személyiség fejlődését tekintve a peremkerületi iskola tanulóira jellemző a magasabb önérték; a szocializáció több területén is felülmúlják a másik iskolában tanuló társaikat. A CPI-vel vizsgált függetlenség, szorongás, a fáradékonyság, a normatartás, a családi beilleszkedés és az elégedettség területén nem tapasztaltunk különbséget a két iskola tanulóinak fejlődésében. Ugyanez vonatkozik a CMAS kérdőívvel vizsgált szorongás alakulására.

d) *Az életkor-függő változók kimutatása a kvantitatív változásban és a relatív stabilitásban*

A jelenlegi szakirodalom a kognitív képességek vizsgálatában két megközelítési módot különböztet meg. Az egyiket a pszichometriai hagyomány, a másikat a piaget-i tradíció képviseli. A pszichometrikusok közül BUSS (idézi: RUDINGER és RÜPPEL, 1980) változás- és stabilitásértelmezése lehetővé teszi az életkori sajátosságok differenciált elemzését. Buss, aki a Cattell-féle háromdimenziós modellre (személyiség-változó-körülmény) építi saját hipotetikus konstrukcióját, a Cattell-féle három dimenzióhoz viszonyítva írja le az intraindividuális és az interindividuális különbségek és változások feltételezhető változatait.

A jelen tanulmányban Buss modelljének a stabilitás, kvantitatív változás, strukturális változás és kvantitatív-strukturális változás relációit figyelembe véve, megkíséreljük a konvergens és a divergens képességek alakulásának az egyes életkori szakaszokra jellemző magyarázatát.



## *Életkor-függő változók*

Az életkori változások elsődleges megközelítésében azokat az összefüggéseket vizsgáljuk, amelyek a gyermek pszichikus fejlődésében kvantitatív változásként értelmezhetők (lásd 5. melléklet).

A divergens képességek szférájában pozitív változásokat az originalitás, az elabóráció és a gondolkodási fluencia alakulásában észleltünk, de ezek csak tendencia jellegűek. A divergens képességek közül a flexibilitás az életkor növekedésével párhuzamosan csökkenő tendenciát mutat, míg az összkreativitás az életkor előrehaladásával nem változik.

A konvergens képességeket szemlélve BLOOM (1964) észleléséhez hasonlóan azt mondhatjuk, hogy az IQ meglehetősen állandó marad az iskolai évek folyamán. Ugyanakkor a mátrix feladatokban nyújtott teljesítmény és a relációk megértése szignifikáns pozitív változást mutat.

Az iskolai teljesítményt tekintve egyértelműen bebizonyosodott, hogy a tanulók a torna kivételével a felsőbb osztályokban minden egyes tantárgyból rosszabb érdemjegyet kapnak. (A visszaesés okait a fejlődés életkori determinációjának függvényében kísérjük meg elemezni.)

Annak ellenére, hogy a tanulók tantárgyi teljesítménye az életkor növekedésével ellentétes tendenciát mutat, jelentősen fejlődik a teljesítménymotiváció, az igény szint és a tantárgyi motiváció („ISKOLA” kérdőívvel mérve). A teljesítményt energetizáló tényezők közül a tanulmányi eredmény visszaesésének ellentmond az érdeklődés alakulása is. A kulturális érdeklődés, a humán és a reál érdeklődés, az ismeretszerzés vágya, az alkotó tevékenységek iránti érdeklődés és az érdeklődési irányok terjedelme a felsőbb osztályokba járó tanulóknál bővül. Ezzel szemben a fiatalabb gyermekeknél a közéleti tevékenység és a sport iránti érdeklődés a jellemző. A természetre, környezetre irányuló és a tantárgyi érdeklődés nem függ össze az életkorral.

Az iskolai tanulás eredményességének alakulásában meglehetősen fontos helyet foglal el a tanulók viszonyulása az iskolához és a tanuláshoz. Az iskolai jó közérzet, a tanulási igyekezet, és az osztályon belüli baráti kapcsolatok is láthatólag a fiatalabb korosztályt jellemzik. A fiatalabb tanulók jó iskolai közérzete is egyik magyarázata lehet a jobb iskolai eredménynek. A fenti összefüggést alátámasztja a tanulás könnyedségének életkori alakulása. A fiatalabb gyermekekre jellemző tanulási könnyedség feltételezhetően csak részben magyarázza a jobb tanulmányi eredményt, hiszen azt is figyelembe kell venni, hogy az egyes tantárgyak tanulása a felsőbb osztályokban lényegesen több erőfeszítést igényel.

A tanulmányi eredményességgel ellentétes kvantitatív változást mutat a gyermeki személyiség individualizációja és szocializációja (CPI). Az életkor növekedésével párhuzamosan változik a gyermekek önbizalma, önértékelése, függetlensége, s az empátiás kapcsolat; a fáradékonyság és a szorongás csökken. (A szorongás csökkenő tendenciáját megerősíti a CMAS kérdőívvel mért szorongásérték.) A szocializáció szintjét jelző CPI skálák mindegyike – a szabálytudat, a szociális beilleszkedés, az iskolai és a családi beilleszkedés és végül az elégedettség is fejlődik. Felsőbb osztályokban nő az introverzió, mely tendencia feltételezhetően a személyiség individualizációjával is magyarázható.

A személyiség alakulásáról szólva meg kell említeni, hogy meglehetősen nagy eltérés tapasztalható a személyiség alakulása és a személyiség tanári minősítése között. Az idősebb tanulók függetlenségét, empátiás kapcsolatát, iskolai beilleszkedését és elégedettségét alacsonyabb pontszámmal minősítik, mint a fiatalabb tanulókat, az anti-szociális tendenciát viszont magasabbra. De nem tesznek különbséget életkoronként a szabálytudat és a szorongás mértéke között.

A családi nevelési eljárások tanulói percepciójának vizsgálatából egyértelműen következik, hogy a fiatalabb gyermekek a családi nevelésben főként a szülők elvárásait, a jutalmazás igazságosságát, a sikerorientált nevelési bánásmódot és a szülői segítséget értékelik magasabbra. Úgy tűnik, hogy ebben az életkorban a gyermekek ezekre az eljárásokra szenzitívebbek, mint idősebb társaik. A felsőbb osztályok tanulói a demokratikus nevelési stílust és a biztatást értékelik magasabbra. Az engedékenység, a törődés a gyermekkel, a jutalmazás percipiálása nem függ össze az életkorral.

#### *A konvergens és a divergens képességek strukturálódása*

Az intellektuális képességek fejlődésében nyomon követhetjük a tökéletesedés irányába mutató változásokat. A változások elméleti magyarázatai arra utalnak, hogy a fejlődés folyamatában létrejönnek olyan fázisok, amikor bizonyos funkciók fejlődése meggyorsul és olyanok, amelyek fő jellegzetessége a stabilizálódás. „Az életkori fejlődés szakaszai mozgékonyak és a gyermek életének és tevékenységének konkrét feltételeitől, környezetének vele szemben támasztott igényeitől függően elmozdulnak” (BOZSOVICS, 1976).

A neveléslelektani kutatás egyik legfontosabb kérdése azoknak a közvetítő mechanizmusoknak a feltárása, amelyek a fejlődést pozitív irányban befolyásolják. A másik nem kevésbé lényeges probléma annak feltárása, miként észleli a gyermek a nevelési környezet adta lehetőségeit, hogyan reagál a környezetéből felé érkező ingerekre, illetve miként érvényesül a gyermek aktivitása a környezetével való interakciókban.

A divergens és a konvergens képességek alakulásának elemzésében abból az elméleti megfontolásból indultunk ki, hogy: „A magasabb pszichikus funkciók fejlődésének előterében nem annyira az egyes pszichikus funkciók tiszta, illetve egyenes vonalú fejlődése áll, mint inkább a funkciók közötti kapcsolatok megváltozása, a gyermek pszichikus tevékenységében uralkodó kölcsönhatások fejlődésének különböző szakaszain” (LURIA, 1974).

Az általános elméleti feltételezés érvényességét a kreativitás fejlődésében az alábbi részhipotézisekre való bontásban vizsgáljuk:

- a) a kreativitás egyes tényezőinek együttes hatása az összkreativitás alakulására, az egyes életkori szakaszokban változhat;
- b) az életkor növekedésével párhuzamosan változhat az egyes tényezők dominanciája a kreativitásban;
- c) a két hipotézis igazolásával bizonyíthatók az interfunkcionális változások a kreativitás egészében.

a) Az első részhipotézis bizonyítására a többszörös lineáris regresszióval végzett statisztikai elemzés eredményeit használtuk fel (lásd 1. táblázat). A táblázatban feltün-

**A kreativitás tényezőinek együttes szerepe az összkreativitás alakulásában  
különböző életkori szakaszokon**

Függő változó: kreativitás-értékpont

3–4. osztály; N=365; p=0,05

változó megnevezése	MR	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> változás
fluencia	0,84477	0,71363	0,71363
originalitás	0,88578	0,78460	0,07097
elaboráció	0,89912	0,80842	0,02382
flexibilitás	0,91403	0,83544	0,02702

5–6. osztály; N=368; p=0,05

változó megnevezése	MR	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> változás
fluencia	0,84573	0,71527	0,71527
originalitás	0,90686	0,82240	0,10714
elaboráció	0,91642	0,83982	0,01742
flexibilitás	0,92133	0,84885	0,00903

7–8. osztály; N=343; p=0,05

változó megnevezése	MR	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> változás
fluencia	0,85753	0,73536	0,73536
originalitás	0,90437	0,81788	0,08252
elaboráció	0,91775	0,84227	0,02439
flexibilitás	0,92950	0,86398	0,02170

tett adatok értelmében a kreativitás egyes tényezőinek az összkreativitást magyarázó ereje a 9–14 éves életkori időszakban csak csekély mértékben változik. Míg a 0,91-es többszörös korrelációs együttható az összkreativitás 83,5%-át magyarázza, a 0,93 többszörös korrelációs együttható a 13–14 éveseknél az összkreativitás 86,3%-ának magyarázatát teszi lehetővé. Az egyes életkori szakaszokat jellemző adatok egybevetése alapján megállapítható, hogy az összkreativitás résztényezőinek együttes szerepe a kreativitás egészében csak tendencia jelleggel növekszik.

## A kreativitástényezők belső összefüggése

## 3–4. osztály

	117	116	115	114
118	0,63	0,58	0,78	0,84
117		0,17	0,41	0,64
116			0,43	0,40
115				0,81

## 5–6. osztály

	117	116	115	114
118	0,60	0,67	0,76	0,84
117		0,30	0,34	0,56
116			0,46	0,56
115				0,89

## 7–8. osztály

	117	116	115	114
118	0,66	0,71	0,84	0,85
117		0,62	0,50	0,38
116			0,56	0,59
115				0,87

114=fluencia
115=flexibilitás
116=originalitás
117=elaboráció
118=kreativitás értékpont

b) A kreativitás struktúrájában többszörös lineáris regresszióval igazolva (lásd 1. táblázat) minden egyes vizsgált életkori szakaszon kiemelkedő helyet foglal el az ötletek alkotásának könnyedsége, a gondolkodási fluencia, amely az ötletek produktívásával kapcsolatos. A gondolkodási fluenciát több szerző az alkotóképesség egyik lényeges tényezőjének tartja (GUILFORD, 1971). Amennyiben életkoronként vizsgáljuk meg a gondolkodási fluencia súlyát a regressziós egyenletben, láthatjuk, hogy a fluencia önmagában az összkreativitás varianciájának kb. 70%-át magyarázza, szinte elhanyagolható a 71,3%-tól 73,5%-ig terjedő növekedés.

c) A kreativitás struktúrájának életkoronkénti szerveződését korrelációs mátrixok alapján értelmezzük. A kreativitás struktúráján belül az életkor előrehaladásával párhuzamosan emelkedik a flexibilitás és az originalitás szerepe. Erről a 2. táblázat korrelációs együtthatói tanúskodnak. A táblázat életkoronként kimutatott adatai azt a feltevezésünket erősítik, hogy a kreativitás fejlődésének azon életkori szakaszaiban, amelyeket kvantitatív stabilitás jellemez, lényeges változások mennek végbe az egyes funkciók közötti kapcsolatokban, amelyek újabb kvantitatív változást hozhatnak majd létre.

**A képlékeny intelligencia tényezőinek együttes szerepe az IQ alakulásában  
különböző életkori szakaszokon**

Függő változó: Cattell-IQ

3–4. osztály; N=365; p=0,05

változó megnevezése	MR	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> változás
soralkotás	0,64025	0,40991	0,40991
relációk	0,76898	0,59133	0,18142
osztályozás	0,83565	0,69831	0,10698
mátrix	0,83572	0,69842	0,00012

5–6. osztály; N=368; p=0,05

változó megnevezése	MR	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> változás
soralkotás	0,65302	0,42644	0,42644
relációk	0,80337	0,64541	0,21897
mátrix	0,85797	0,73611	0,09070
osztályozás	0,88798	0,78852	0,05241

7–8. osztály; N=343; p=0,05

változó megnevezése	MR	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> változás
osztályozás	0,69869	0,48816	0,48816
soralkotás	0,79969	0,63951	0,15134
mátrix	0,88389	0,78126	0,14175
relációk	1,00000	1,00000	0,23810

A továbbiakban a kreativitás elemzésénél feltüntetett részhipotézisek szemszögéből elemezzük a konvergens képességek életkori alakulását.

a) A Cattell CF teszttel vizsgált konvergens képességek életkori bontásban rendezett adatait a 3. táblázat tartalmazza. A többszörös lineáris regresszió életkoronként kapott együtthatóit szemlélve feltűnik, hogy a képlékeny intelligencia tényezőinek együttes hatása az IQ-ra életkoronként feltűnően növekszik. Míg a 9–10 éveseknél az egyes tényezők együttesen az IQ varianciájának 69%-át magyarázzák, 10–12 éves korban már 78%-át, s végül 13–14 éves korra az IQ varianciájának szinte 100%-át teszik érthetővé. Úgy tűnik, hogy ebben az életkori szakaszban a képlékeny intelligencia belső struktúrája kiteljesedik.

## Az intelligenciátényezők belső összefüggése

## 3–4. osztály

	18	17	16	15	14
18		0,57	0,19	0,54	0,54
17			0,11	0,26	0,24
16				0,21	0,37
15					0,22

## 5–6. osztály

	18	17	16	15	14
18		0,64	0,63	0,55	0,65
17			0,28	0,27	0,30
16				0,33	0,45
15					0,32

## 7–8. osztály

	18	17	16	15	14
18		0,64	0,55	0,69	0,65
17			0,22	0,42	0,43
16				0,36	0,04
15					0,43

14=soralkotás
15=osztályozás
16=mátrix
17=relációk
18=IQ

b) A konvergens képességek struktúrájában a 9–12 éves életkori szakaszon domináns szerephez jut a soralkotás, míg a 13–14 éveseknél az osztályozás veszi át a vezető szerepet. A 9–10 éveseknél a soralkotás művelete a képlékeny intelligencia variációjának 40,9%-át magyarázza, 10–12 éves korban már 42,6%-át, ugyanakkor az osztályozás a 13–14 éveseknél az IQ 48,8%-ának magyarázatát teszi lehetővé. Az ismertetett adatok egybevetése a kreativitás tényezőivel arra enged következtetni, hogy a képlékeny intelligenciát alkotó tényezők struktúrájában a vizsgált életkori periódusban mélyrehatóbb változások jönnek létre.

c) A képlékeny intelligencia struktúrájának életkoronkénti szerveződését, hasonlóan a kreativitáshoz, korreláció-mátrixok alapján értelmezzük. A 4. táblázat interkorreláció adatai azt mutatják, hogy az életkor növekedésével párhuzamosan az egyes tényezők összefüggése az IQ-val erősödik. Hasonlón erősödnek a kölcsönös kapcsolatok

az egyes szubtesztekben tanúsított teljesítmények között. Ez alól kivételt képez a 13–14 éveseknél a mátrix és a soralkotás szubtesztekben tanúsított teljesítmény, melyek között nem áll fenn szignifikáns összefüggés.

### *A konvergens és a divergens képességek közötti összefüggés*

Az intelligencia és a kreativitás kapcsolatát vizsgáló kutatások többsége a két képesség-tartomány között nem túlságosan szoros korrelációt állapított meg. Mégis többen állítják, hogy az intelligencia szükséges a kreativitáshoz, de egy bizonyos szint felett a személyiség és a motivációs tényezők fontosabbak. MOYA TYSON (1972), TORRANCE (1968), YAMAMOTO (1964) bebizonyították, hogy meghatározott IQ övezet alatt a kreativitásnak határt szab az intelligencia szintje, de e felett a kreatív képességek, ha léteznek, önállókká válnak.

DELHOOS (1976) a divergens és konvergens gondolkodási képességek összefüggéseit feltáró legismertebb vizsgálatai és elméleti megfontolások alapján azt a következtetést vonta le, hogy a kétfajta gondolkodás nem független képességtérület, hanem az intellektusnak egymástól függő síkjai. Kölcsönös függésük az IQ növekedés arányában csökken, ezért igen magas intelligenciaértékkel bíró tanulóktól, illetve felnőtt személyektől nem várhatjuk, hogy egyformán kreatívak legyenek.

Hazai kutatók közül BARKÓCZI és munkatársai (1973) a 10–11 éves általános iskolai tanulók vizsgálatában az intelligencia és a kreativitás között 0,30–0,40-es korrelációt találtak. Ezzel szemben az egyetemi hallgatókkal végzett vizsgálatban nulla körüli korrelációs értékeket kaptak.

Saját vizsgálatunkban a két képességtartomány közötti összefüggéseket életkori bontásban elemezzük.

A divergens képességeket szemlélve láthatjuk, hogy a képlékeny intelligencia tényezőinek szerepe a 9–10 évesek kreativitásában viszonylag csekély (lásd 5. táblázat). Ha regressziós egyenletben együtt hatnak, a kreativitás varianciájának 5,4%-át magyarázzák. Az azután következő korosztálynál a kreativitás varianciájának mintegy 3,1%-ára szolgálnak magyarázatul, míg a 13–14 éveseknél már majdnem 9%-át magyarázzák. Bár matematikai értelemben, csak a 13–14 éves korosztály esetén ( $MR=0,29$ ) közelíti meg az összefüggés az érdemleges szintet, a pszichológiai értelmezés számára, életkori tendenciában, érdekes. Egyfelől arra enged következtetni, hogy a konvergens képességek az idősebb gyermekeknél jelentősebb mértékben hatnak a kreativitás produkcióira. Másfelől az életkoronkénti összefüggéseket vizsgálva feltételezhetjük, hogy a konvergens képességek egyes életkori szakaszokon más intenzitással érvényesülnek a kreatív produkcióban. Figyelemre méltó adatként említhetjük, hogy a konvergens képességek közül, a 9–12 éveseknél a soralkotás dominál a kreativitásban, míg a 13–14 éveseknél az osztályozás az uralkodó elem. Ezek azok a képességek, amelyek az adott életkori szakaszokban domináló szerepet játszanak a képlékeny intelligenciában. A leírt következtetésekből kitűnik, hogy a kreativitásban azok a konvergens képességek játsszák a legfontosabb szerepet, amelyek a képlékeny intelligencia csúcán helyezkednek el. A statisztikai elemzés egyik fontos tanulságaként említhetjük, hogy a képlékeny intelligencia szerepe a kreativitásban az életkor függvényében erősödik akkor, ami-

## A képlékeny intelligencia tényezőinek összefüggése a kreativitással

Függő változó: kreativitás-értékpont

3–4. osztály N=365

változó megnevezése	MR	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> változás
soralkotás	0,18752	0,03516	0,03516
mátrix	0,20449	0,04181	0,00665
relációk	0,22684	0,04145	0,00964
osztályozás	0,23200	0,05382	0,00237

5–6. osztály N=638

változó megnevezése	MR	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> változás
IQ	0,15102	0,02281	0,02281
soralkotás	0,17157	0,02943	0,00663
osztályozás	0,17536	0,03075	0,00132
relációk	0,17665	0,03121	0,00046
mátrix	0,17682	0,03126	0,00006

7–8. osztály N=343

változó megnevezése	MR	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> változás
osztályozás	0,25262	0,06382	0,06382
mátrix	0,29329	0,08602	0,02220
soralkotás	0,29365	0,08623	0,00021
IQ	0,29435	0,08664	0,00041



kor a két képességtartomány relatíve kialakult. Az életkor növekedésével párhuzamosan az egyes konvergens képességek szerepe a kreativitásban is erősödik. Úgy tűnik, hogy a kreativitás jelentősebb telítődése a Cattell-féle intelligencia tényezőivel, a kreatív produktumok minőségében is kifejezésre jut.

#### *A kreativitás egyes tényezőinek szerepe a képlékeny intelligenciában*

A képlékeny intelligenciát szemlélve láthatjuk, hogy a divergens képességek szerepe az intelligencia struktúrájában minden életkori szakaszon alacsony (lásd 6. táblázat). A vizsgált életkori szakaszokon a kreativitás tényezőinek összefüggése az IQ-val sajátos tendenciát mutat. A legkisebbeknél az  $MR=0,14$  többszörös regressziós együttható arra enged következtetni, hogy az intelligencia varianciájának 2,1%-a magyarázható a divergens képességekkel. A közbülső korosztálynál ( $MR=0,23$ ) már 5,6%-a magyarázható, míg 13–14 éves életkorban már megint a képlékeny intelligencia varianciájának nem egészen 3%-át magyarázzák a divergens képességek.

Ennek ellenére mégis két érdekes összefüggésre figyelhetünk fel a két képességtartomány kölcsönös kapcsolatában. Az egyik azt engedi sejtetni, hogy a konvergens képességeknek nagyobb szerepe van a divergens produkcióban, mint a divergens képességeknek a képlékeny intelligenciában. A másik az egyes divergens képességek életkori dominanciájával kapcsolatosan merül fel. A táblázatból látható, hogy míg a 9–10 éveseknél a képlékeny intelligenciával elsősorban a gondolkodási fluencia függ össze, 10 éves kortól a flexibilitás kerül előtérbe. A jelzett összefüggés a flexibilitás életkori erősödésével értelmezhető.

#### *A konvergens és a divergens képességek összefüggése néhány nem-intellektuális tényezővel*

DELHOOS (1975) szerint a legmegbízhatóbb eredményeket a kreativitás és a személyiségjellemzők összefüggéséről az alábbi tesztek alkalmazásával igazolták: a Cattell-féle 16 PF, a CPI és MMPI; a legismertebb vizsgálatokat Rorschach teszttel ROE (1973) és VERNON (1964) végezték. Delhoos számos kreativitásvizsgálat összehasonlító elemzése alapján a következő személyiségjegyeket találta jellemzőnek a kreatív emberekre: függetlenség az ítéletalkotásban, impulzivitás, komplexitás-preferencia, fejlett öntudat, dominancia, pszichológiailag összetettebb és szélesebb látókör és játékoság.

A személyiség-kérdőívek segítségével végzett kutatások közül figyelemre méltó összefüggéseket talált PARLOFF (1972) a CPI-vel vizsgált fiatalok és felnőttek összehasonlító vizsgálatában. Ennek során érdekes megegyezéseket és különbségeket kapott a két korosztály tekintetében. Adatai alapján arra következtet, hogy a kreatív fiatalok és a kreatív felnőttek megegyeznek a közösségi tudatban, a státuszképzésben, a független teljesítményelérésben; ugyanakkor különböznek abban, hogy a fiatalokat jellemző magas önkontroll és nagyfokú törekvés a jó benyomásra nem jellemző a felnőttekre.

A hagyományos intelligencia-tesztekben tanúsított teljesítmény alakulását több

## A kreativitás tényezőinek összefüggése a Cattell-féle IQ-val

Függő változó: Cattell-IQ

3–4. osztály; N=365; n.sz.

változó megnevezése	MR	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> változás
fluencia	0,13865	0,01922	0,01922
originalitás	0,14245	0,02029	0,00107
elaboráció	0,14449	0,02088	0,00059
flexibilitás	0,14695	0,02160	0,00072

5–6. osztály; N=368; n.sz.

változó megnevezése	MR	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> változás
flexibilitás	0,15477	0,02395	0,02395
fluencia	0,18316	0,03355	0,00959
értékpont	0,22550	0,05085	0,01730
elaboráció	0,23746	0,05639	0,00554
originalitás	0,23754	0,05643	0,00004

7–8. osztály; N=343; n.sz.

változó megnevezése	MR	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> változás
flexibilitás	0,15096	0,02279	0,02279
originalitás	0,16188	0,02621	0,00342
értékpont	0,16629	0,02765	0,00145
fluencia	0,17057	0,02909	0,00144
elaboráció	0,17156	0,02943	0,00034

vonatkozásban is befolyásolják különböző személyiségtényezők. Ezek figyelmen kívül hagyása az intellektuális teljesítmény inkorrekt magyarázatához vezethet (EYSENCK, 1973). Eysenck elsősorban az extroverzió és az intelligencia interakciójára vonatkozó vizsgálatok tanulságait foglalta össze. Ezek közül különösen érdekes JENSEN (1964) vizsgálata, aki a Raven-teszt megoldására fordított időt korreláltatta az extroverzióval és azt találta, hogy az extrovertáltak az introvertált személyeknél gyorsabb tempót tanúsítanak, ugyanakkor teljesítményükben több hibát követnek el. FARLEY (idézi: EYSENCK, 1973) vetette egybe introvertált, ambivertált és extrovertált személyeknek a Nufferno-teszt megoldására fordított időit és variancia analízissel azt bizonyította, hogy az introvertált személyekre jellemző a megoldásra fordított idő monoton növekedése. Farley ugyanebben a vizsgálatban szignifikáns, de nem lineáris kapcsolatot mutatott ki az intelligencia és a neuroticizmus között. Eysenck hangsúlyozza továbbá, hogy azok a személyek, akik az intelligencia-tesztekben különböző teljesítményeket tanúsítottak, a személyiség-kérdőívekben is különbözni fognak.

Az életkori sajátosságok szempontjából érdekesek EYSENCK (1965) vizsgálati adatai, aki egybevetette a JEPI-vel mért extroverziót az intelligenciával és azt találta, hogy a 11 év körüli pozitív együttjárás az IQ és az extroverzió között (lányok:  $r=0,22$ ; fiúk:  $r=0,28$ ) 15 éves korban megfordul (lányok:  $r=0,25$ ; fiúk:  $r=-0,10$ ).

Vizsgálatunkban a személyiség jellemzőinek összefüggését a TTCT-ben és a Cattell-CF-tesztjében tanúsított teljesítménnyel többszörös lineáris regresszióval elemeztük. Az elemzés az alábbi feltevések ellenőrzését célozta:

- A személyiségjellemzők összefüggése a konvergens és a divergens képességekkel eltérő sajátosságokat mutat.
- Az egyes életkori szakaszokon a két képességtartomány összefüggése sajátos életkor-függő konstellációt alkothat.

A kreativitás és a képlékeny intelligencia összefüggéseinek többszörös lineáris regresszióval végzett elemzését a 7. táblázat tartalmazza. A feltüntetett értékekből arra következtethetünk, hogy a vizsgált személyiségtényezők minden egyes életkori szakaszban erőteljesebben érvényesülnek a képlékeny intelligencia alakulásában, mint a figurális teszttel mért kreativitásban. A többszörös lineáris regresszió adatai az intelligencia esetében minden egyes korosztályra vonatkoztatva szignifikáns ( $p=0,05$ ) kapcsolatról tanúskodnak. A személyiségtényezők összefüggése a kreativitással statisztikailag csak a két szélső korcsoportnál jelentős. Az a tény, hogy a közbülső korcsoportnál a többszörös lineáris regresszió nem mutat szignifikáns kapcsolatot a személyiség tényezőinek együttes hatása és a kreativitás alakulása között, nem jelenti azt, hogy a figurális kreatív produkció a személyiség hatásától független. Elképzelhető, hogy a képességek és a személyiségtényezők közötti összefüggés nem lineáris.

A személyiségtényezők a kisiskolások kreativitás varianciájának 11%-át magyarázzák. Az önbizalom (CPI), a családi beilleszkedés (CPI), a szorongás (CMAS) és a függetlenség (CPI) a variancia mintegy 7%-át teszik ki. A kisiskolásoknál a személyiségtényezők a képlékeny intelligencia 14,4%-át magyarázzák. Ezek közül az önérték (CPI), a vegetatív mutatók (CMAS), és az ideges tünetek hiánya (CPI) a variancia 6%-ának szolgál magyarázatául.

A 10–12 éveseknél a képlékeny intelligencia varianciájának 12,7%-a, a kreativitás varianciájának csak 5,8%-a magyarázható a vizsgált személyiségtényezők együttes

**A személyiségtényezők összefüggése a kreativitással  
és az intelligenciával**

életkor	függő változó: kreativitás			függő változó: IQ		
	MR	R <sup>2</sup>	szign.	MR	R <sup>2</sup>	szign.
3–4. o.	0,33067	11%	0,05	0,38872	14,4%	0,05
5–6. o.	0,24169	5,8%	n.sz.	0,35750	12,7%	0,05
7–8. o.	0,32472	10,5%	0,05	0,33432	11,1%	0,05

Független változók:

hazugság (Eysenck)  
 pszichotikus tendencia (Eysenck)  
 extroverzió (Eysenck)  
 szorongás (CMAS)  
 hazugság (CMAS)  
 vegetatív mutatók (CMAS)

CPI:

önbizalom  
 önérték  
 függetlenség  
 empátiás kapcsolat  
 a megvonási tünetek hiánya  
 ideges tünetek hiánya  
 normatartás, szabálytudat  
 szociális beilleszkedés  
 antiszociális tendencia hiánya  
 családi beilleszkedés  
 iskolai beilleszkedés  
 elégedettség

hatásával. Mivel a  $MR=0,24$ , a kimutatott összefüggés nem szignifikáns, így csak tendenciaként értelmezhető.

A 13–14 éves tanulóknál a vizsgált személyiségjegyek együttes szerepe a két képességtartomány alakulásában közel azonos, de a két képességtérlet alakulásában más személyiségjegyek játszanak döntő szerepet. Ebben az életkorban a kreativitás varianciájának 10,5%-át, a képlékeny intelligencia varianciájának 11,1%-át teszik érthetővé a személyiségtényezők. A kreativitás esetén a regresszióba bevont 20 tényező közül az első három lépésben szereplő pszichotikus tendencia (JEPI), függetlenség (CPI) és szociális beilleszkedés (CPI) a kimutatott hatásnak mintegy felét magyarázza (5,6%-ot) a további 17 tényezővel szemben. Az intelligencia varianciájának 7,4%-át olyan sze-

mélyiségtényezők magyarázzák, mint az ideges tünetek hiánya (CPI), a pszichotikus tendencia (JEPI), az önbizalom (CPI). A további 17 tényező az együttes hatást pusztán 3,7%-kal emeli.

#### *A kreativitást meghatározó tényezők*

A kreativitás vizsgálatának egyik nyitott kérdése a kognitív, motivációs, temperamentumbeli és szocializációs tényezők kreativitást meghatározó funkciójának felderítése. A kérdés megválaszolásához az eddigiekben több faktoranalitikus vizsgálat járult hozzá. Figyelemre méltó adatokat találunk ROSSMAN és HORN tanulmányában (1972), amelyben a szerzők a kreativitást legpregnansabban jelző tényezőket a következőképpen írják le: 1. tág értelemben vett fluencia, 2. domináns, versengő, játékos, fogékony eredetiség, 3. gondos, kiszámított kockázatvállalás és talpraesett önállóság (resourceful self-sufficiency).

Saját vizsgálatunkban diszkriminancia analízissel dolgoztuk fel az adatokat. A diszkriminancia analízisnél a csoportképző (függő) változó értékeinek megfelelően a T-score alapján kialakított öt kreativitáscsoportot vizsgáltuk. A diszkriminancia analízis célja azon független változók meghatározása, amelyek leginkább magyarázzák a csoportok képződését. E módszer révén megismerhetjük, mely okok kombinációjától függ, hogy egy gyermek mennyire kreatív.

Az elemzés alapjául választott tényezők közül kettő a család műveltségi szintjét tükrözi (az apa és az anya iskolai végzettsége), négy a családi nevelési környezet hatékonyságát jelzi, hat a divergens és a konvergens képességek szintjét és a többi (22) a személyiség különböző tulajdonságait. A diszkriminancia analízis egyik részpróbája az U statisztika, amelyhez kapcsolódó F értékek azt mutatják, hogy mely tényezők járulnak hozzá külön-külön a csoportok elkülönítéséhez. A Wilk's Lambda itt azt mutatja, amit a csoportok elkülönítésekor nem tudtunk magyarázni,  $R^2$  pedig azt a százalékos arányt, amellyel egy-egy magyarázó változó hozzájárul a csoportok elkülönítéséhez (lásd 6. melléklet).

A táblázat adatai arra derítenek fényt, hogy a 34 független változó közül leginkább a divergens képességek különítik el a gyermekeket az egyes kreativitáscsoportokba. A 34 vizsgált változó közül csak 15 olyan, mely elfogadható szignifikanciaszinten különíti el a gyermekeket különböző csoportokba. A családi környezeti tényezők közül csak az apa foglalkozásának van elkülönítő jelentősége, a családi nevelési tényezők közül pedig a szülői elvárásoknak és az iskolai beilleszkedés támogatásának van magyarázó ereje. A személyiségszférában a JEPI-vel mért extroverzió és a személyiség emocionális stabilitása, a dinamikus, energetizáló tényezők közül a kulturális érdeklődés, a szociális gondoskodás, az érdeklődés terjedelme és a tantárgyi érdeklődés dönti el, hogy milyen csoportba kerül a gyermek. Elkülönítő értékű továbbá az önérték és a szociális beilleszkedés (CPI).

A diszkriminancia analízis során nyert négy függvény közül az első és a második szignifikáns, elkülönítő (lásd 7. és 8. melléklet), két utóbbi nem szignifikáns, ezért ezen adatok közlésétől eltekintünk. Az első diszkrimináns függvény egyértelműen bizonyítja a divergens képességek elkülönítő funkcióját. Ezek közül az ötletek könnyed

alkotásának képessége, a fluencia (-0,70) és az eredetiség (-0,35) határozza meg a csoportba tartozást. Az első diszkrimináns funkcióban szereplő többi változó nem éri el a 0,30 kritériumot, ezért az elemzésben magyarázatuk elhanyagolható. A második függvény, már hatékonyságában valamivel gyengébb (Wilk's Lambda=0,152;  $p = 0,003$ ), azt mutatja, hogy az elkülönítést nagymértékben determinálják a személyiségjegyek közül az empátiás kapcsolat (-0,97), a motiváció (0,87), a megvonási tünetek hiánya (0,52), az extroverzió (0,41), a szociális beilleszkedés (0,59), a figyelem (0,51), a feladattudat (0,43), a tevékenységtípus dominanciája (0,42), a tanulékonyág (-0,42), a konvergens képességek közül a soralkotás (0,32). A családi nevelési tényezők közül az engedékenységg (0,76), az elvárás (0,41) és a támogató, segítő nevelés (0,37) jelentős.

A tényezők összefoglaló értelmezése:

A diszkriminancia analízis egyes részműveletei alapján feltételezhetjük, hogy vizsgálatunkban a TTCT figurális tesztben kiemelkedő kreativitást tanúsító gyermekeket az alábbi tényezők különítik el a kevésbé kreatív gyermekektől: 1. A divergens képességek közül az ötletek gazdagsága, a fluencia és az eredetiség az ötletek kivitelezésében. E tényező megegyezik a Rossman-Horn által bizonyított 1. faktoral. 2. A személyiségjegyek közül az introverzió és az empátiás kapcsolat. 3. A családi nevelésben az elvárás, az engedékenységg és a gyermek segítése, tehát azok a nevelési eljárások, amelyek a szocializáció kutatásában a kreatív viselkedést elősegítő nevelési stílusként bizonyítást nyertek (ANDERSON, 1960; MOLLENHAUER, 1974).

### Irodalom

- ANDERSON, J.E., 1960, The nature of abilities, In: TORRANCE, E.P. (ed.), *Talent and Education*, Univ. of Minn. Press, Minneapolis, 9-31.
- ARASTEH, A.R., ARASTEH, J.D., 1968, *Creativity in the life cycle*, E.J. Brill, Leiden.
- ARASTEH, A.R., ARASTEH, J.D., 1976, *Creativity in Human Development*, J. Wiley, New York.
- BARKÓCZI Ilona, OLÁH Attila, ZÉTÉNYI Tamás, 1973, Az intelligencia, a kreativitás és a szocioökonomiai státusz összefüggéseiről, *Magyar Pszichológiai Szemle*, 30, 522-532.
- BOZSOVICS, L., 1976, A gyermeki fejlődés szociális szituációja. In: PATAKI Ferenc (szerk.), *Pedagógiai szociálpszichológia*, Gondolat Könyvkiadó, Budapest, 56-83.
- DELHOOS, K.H., 1975, A kreatív személyiség, képességei, tulajdonságai és indítékai, (Die kreative Persönlichkeit - ihre Fähigkeiten, Eigenschaften und Motive.) *Schweizerische Erziehungs Rundschau*, No 9, 313-322, és No 10, 240-244, (OPK Dok.).
- EYSENCK, H.J., 1973, Intelligence assessment, a theoretical and experimental approach, In: WISEMAN, S. (ed.), *Intelligence and Ability*, Penguin, Middlesex, 244-268.
- EYSENCK, S.B., 1965, *Manual of the Junior Eysenck Personality Inventory*, University of London Press, London.

- GETZELS, J.W., JACKSON, P.W., 1968, The Highly Intelligent and the Highly Creative Adolescent, In: VERNON, P.E. (ed.), *Creativity*, Penguin Books, New York, 189–202.
- GUILFORD, J.P., HOEPFNER, R., 1971, *The Analysis of Intelligence*, McGraw–Hill Book Comp., New York.
- KOVÁČOVÁ, E., 1979, Odras niektorých charakteristik rodinného a školského prostredia v tvorivých výkonoch, *Československá psychológia XXIII.*, No. 6., 549–554.
- LURIJA, A.R., 1974, A pszichológia, mint történettudomány, In: VÁRINÉ SZILÁGYI Ibolya (szerk.), *A pszichikum és a tevékenység a mai szovjet pszichológiában*, Gondolat Könyvkiadó, Budapest, 437–466.
- MOLLENHAUER, K., 1974, Szocializáció és iskolai eredmény, In: FERGE Zsuzsa és HÁBER Judit (szerk.), *Az iskola szociológiai problémái*, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 189–217.
- NAGY József, 1978, Hátrányos helyzet az iskolában, In: KÓSÁNÉ ORMAI Vera és mts. (szerk.), *Neveléslélektan I.*, Szöveggyűjtemény, Tankönyvkiadó, Budapest, 34–40.
- PARLOFF, M.B., 1972, Creativity Research Program: A Review, In: TAYLOR, C.W. (ed.), *Climate for Creativity*, Pergamon Press, New York, 269–285.
- ROE, A., 1973, A psychologist examines sixty-four eminent scientists, In: VERNON, P.E. (ed.), *Creativity*, Penguin, New York, 43–45.
- ROSSMAN, B.B., HORN, J.L., 1972, Cognitive, motivational and temperamental indicants of creativity and intelligence, *Journal of Educational Measurement*, Vol 9, No 4, 265–286.
- RUDINGER, G., RÜPPEL, H., 1980, Quantitative Changes in Cognitive Development: Description, measurement, and Theoretical Explication, In: KLUWE, R.H., SPADA, H. (eds.), *Developmental Models of Thinking*, Academic Press, New York, 107–127.
- TAYLOR, I.A., 1973, Az alkotó folyamat természete, In: HALÁSZ László (szerk.), *Művészetpszichológia*, Gondolat Könyvkiadó, Budapest, 230–248.
- TORRANCE, E.P., 1969, Rationale of the Torrance Tests of Creative Thinking Ability, In: TORRANCE, E.P., WHITE, W.F. (eds.), *Issues and Advances in Educational Psychology*, Peacock Publ. Inc. Itasca, Illinois, 120–127.
- TYSON, M., 1972, A kreativitás pszichológiája, In: FOSS, B.M. (szerk.), *Új távlatok a pszichológiában*, Gondolat Könyvkiadó, Budapest, 211–232.
- UNDHEIM, J.O., 1981, On intelligence IV. Toward a restoration of general intelligence, *Scandinavian Journal of Psychology*, 22, 251–265.
- VERNON, P.E., 1973, The hierarchy of ability, In: WISEMAN, S. (ed.), *Intelligence and ability*, Penguin, Middlesex, 101–114.
- VERNON, P.E., 1976, Development of Intelligence, In: HAMILTON, V., VERNON, M.D. (eds.), *The Development of Cognitive Processes*, Academic Press, London, 507–549.
- YAMAMOTO, K., 1965, Effects of restriction on range and test unreliability on correlation between measures of intelligence and creative thinking, *The British Journal of Psychology*, Vol. 35. 300–329.

JARMILA KÜRTI

## FACTORS AFFECTING THE DEVELOPMENT OF CREATIVITY AND INTELLIGENCE

The author, in her research dealing with the development of creativity and intelligence departed from the stipulation that for an explanation of any spheres of child personality it is absolutely necessary to examine the structure of child personality and to explore the factors influencing the personality as a whole.

In order to measure creativity Torrance's figural test; for measuring intelligence Cattell's test (CF) and lastly for examining personality JEPI and child CPI was implied. Examining educational factors in the family a special questionnaire was used which explores the perception of educational effects by the child.

Examination of socio-environmental factors have traced circumstances of the climate of home-erudition and educational methods in each successive age-sequences. Statistical analysis of research data proved that educational circumstances become prevalent with differing intensity in each age-sequence in the development of creativity and intelligence. Development of creativity and intelligence and correlation between them were examined by multiple linear regression. Analysis of the correlation between the two areas of aptitude turned out to be in accordance with the findings of literature on the subject, that is, the correlation was not found to be close.

Comparison of personality factors with creativity and intelligence yields to the conclusion that these factors becoming prevalent in successive age-sequences are of different intensity at both examined areas of aptitude.



## A vizsgált tényezők összefüggése a szülők iskolai végzettségével

## A. Független változók:

változó megnevezése	anya képzettsége			apa képzettsége			
	$\chi^2$	df	szign.	$\chi^2$	df	szign.	
Képességek	összkreativitás (TTCT)	25,68	16	0,06	26,85	16	0,04
	originalitás (TTCT)	58,89	36	0,008	36,14	36	n.sz.
	IQ (Cattell)	85,47	32	0,000	120,12	32	0,000
	mátrix (Cattell)	31,88	20	0,05	41,90	20	0,000
Személyiség (CPI)	önbizalom	47,62*	36	0,09	34,09	36	n.sz.
	empátiás kapcsolat	44,32	44	n.sz.	73,76	44	0,003
	megvonási tünetek hiánya	57,33	44	0,08	47,76	44	n.sz.
	társadalmi beilleszkedés	54,94	44	n.sz.	61,60*	44	0,041
Energetizáló tényezők	igyekezet	24,97	16	0,07	24,15	16	0,08
	tanulási érdeklődés	25,46	16	0,06	11,91	16	n.sz.
	távlati célok	40,39	16	0,001	38,14	16	0,001
	motiváció	28,01	28	n.sz.	45,06	28	0,02
	igényszint	33,81	16	0,006	29,37	16	0,02
Családi nevelés	engedékenység	28,59	16	0,02	11,03	16	n.sz.
	jutalmazás igazságosságának érzete	24,97*	16	0,07	26,48*	16	0,04
	törődés	27,23	16	0,03	10,50	16	n.sz.
Ped. áll-tali jellem.	önbizalom	51,14	16	0,000	56,39	16	0,000
	függetlenség	23,59	12	0,02	22,58	16	0,03
Tanulmányi eredmény	iskolai beilleszkedés	17,59	12	0,02	7,98	12	n.sz.
	magatartás	124,21	12	0,000	100,67	12	0,000
	szorgalom	178,93	16	0,000	167,11	16	0,000
	rajz	159,27	12	0,000	138,17	12	0,000
	ének	80,75	12	0,000	72,31	12	0,000
	torna	55,81	12	0,000	47,83	12	0,000
	gyak. foglalkozás	95,71	12	0,000	87,66	12	0,000
	humán tárgyak	182,53	40	0,000	191,79	40	0,000
	reál tárgyak	204,42	40	0,000	230,77	40	0,000
	tanulmányi átlag	168,40	40	0,000	171,62	40	0,000

## B. A vizsgált változók nem függenek össze

Érdeklődés-kérdőív	TTCT	gond. fluencia	41,38	36	n.sz.	36,38	36	n.sz.
		flexibilitás	34,20	36	n.sz.	42,11	36	n.sz.
		elaboráció	39,45	36	n.sz.	34,11	36	n.sz.
	kulturális érd.	57,47	40	0,03	42,61	40	n.sz.	
	reál érdeklődés	45,07	40	n.sz.	50,28	40	n.sz.	
	humán érdeklődés	10,63	8	n.sz.	10,44	8	n.sz.	
	gondoskodás	40,68	32	n.sz.	29,45	32	n.sz.	
	közéleti tevékenység	30,51	32	n.sz.	28,45	32	n.sz.	
	sport-kockázat	23,72	28	n.sz.	37,44	28	n.sz.	
	falu-természet	28,04	24	n.sz.	20,22	24	n.sz.	
Érdeklődés-kérdőív	ismeretbefogadás	34,04	32	n.sz.	36,74	32	n.sz.	
	alkotó tev. (egyéni)	34,74	32	n.sz.	23,35	32	n.sz.	
	alkotó tev. (közösségi)	33,71	32	n.sz.	26,35	32	n.sz.	
	érdeklődés terjedelme	28,91	24	n.sz.	45,76	24	0,004	

\*negatív összefüggés

változó megnevezése	anya végzettsége			apa végzettsége			
	$\chi^2$	df	szign.	$\chi^2$	df	szign.	
"Iskola" kérdőív	közérzet az iskolában viszonyulás a tanulás- hoz	16,89	16	n.sz.	18,05	16	n.sz.
	teljesítmény szükség- let	12,96	16	n.sz.	9,60	16	n.sz.
	tanulási motiváció	19,00	16	n.sz.	20,54	16	n.sz.
	példakép	16,49	16	n.sz.	22,69	16	n.sz.
	teljesítménymotiváció (Ehlers)	14,74	16	n.sz.	9,59	16	n.sz.
CPI Személyiség	önérték	24,41	32	n.sz.	31,66	32	n.sz.
	függetlenség	39,86	36	n.sz.	52,51	36	n.sz.
	függetlenség	41,70	44	n.sz.	52,66	44	n.sz.
	empátiás kapcsolat	44,32	44	n.sz.	73,76	44	n.sz.
	fáradékonyság	45,04	44	n.sz.	53,05	44	n.sz.
	normatartás	42,65	44	n.sz.	43,82	44	n.sz.
	antiszociális tendencia hiánya	53,09	44	n.sz.	35,94	44	n.sz.
	családi beilleszkedés	36,45	44	n.sz.	45,04	44	n.sz.
	iskolai beilleszkedés	39,01	44	n.sz.	42,66	44	n.sz.
	extraverzió (Eysenck)	54,36	40	0,06	33,28	40	n.sz.
Ped. ált. jellemz.	szorongás (CMAS)	40,52	36	n.sz.	47,19	36	n.sz.
	önértékelés	14,90	12	n.sz.	7,48	12	n.sz.
	hovatarozás érzése	17,65	12	n.sz.	14,01	12	n.sz.
	szorongás	15,67	12	n.sz.	6,90	12	n.sz.
	fáradékonyság	15,77	12	n.sz.	7,66	12	n.sz.
	normatartás	14,68	12	n.sz.	14,60	12	n.sz.
Családi nevelés	elvárás	37,97	16	n.sz.	12,62	12	n.sz.
	értékkorreláció	37,37	28	n.sz.	34,67	12	n.sz.
	jutalmazás	9,18	12	n.sz.	9,91	12	n.sz.
	demokr.nev.stílus	18,63	16	n.sz.	12,48	12	n.sz.
	sikerorientált nev.	16,21	16	n.sz.	6,91	16	n.sz.

**A családi nevelési körülmények összefüggése a kreativitás alakulásával  
különböző életkori szakaszokon**

Függő változó: kreativitás-értékpont

3–4. osztály; N=365; p=0,05

változó megnevezése	MR	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> változás
törődés a gyerekekkel	0,23488	0,05517	0,05517
szülők és az iskola	0,27634	0,07637	0,02120
nevelési ellentét	0,33896	0,11489	0,03853
törődés	0,36428	0,13270	0,01781
elvárás	0,37389	0,13980	0,00710
biztatás	0,37792	0,14282	0,00302
érzelmi kapcsolat	0,38133	0,14541	0,00259
szigorúság	0,38623	0,14918	0,00386
jutalmazás	0,38852	0,15095	0,00177
segítés a tanulásban	0,39023	0,15228	0,00133
engedékenység	0,39119	0,15303	0,00075
anya képzettsége	0,39209	0,15373	0,00070
demokratikus nevelés	0,39288	0,15435	0,00062
jutalmazás	0,39390	0,15516	0,00081
sikerorientált nev.	0,39447	0,15561	0,00045
apa képzettsége	0,39494	0,15597	0,00037
értékorientáció	0,39530	0,15626	0,00029
aktivitás támogatása	0,39547	0,15648	0,00013
segítés az isk. beill.	0,39562	0,15662	0,00012

5–6. osztály; N=368; p=0,05

változó megnevezése	MR	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> változás
segítés a tanulásban	0,15351	0,02357	0,02357
segítés az isk. beill.	0,27230	0,07415	0,05058
érzelmi kapcsolat	0,29411	0,08650	0,01236
törődés a gyerekekkel	0,32044	0,10268	0,01618
szigorúság	0,33083	0,10945	0,00677
engedékenység	0,34415	0,11844	0,00899
szülők és az iskola	0,35253	0,12428	0,00584
apa képzettsége	0,35866	0,12864	0,00436
törődés	0,36257	0,13146	0,00282
engedékenység	0,36257	0,13146	0,00245
anya képzettsége	0,37055	0,13731	0,00340
segítség	0,37340	0,13943	0,00170
demokratikus nevelés	0,37567	0,14113	0,01212
értékorientáció	0,37661	0,14183	0,00070
jutalmazás	0,37745	0,14247	0,00064
biztatás	0,37781	0,14274	0,00027
jutalmazás	0,37814	0,14299	0,00025

7–8. osztály; N=343; p=0,05

változó megnevezése	MR	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> változás
szülők és az iskola	0,18478	0,03414	0,03414
jutalmazás	0,25815	0,06664	0,03250
segítés az isk. beill.	0,29398	0,08642	0,01978
apa képzettsége	0,32187	0,10360	0,01718
jutalmazás	0,34237	0,11722	0,01362
érzelmi kapcsolat	0,35851	0,12853	0,01131
szigorúság	0,37367	0,13963	0,01109
engedékenység	0,39438	0,15554	0,01591
törődés a gyerekekkel	0,40323	0,16260	0,00706
engedékenység	0,41335	0,17086	0,00826
segítés a tanulásban	0,41802	0,17474	0,00388
demokratikus nevelés	0,42090	0,17715	0,00241
anya képzettsége	0,42332	0,17920	0,00204
nevelési ellentétek	0,42680	0,18216	0,00296
értékkorientáció	0,43025	0,18512	0,00296
biztatás	0,43150	0,18619	0,00107
segítés	0,43238	0,18695	0,00076

## A családi nevelési körülmények összefüggése a képlékeny intelligencia alakulásával

Függő változó: IQ

3–4. osztály; N=365; p=0,05

változó megnevezése	MR	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> változás
elvárás	0,23267	0,05413	0,05413
engedékenység	0,27585	0,07609	0,02196
szülők és az iskola	0,30568	0,09344	0,01734
érzelmi kapcsolat	0,34604	0,11974	0,02631
apa képzettsége	0,36383	0,13237	0,01263
értékkorientáció	0,14319	0,14319	0,01082
demokratikus nevelés	0,39168	0,15341	0,01022
törődés	0,40482	0,16388	0,01047
segítés	0,41069	0,16867	0,00479
törődés	0,41626	0,17327	0,00460
biztatás	0,41875	0,17535	0,00208
segítés az isk. beill.	0,42139	0,17757	0,00222
szigorúság	0,42404	0,17981	0,00224
engedékenység	0,42592	0,18141	0,00160
sikerorientált nevelés	0,42777	0,18299	0,00158
anya képzettsége	0,42934	0,18433	0,00134
segítés a tanulásban	0,42981	0,18474	0,00041
jutalmazás	0,42998	0,18488	0,00014
nevelési ellentétek	0,43005	0,18494	0,00006

5–6. osztály; N=368; p=0,05

változó megnevezése	MR	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> változás
apa képzettsége	0,33156	0,10993	0,10993
segítés az iskolai beill.	0,42133	0,17752	0,06758
engedékenység	0,44525	0,19825	0,02074
értékkorientáció	0,45543	0,20741	0,00916
anya képzettsége	0,46437	0,21564	0,00823
érzelmi kapcsolat	0,47508	0,22570	0,01006
törődés	0,48449	0,23473	0,00903
segítés	0,48946	0,23957	0,00484
sikerorientált nevelés	0,49269	0,24275	0,00317
elvárás	0,49403	0,24406	0,00132
jutalmazás	0,49526	0,24528	0,00121
szigorúság	0,49618	0,24620	0,00092
nevelési ellentétek	0,49728	0,24729	0,00109
szülők és az iskola	0,49787	0,24787	0,00059
engedékenység	0,49926	0,24926	0,00139
segítés a tanulásban	0,49972	0,24972	0,00046
jutalmazás	0,49992	0,24992	0,00020
demokratikus nevelés	0,50002	0,25002	0,00010

7–8. osztály; N=343; p=0,05

változó megnevezése	MR	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> változása
apa képzettsége	0,37512	0,14071	0,14071
szülők és az iskola	0,44554	0,19850	0,05779
segítés a tanulásban	0,47988	0,23028	0,03178
elvárás	0,51407	0,26427	0,03339
törődés	0,53105	0,28201	0,01774
segítés	0,54415	0,29610	0,01409
engedékenység	0,55354	0,30640	0,01030
törődés	0,56253	0,21644	0,01004
jutalmazás	0,56748	0,32204	0,00560
nevelési ellentét	0,57155	0,32667	0,00463
jutalmazás	0,57471	0,33029	0,00362
engedékenység	0,57777	0,33382	0,00353
érzelmi kapcsolat	0,58052	0,33700	0,00318
sikerorientált nevelés	0,58217	0,33892	0,00199
segítés az iskolai beill.	0,58350	0,34047	0,00155
anya végzettsége	0,58451	0,34166	0,00118
szigorúság	0,58522	0,34248	0,00082
demokratikus nevelés	0,58546	0,34276	0,00028

## Az iskola-függő változók

változó megnevezése	$\chi^2$	df	szign.	irány	
Tanulmányi eredmény	magatartás	123,57	3	0,000	B*
	szorgalom	164,23	4	0,000	B
	rajz	171,64	3	0,000	B
	ének	58,03	3	0,000	B
	torna	44,23	3	0,000	B
	gyakorlati foglalkozás	127,45	3	0,000	B
	vegetatív mutatók (CMAS)	8,70	7	n.sz.	—
Személyiség (CPI)	önbizalom	13,34	9	n.sz.	—
	önérték	25,00	11	0,009	A**
	függetlenség	7,41	11	n.sz.	—
	hovatartozás érzése	21,23	11	0,03	B
	megvonási tünetek hiánya	14,34	11	n.sz.	—
	ideges tünetek hiánya (szorongás)	12,34	11	n.sz.	—
	normatartás	14,05	11	n.sz.	—
	szociális beilleszkedés	35,81	11	0,000	A
	antiszociális tendencia hiánya	17,50	11	0,09	A
	családi beilleszkedés	13,91	11	n.sz.	—
	iskolai beilleszkedés	24,70	11	0,01	A
	elégedettség	7,80	11	n.sz.	—
	Energetikai tényezők	iskolai közérzet	12,76	4	0,01
baráti kapcsolatok		4,94	4	n.sz.	—
tanuláshoz való viszony		3,30	4	n.sz.	—
elégedettség a tan. eredménnyel		14,98	4	0,05	A
igyekezett		12,02	4	0,01	B
tantárgyi érdeklődés		7,46	4	n.sz.	—
távlati célok		3,12	4	n.sz.	—
igényszint		16,16	4	0,003	B
teljesítménymotiváció		50,73	7	0,000	B
motiváció		8,70	4	0,06	B
példakép		4,71	4	n.sz.	—
empátia		0,43	4	n.sz.	—
elvárás		21,45	4	0,003	B
Családi nevelés	jutalmazás igazságosságának érzete	2,93	3	n.sz.	—
	jutalmazás	15,00	4	0,005	A
	demokratikus nevelés	7,14	4	n.sz.	—
	engedékenység	7,62	4	n.sz.	—
	sikerorientált nevelés	6,76	3	0,08	A
	törődés	16,11	4	0,003	B
	segítés	7,77	4	n.sz.	—
	biztatás	13,70	4	0,008	A
Képességek	kreativitás (TTCT)	22,95	4	0,000	B
	IQ (Cattell-CF)	26,51	4	0,000	B

\*B – zöldövezeti kísérleti iskola

\*\*A – peremkerületi általános iskola

## A vizsgált változók összefüggése az életkorral

változó megnevezése		$\chi^2$	df	szign.	irány
Tanulm. eredmény	magatartás	44,32	9	0,000	—
	szorgalom	55,57	9	0,000	—
	rajz	57,66	9	0,000	—
	ének	21,25	9	0,02	—
	torna	12,78	9	n.sz.	=
	humán tantárgyak	59,68	30	0,001	—
	reál tantárgyak	139,22	30	0,000	—
	tanulmányi átlag	76,90	33	0,000	—
Képességek	IQ (Cattell-CF)	19,08	24	n.sz.	=
	mátrix (Cattell-CF)	46,32	15	0,001	+
	relációk megértése	52,34	15	0,001	+
	fluencia (TTCT)	29,22	27	n.sz.	=
	flexibilitás (TTCT)	47,44	27	0,009	—
	originalitás (TTCT)	30,20	27	n.sz.	=
	elaboráció (TTCT)	49,14	27	0,009	+
	összkreativitás (TTCT)	15,13	12	n.sz.	=
Személyiség (CPI)	önbizalom	139,00	21	0,000	+
	önérték	270,29	33	0,000	+
	függetlenség	511,15	33	0,000	+
	empátiás kapcsolat	389,23	33	0,000	+
	megvonási tünetek hiánya	290,50	33	0,000	+
	ideges tünetek hiánya	370,20	33	0,000	+
	normatartás, szabálytudat	522,64	33	0,000	+
	szociális beilleszkedés	334,35	33	0,000	+
	családi beilleszkedés	489,85	33	0,000	+
	iskolai beilleszkedés	314,27	33	0,000	+
	elégedettség	586,18	33	0,000	+
Pedagógus általi jellemzés	kulturális érdeklődés	45,60	30	0,03	+
	reál érdeklődés	53,20	30	0,005	+
	humán érdeklődés	12,13	6	0,05	+
	szociális gondoskodás	35,58	24	n.sz.	=
	közéleti tevékenység	43,97	24	0,007	—
	természet	24,10	24	n.sz.	=
	sport, kockázat	61,67	21	0,000	—
	ismeretszerzés vágya	49,42	24	0,001	+
	alkotó tevékenység, egyéni	42,73	24	0,01	+
	alkotó tevékenység, közösségi	35,27	24	0,01	+
	érdeklődés terjedelme	27,72	18	0,06	+
	tantárgyi érdeklődés	13,41	12	n.sz.	=
	neurotikus tendencia (Eysenck)	36,16	24	0,05	—
	hazugság (Eysenck)	36,33	24	0,05	+
	extroverzió (Eysenck)	42,38	27	0,02	—
	szorongás (CMAS)	39,48	27	0,05	—
	vegetatív mutatók (CMAS)	33,75	21	0,05	—
teljesítménymotiváció (Ehlers)	29,00	24	n.sz.	=	



változó megnevezése	$\chi^2$	df	szign.	irány	
„iskola” kérdőív	iskolai közérzet	80,66	12	0,000	—
	baráti kapcsolatok	38,30	12	0,001	—
	tanuláshoz való viszony	100,79	12	0,000	—
	elégedettség a tanulási eredménnyel	25,47	12	0,01	+
	igyekezet	62,73	12	0,000	+
	tanulási érdeklődés	63,31	12	0,000	—
	távlati célok	33,22	12	0,009	+
	aspiráció	35,56	12	0,004	+
	teljesítménymotiváció	92,87	12	0,000	+
	motiváció	19,60	12	0,07	—
	példakép	50,40	12	0,000	—
	érzelmi kapcsolatok	31,69	12	0,001	—
	tanulási könnyedség	63,32	12	0,000	—
	Családi nevelés	szülők elvárásai	39,01	21	0,009
jutalmazás		8,48	9	n.sz.	=
jutalmazás igazságossága		62,48	12	0,000	—
demokratikus nevelés		48,59	12	0,000	+
engedékenység		9,87	12	n.sz.	=
sikerorientált nevelés		23,67	9	0,004	—
törődés		12,22	12	n.sz.	=
segítség		71,48	12	0,000	—
biztatás		20,44	12	0,05	+
Pedagógus általi jell.		önbizalom	20,76	12	0,05
	önérték	25,05	9	0,002	—
	függetlenség	25,05	9	0,002	—
	empátiás kapcsolat	28,99	9	0,0007	—
	megvonási tünetek hiánya	28,67	9	0,0007	+
	ideges tünetek hiánya	12,75	9	n.sz.	=
	normatartás, szabálytudat	10,93	9	n.sz.	=
	szociális beilleszkedés	19,10	9	0,02	+
	antiszociális tendencia hiánya	8,07	9	n.sz.	=
	családi beilleszkedés	4,24	6	n.sz.	=
	iskolai beilleszkedés	13,83	6	0,03	—
elégedettség	8,61	6	n.sz.	=	

## Megjegyzés:

- az alsóbb osztályok tanulóira jellemző pontszám magasabb
- +
- a felsőbb osztályok tanulóira jellemző a magasabb pontszám
- =
- nincs szignifikáns különbség

## Kreativitást elkülönítő tényezők vizsgálata\*

változó megnevezése	Wilk's Lambda	R <sup>2</sup>	F	F. szign.
apa végzettsége	0,83	17	2,58	2,5%
anya végzettsége	0,93	7	0,91	n.sz.
soralkotás (CF)	0,87	13	1,91	2,5%
osztályozás (CF)	0,97	3	0,39	n.sz.
relációk (CF)	0,94	6	0,71	n.sz.
kulturális érdeklődés	0,76	24	4,04	2,5%
gondoskodás iránti érdeklődés	0,90	10	1,43	5%
érdeklődés terjedelme	0,88	12	1,31	2,5%
neurotikus tendencia	0,88	12	1,81	2,5%
extraverzió (JEPI)	0,84	16	2,47	2,5%
hazugság (JEPI)	0,96	4	0,44	n.sz.
pszichotikus tendencia (JEPI)	0,92	8	1,10	n.sz.
önérték (CPI)	0,89	11	1,52	2,5%
empátiás kapcsolat (CPI)	0,95	5	0,63	n.sz.
elvárási tünetek hiánya	0,93	7	0,90	n.sz.
szociális beilleszkedés (CPI)	0,86	14	2,08	2,5%
tanulékonyosság	0,96	4	0,46	n.sz.
figyelem	0,93	7	0,91	n.sz.
feladattudat	0,95	5	0,63	n.sz.
elméleti tevékenység	0,93	7	0,90	n.sz.
elvárási	0,89	11	1,65	2,5%
segítés a tanulásban	0,95	5	0,67	n.sz.
engedékenység	0,96	4	0,46	n.sz.
nevelési ellentétek	0,94	6	0,77	n.sz.
segítés az isk. beill.	0,91	9	1,32	5%
igyekezet	0,96	4	0,42	n.sz.
teljesítménymotiváció	0,96	4	0,47	n.sz.
motiváció	0,95	5	0,63	n.sz.
segítés	0,97	3	0,37	n.sz.
tantárgyi érdeklődés	0,91	9	1,32	5%
tanulás könnyedsége	0,94	6	0,75	n.sz.
fluencia	0,24	76	42,40	2,5%
flexibilitás	0,41	59	18,69	2,5%
originalitás	0,50	50	13,21	2,5%

\* U statisztika; df=54

## A kreativitást magyarázó tényezők vizsgálata diszkriminancia analízissel

Csoportképző változó: kreativitás

Magyarázó változók	Első standardizált diszkrimináns függvény együttható	Második standardizált diszkrimináns függvény együttható
apa képzettsége	0,019	-0,085
soralkotás (Cattell)	-0,038	0,327
kulturális érdeklődés	0,010	0,293
érdeklődés terjedelme	0,152	0,143
extraverzió (Eysenck)	0,020	0,418
empátiás kapcsolat (CPI)	0,182	-0,978
megvonási tünetek hiánya (CPI)	-0,147	0,529
szociális beilleszkedés	0,007	0,599
tanulás könnyedsége	0,113	-0,311
figyelem	0,029	0,517
feladattudat	0,110	0,438
elméleti tevékenysége	0,157	-0,426
szülői elvárás	0,093	-0,415
engedékenység	0,130	-0,763
segítés az iskolai beill.	-0,080	0,334
motiváció	-0,080	0,872
segítés a gyermeknek	0,008	-0,370
fluencia	-0,703	-0,107
originalitás	-0,357	-0,203
Wilks Lambda	0,013	0,152
R <sup>2</sup>	99%	85%
szignifikancia	0,000	0,003

## Csoport centroidok

Csoportok	1. diszkrimináns függvény	2. diszkrimináns függvény
1.	0,738	3,533
2.	1,235	-0,714
3.	0,383	0,256
4.	0,734	-0,517
5.	-2,174	0,491