

Gyarmathy É. (2011) *Kreativitás és beilleszkedési zavarok. szerk. Münnich Ákos: A kreativitás többszemponú vizsgálata. Debreceni Egyetem, Didakt Kiadó, Debrecen. 13-45.*

# Kreativitás és a beilleszkedési zavarok

Gyarmathy Éva

MTA Pszichológiai Kutatóintézet

## *Kivonat*

Jelen tanulmányban a kreatív működést hatékonyra tévő folyamatok elemzésével mutatom be a kreativitás fejlődésének háttérben szerepet játszó tényezőket. Sok esetben neurológiai eltérésként jelenik meg a szokásostól eltérő információfeldolgozásban az alkotó gondolkodás néhány lényeges eleme. A kreativitásnak a beilleszkedési zavarokkal azonosított kapcsolata szükségszerűnek tűnik.

A zavarok azonban csökkenthetők, illetve akár meg is előzhetőek. A környezeti tényezők sokféle módon befolyásolhatják a kreatív gondolkodáshoz szükséges jellemzők alakulását. A jellemzők és a környezeti tényezők valamint kapcsolatuk tudatosítása és a megoldáshoz vezető eljárások tudatos alkalmazása nemcsak a tehetség gondozásban, de a beilleszkedési zavarok kezelésében is jelentős eszköz.

Kulcsszavak: kreativitás, tehetség, tanulási zavarok, hiperaktivitás/ figyelemzavar

## *1. A kreativitás fogalma*

Guilford (1950) az általa kreativitásnak elnevezett tulajdonságot igen egyszerűen "feltalálásra való képességnek" nevezte. Strukturális intelligencia modelljében többek között megkülönböztette a konvergens és a divergens gondolkodást. Konvergens megközelítés esetén elemzés, osztályozás, az elemek közötti viszonyok felismerése által szűkítve a kört lehet eljutni a megoldáshoz, ráatalálni az egyedül helyesnek látszó eredményre. A divergens gondolkodás inkább a keresésre hasonlít. Alternatívákat tár fel, több lehetőséget vizsgál egyszerre, így többféle megoldáshoz vezethet (Guilford, 1967).

A kreatív gondolkodás azonban nem szűkíthető le a divergens megközelítésre, A kreatív folyamatban a kétféle gondolkodás egymást kiegészíti, egyszerre és váltakozva, a feladatnak megfelelően kerül előtérbe vagy háttérbe.

A guilford-i tudományos-technikai területekhez kapcsolódó feltalálás képessége, a divergens gondolkodás mint intelligencia faktor, már az ötvenes évek végén egyfajta a produktumtól elválasztott kreatív attitűdként jelent meg, a világ felfogásának és átélésének kreatív módjaként, a rácsodálkozás újratanulásaként (Fromm, 1959).

A kognitív faktorok mellett a motivációs- és személyiségtényezők szerepének vizsgálata került előtérbe. Már Guilford is jelezte ezen faktorok fontosságát, szisztematikus kutatásuk azonban a kreativitás fogalmának átalakulásával járt. Míg korábban inkább az

alkotásra való képességnek, később már személyiségjegynek tekintették a szakemberek.

A kreatív személyiség a szokásostól eltérő agyfiziológiai háttéren alakul ki. Idegrendszeri adottság, de a környezeti hatások az idegrendszer fejlődését jelentősen befolyásolják. A mindennapi tapasztalatok alakítják a neurológiai működés hangsúlyait.

A humanisztikus pszichológiában a kreativitás fogalma mint önmegvalósítás, csúcstényezvény szinte a boldogság szinonimájává vált. A teljesítményre koncentráció megközelítések mellett egyre nagyobb hangsúlyt kapott a kreativitásnak a lelki egészség terén játszott fontos szerepe. "A kreatív viselkedés gyógyító hatása - mint ahogy az ember problémáinak megoldása is az" írta Torrance (1982) is. A fogalom, bár a lelki egészség terén betöltött szerepe jelentős, kutatási célokra nehezen használható formát öltött. Tudományos elemzéssel tisztázható a kreativitás gyógyító és alkotó hatása.

Gowan (1972) a kreativitás definíciókat annak alapján osztályozta, hogy az alkotó elme tudatos, racionális működésétől a tudattalan, pszichedelikus jelenségként való kezelés kontinuumán hol helyezkednek el.

Guilford az intelligencia részeként írta le a kreativitást, amely tudatos értelmi művelet, a divergens gondolkodás, átalakítás és újra-meghatározás kapcsolódik ide. Torrance sokkal nagyobb hangsúlyt helyezett a személyiségjegyekre és környezeti faktorokra, amelyek meghatározóak az eredetiség, energia és legfőképpen az önértékelés alakulásában.

Maslow és Rogers az alkotóképességet a lelki egészség magas fokaként határozták meg. Freud a kreativitást a szexuális késztetés szublimációjának írta le. Ennek a nézőpontnak variációiként később a szublimált agressziót és incesztuózus vágyakat is mint a kreatív teljesítmény forrását említi a pszichoanalitikus irodalom, de Gowan szerint a tudatelőttesnek minden freudista elmélet szerint fontos szerepe van a kreatív teljesítményben.

A kontinuum irracionális végét azok az elméletek foglalják el, amelyek a kreativitást hipnotizálással, érzékszerveken túli érzékeléssel vagy más paranormális jelenséggel kapcsolják össze.

Gowan maga a kreativitást a tudatelőttes és a tudatos szint közötti interakcióként írja le. A folyamat egyszerre irányítható és irányíthatatlan, a kreativitás akarlagosan is előhívható, és magától is megjelenik mint egy rejtett erő.

Néhány elméletalkotó megkülönböztette a kreativitás különböző típusait: tudományos, zenei, képzőművészeti és verbális (Amabile, 1983). Anastasi és Schaeffer (1971) javasolta, hogy a kreativitást, mint ahogyan az intelligenciát is, tekintsük széles, laza, többarcú fogalomnak, amelynek meghatározása a megközelítés szerint különböző lehet. Más a jelentése, ha egy-egy területhez kötődik, más, ha a személyiséget átható jellemző, így mérése is egészen eltérő kell hogy legyen.

A kreativitás jelenségét a kutatók attól függően is többféleképp fogalmazzák meg, hogy az elemzés középpontjába a kreatív folyamatot a kreatív személyiséget vagy a kreativitás termékét állítják-e. A továbbiakban az alkotóképességet ezen különböző szempontok szerint vizsgáljuk.

## 2. A kreativitás mint folyamat

Számos kutató az alkotó folyamat részekre bontásával igyekezett a belső történéseket azonosítani. Sokféle, egymástól többé-kevésbé eltérő felosztás született, amelyek mindegyike kicsit közelebb vitt a kreatív gondolkodás megértéséhez.

Helmholtz (1896) mint pszichológus, önmagán figyelte meg a kreatív folyamatot. Szerinte három fázis különíthető el: (1) a kezdeti vizsgálati fázis, (2) a nyugalmi periódus (3) és a hirtelen és váratlan megoldás.

Ehrenzweig (1968) a képzeteknek a tudattalanból való felemelkedését a mű és a művész összjátékának látta. Az anyag valamiképpen közvetíti az alkotónak, mi legyen a következő lépés. A művész nem próbálja tudatosan befolyásolni a belső folyamatokat, mert ez gátolná a képzet fejlődését. Ehrenzweig három fázisban írta le a kreatív folyamatot. Az egyes fázisok lényegében megfelelnek a Helmholtz által leírt fázisoknak, lényeges különbség, hogy Ehrenzweig az adott szakaszban végbemenő történéseket hangsúlyozta:

1. Fragmentáció, vagy széttördeles. A belső élmények darabokra szedve jelennek meg. A fragmentumok létrejötte valószínűleg véletlenszerű.
2. Tudattalan keresés. Az alkotó a fragmentáció által nyílt lehetőségek hatalmas tárházát tudatosan nem képes értékelni, hagyja tudattalanját működni. Így átvizsgálja és kiválasztja a helyes elemeket, eljárásokat a továbblépéshez. A választás intuitívnak tűnik, a művész érzi, hogy mi a helyes.
3. Reintrojekció, visszatöltés. Az alkotó az új rendet beépíti gondolkodásába.

Wallas (1926) négy egymást követő szakasz megfelelő sorrendben történő megjelenésében ábrázolta a kreatív folyamatot a klasszikus tudományos módszer (1. probléma felállítás, 2. feltevés, 3. kutatás, 4. az eredmények értékelése) lépései szerinti szakaszokra osztva.

1. Az előkészület során a probléma tisztázódik, meghatározódik, a releváns információkat és elérhető anyagokat, ideértve az előzetes sikertelen megoldási kísérleteket is, összegyűjti az egyén.
2. A lappangás szakasza tudatelőttés, vagy akár tudattalan periódus. Ezalatt az egyén egészen mást csinál (eszik, golfozik, stb.), nem a problémával foglalkozik.
3. A kivilágosodás szakasza, az "aha" élménnyel. A megoldás megjelenik, rendszerint váratlanul és hirtelen.
4. Az igazolás szakasza az előző szakaszban felmerült megoldás elfogadhatóságának és megvalósíthatóságának ellenőrzése.

Ez a szakaszokra bontás úgy tűnik sikeresen ragadta meg a kreatív folyamat történéseit, mert több kutató építette be elméletébe a "Wallas-féle" folyamatot.

Landau (1980) felosztása is erre az alapra épült:

1. az előkészítő fázis, amely a probléma megfogalmazását és az anyaggyűjtést jelenti.
2. a lappangási fázis, amelyben a már meglévő ismeretek szembesülnek a problémával és az összegyűjtött anyaggal, ennek során új összefüggések körvonalazódnak
2. a megértés fázisa, amelyben megjelenik egy lehetséges megoldás.

3. az igazolás fázisa, amelyben a megoldást ellenőrizzük, teszteljük, hogy valóban újat hozott-e, releváns-e a probléma szempontjából, és tágítja-e az egyén vagy kultúrköre vonatkozási kereteit.

*„Tanuljanak meg álmodozni, uraim, mert sokszor így jövünk rá az igazságra - de óvakodjanak attól, hogy reggel rögtön közleményt írjanak belőle, előbb vessék alá az ébrenlét bírálatának!”*

*Kekulé*

A fázisokat az egyén különböző pszichés állapota kíséri: feszültséget, frusztrációt, örömet és a végső fázisban koncentrációt él meg. Erika Landau osztálytermi helyzetben is elemezte a kreatív folyamat egyes szakaszaiban megjelenő érzelmi folyamatokat, és a tanári viselkedésnek azokra gyakorolt hatását:

1. Minden olyan inger, amely az organizmust váratlanul éri és amelyre az individuum nem tud azonnal válaszolni, problémát okoz. Nyilvánvalóvá válik ez az iskolai tanítás folyamatában, amikor tehetséges és kevésbé tehetséges tanítványok egyaránt jelen vannak, és ennek megfelelően gyorsan vagy lassabban reagálnak a tanártól érkező stimulációra. Ebben a fázisban a gyerek nemcsak a külvilággal kommunikál, hanem saját belső világával is, ahol a már elraktározott tapasztalatok és információk után kutat. A gyerek viselkedése ilyenkor agresszív-aktív és erős feszültségről tanúskodik. Ha ebben a szakaszban a tanár nyugalmat, csöndet követel, ezzel magát a kreatív folyamatot törheti meg.

2. Az inkubációs (lappangási) fázis, amelyben az új kérdések és ismeretek a már jól ismert, megszokott vonatkoztatási keretekkel kerülnek összeütközésbe, és a gyerek új megoldás keresésén fáradozik, gyakran igen nehéz. A gyerek nyugtalannak tűnik, ingerlékeny és könnyen elbátortalanodik. A kommunikáció itt intraperszonális, azaz a gyerek itt önmagával "harcol", ami viszont nem mindig tudatosodik benne. Ilyenkor a tanár megnyugtató megértése csillapíthatja a feszültséget.

3. A belátás fázisában a megoldás gyakran teljesen váratlanul jelentkezik. A kommunikáció még itt is intraperszonális, mert a gyermek még nem kapott elfogadó visszajelzést, még nem derült ki megoldásának vonatkozási kerete. Ez az a jól ismert pillanat az osztályban, amikor a tehetségesebbek kezüket izgatottan nyújtják a magasba és gyakran egyszerűen bekiabálják a feleletet. Ha a tanár elfogadja is ezt a megoldást, szükség van bizonyos távolságtartásra, mert ez még nem az átgondolt és ellenőrzött megoldás.

4. A válasz érvényességének megállapításához a most következő verifikációs (igazolási) fázisban össze kell vetni a megoldást a problémával. A gyerekek ilyenkor gyakran türelmetlenek, mert szeretnének már továbbmenni. Fontos, hogy a tanár jóindulatúan és bátorítón, de tárgyilagos, kritikus magatartást mutasson. A kommunikáció most interperszonális: szubjektív megoldások objektív megfogalmazást nyernek, hogy a külvilág számára is érthetővé váljanak.

Landau is hangsúlyozta, hogy a kreatív gondolkodás, kétpólusú aktivitás a logika és a fantázia között. Az egyensúlyban lévő mérleg képe érzékelteti leginkább ezt a folyamatot. A kreatív gondolkodás a két pólust egyensúlyban tartja és egyesíti a látszólag ellentétes elemeket.

A kreatív folyamat négy fázisából az első és negyedik szakasz inkább a logika használata, míg a középső kettő fantáziaműködés hangsúlyos.

Mednick (1962) az asszociációk szerepét tartja fontosnak a kreatív folyamat során, különösen az inkubációs fázisban. Az előkészítés szakasza azonban legalább olyan fontos. Kísérletileg bizonyították, hogy a látszólag távol eső asszociációkat is messzemenően befolyásolja a személyt foglalkoztató probléma. Mondhatni mindenről az őt foglalkoztató probléma jut eszébe. Tudattalanul is keresi az agy a hasonlatokat, a kapcsolatokat.

Torrance (1963a) a kreativitást olyan folyamatként határozta meg, amely a hézagok és a zavaróan hiányzó elemek érzékelésével indul, majd ezekkel kapcsolatos hipotézisek alakulnak ki. Az egyén ellenőrzi feltevéseit, közvetíti az eredményeket, majd lehetőség szerint módosítja és újrateszteli a hipotéziseket.

Davis (1983) a kreatív folyamatot igen tömören és egyszerűen két lépésben írta le: (1) nagy ötlet, (2) elaboráció. Az első szakaszban az egyén keresi az új ötletet, megoldást, majd amikor megtalálta, a második szakaszban kidolgozza és megvalósítja. Faraday ugyanígy írta le a kreatív folyamatot: (1) képzelet, (2) megítélés. Az első szakasz olyan, mint valami henyé összejövetel, csak élvezet, a második szakaszban azonban az események összekuszálódott gombolyagját ki kell bogozni, ami kemény erőfeszítést igényel (Williams, 1965).

Ezek a leírások jól szemléltetik, hogy a kreatív folyamat a tudatos, elemző logika és a tudattalan, szabad fantázia kettőse, de nem magyarázzák meg a hátterét.

Parnes (1981) a kreatív folyamat megragadásához már igen gyakorlatias és jól használható szakaszokat alakított ki:

1. A tények megtalálása, amikor mindazt össze kell gyűjteni, amit tudunk a problémáról. A listát azután fokozatosan kell szűkíteni azokra a dolgokra, amelyek különösen jól hasznosíthatóak.
2. A probléma megtalálása, amikor a probléma különféle meghatározásait gyűjtjük össze. A probléma meghatározása ugyanis meghatározza a megoldás természetét.
3. Az ötletek megtalálása, amikor a második szakaszban meghatározott problémának megfelelően szabadon gyűjtjük az ötleteket. Ez a divergens gondolkodás, brainstorming fázisa.
4. A megoldás megtalálása, amikor az ötletek értékeléséhez gyűjtünk kritériumokat, és a lehetséges megoldásokat ütköztetjük ezekkel a kritériumokkal.
5. Az elfogadás, amikor a legjobb ötleteket beültetjük, kipróbáljuk.

Ezek a szakaszok nagyon gyorsan végbemehetnek, és eredményre vezethetnek. Az egyes lépések megtanulhatóak, és a kreatív gondolkodás hatékonyabbá tehető. Parnes hangsúlyozza, hogy az öt lépés csak vezérfonal, nem szigorú formula. Egyes fázisok felcserélődhetnek, és mindig érdemes lehetőséget adni az inkubációra, amikor az agy önállóan dolgozik, az ember pedig akár pihenhet és alhat, vagy bármivel foglalkozhat.

Parnes modellje, mint számos más szakaszokra osztás is, már kimondottan a kreatív gondolkodási képesség fejlesztése céljából készült, nem csak a folyamat lépéseinek feltárása a célja, hanem ezen lépések alkalmazása által a hatékony gondolkodás

elősegítése. Mint ilyen, modellje már inkább a képességfejlesztés, mint a folyamat definiálása kategóriájába tartozik.

Számos kutató írta le a kreatív folyamatot szakaszos modellben, de sok kritika is érte a fázisokra osztást. Az egyes szakaszok ugyanis újra és újra megjelennek a folyamat során, egybeolvadnak, nem különíthetők el egymástól, és egyes szakaszok ki is maradhatnak. Habár a kreatív folyamat valóban csak művileg bontható fázisokra, mégis a szakaszokra bontás egyszerűsíti az emberi alkotni törekvés nehezen megragadható folyamatának megfogalmazását (Melrose, 1989), és az alkotó gondolkodás folyamatának elsajátítását.

Ghiselin (1952) számos önéletrajzi beszámolót elolvasva arra a következtetésre jutott, hogy az alkotás mint folyamat soha nem tisztán tudatos számítás eredménye. A tudatos és tudattalan folyamatok egymással szorosan összefonódva peregnek le.

### *3. A kreativitás mint sajátos észlelés*

A kreativitás vizsgálatában a kutatókat újra és újra megragadó és leginkább teoretikus irány az alkotó folyamatban zajló tudatos és tudattalan működések leírása, miközben ezek lényegében szimultán történések is. Ezért a folyamat lineáris leírása csalóka, és mindig hiányérzetet keltő. A kreativitás nem annyira folyamat, mint inkább sajátos észlelés, amely a gondolkodásba épülve a kreatív gondolkodást létrehozza.

Sok kutató, és nem kizárólag a pszichoanalízis iskolájának követői hangsúlyozta, hogy az ötletek, elképzelések akkor jelennek meg, ha a tudatos folyamatokat sikerül kikapcsolni, és az egyén mintegy engedni dolgozni az agyát. Alvás, ellazult állapot, a témától eltérő tevékenységbe merülés segíti a megoldások megjelenését.

A pszichoanalitikus irányzat képviselői erősen hangsúlyozták a tudattalan működések szerepét az alkotó folyamatban. Az álom a nappali munkát elvégzi, és értékes ötleteket ad, írta Freud. Van bennünk hajlandóság, hogy az értelmi és művészi teremtés tudatos jellegét túlbecsüljük, pedig termékeny elmék, pl. Goethe közléseiből kiderül, hogy ami munkájukban lényeges és új, készen került észrevevésük elé. A tudatos működés gyakran visszaél azzal a jogával, hogy más tényezők működését elleplezze (Freud, 1935).

Gordon (1961) a metaforikus gondolkodást tekintete a kreatív működésmód alapjának. A kreatív folyamat kezdete tudatküszöb alatti, látszólag egy pillanatig tart, misztikus és megfoghatatlan. Ezért vagyunk hajlamosak figyelmen kívül hagyni a gyakorlat és a tárgyi tudás lehetséges hatásait. Szerinte a tudattalan folyamatok tudatossá tehetők.

Barron (1968) részletesen elemezte a tudattalan szerepét az alkotásban. A tudattalan nyújtja az anyagot, amely kaotikus, akár csak a pszichotikusok álmái. A tudat később dolgozza ki a rendezetlen anyagot. A képzetek általában nem válnak tudatossá, hanem tudatelőttés szinten kapcsolódnak össze ötletekkel, érzésekkel és szimbólumokkal. Szerinte az igazi munka akkor kezdődik, amikor az anyagot társas közegben kommunikálhatóvá kell tenni, kiemelés, válogatás, cél és technika meghatározása által. Ugyanakkor kevésbé hangsúlyozza, mekkora megelőző munka kell ahhoz, hogy a rendezetlen anyag rendelkezésre álljon, és egyáltalán az anyag rendezetlen legyen. Ahhoz, hogy káosz alakuljon ki, szükséges ellentmondásokat, problémát találni, ahogy Parnes (1981) is leírta.

Davis és Rimm (1985) vizsgálta az észlelésben bekövetkező hirtelen változást, amely a kivilágosodás szakaszában jelentkezik. Egyszerre az addigi kép megváltozik, és új jelentést kap. Ahogy egy tintafolt (akár egy projektív tesztben) egymás után több jelentést is nyerhet, egy vagy több inger valamiképpen új értelmes formát alakít, és esetleg egy probléma megoldásához, vagy egy új megközelítéshez, találmányhoz vezethet. A kreatív változás az észlelésben nehezen megfogható, misztikusnak tűnő. Ezek a jelenségek nem illenek a tudomány racionális modelljeibe, így elmaradt tudományos vizsgálatuk.

Több kutató agyfiziológiai történésekhez kötötte a kreatív gondolkodást, más kutatók pedig a kreatív személyiség vizsgálata során a fiziológiai eredményeknek megfelelő jellemzőket tárt fel.

Barron (1968) tudattalan kaotikus alapanyag elképzelésének fiziológiai leírását adja Bergström (1986). Szerinte az alkotó gondolkodás során az agytörzsbeli random kisülések keverednek az agykéreg információival és a limbikus rendszer emlékezeti anyagával, aminek az eredménye egy új információ, látószög, gondolat, stb. Egy "lehetőségfelhő" képződik a régi információknak, viselkedéseknek, stb. az újakba történő belekeveredésével. A legerősebb jel, amely a legjobban megfelel a környezetnek marad fenn a folyamat végén. Ha az agytörzsi input túl erős, az eredmény konfúzió lesz, mint amilyen a túl sok alkohol hatása. Ha túl kicsi az input, nem tudja hatékonyan mozgósítani az agykérget, legfeljebb tudattalan szinten mennek végbe a történések.

Az átlag ember igyekszik kerülni, csökkenteni a feszültséget. A kreativitás feltétele azonban a konfliktus és a feszültség elfogadására való képesség állítja Fromm (1959). Berlyne (1966) azt találta, hogy az össze nem illő információk konfliktust okoznak, az agyi hullámokban disszinkronitás jön létre, éberség jelentkezik - ez a növekvő tanulást és figyelmet okozó drive kialakulásának egyik oka.

Safán-Gerard (1985) gondolataival továbblépve, azt mondhatjuk, hogy ha nem utasítja vagy nyomja el az egyén az ambivalenciát, hanem tolerálja, akkor olyan állapotot tapasztal meg, amelyben a realitásról és önmagáról jövő észlelés gazdagodik. Az alkotók képessége, hogy tolerálják az ambivalenciát, lehetővé teszi számukra hogy gazdagodjanak.

Az ambivalencia elfogadása bizonyos pszichikus fájdalommal (kétségekkel, bizonytalansággal) jár. A limbikus rendszer (érzelem) és a prefrontális kortex (információ) közötti kapcsolatot alkotó terület az érzelmeket is befolyásolja. Ha ezt a kapcsolatot szétválasztják, a fájdalom csökken (LaViolette, in Briggs, 1990). Wallas (1926) és Landau (1980) szakaszai jól azonosíthatók az agyfiziológiai magyarázatban:

1. előkészítés
2. lappangás
3. megértés
4. kidolgozás

Az agykéreg új információi szembesülnek a limbikus rendszer emlékezeti anyagával, és az össze nem illés rendezetlenséget, káoszt okoz (probléma). Ez lényegében az első fázis, amely a logika, a tudás, az ismeret határáig tart.

Az össze nem illésből egy lehetőség felhő képződik. Az agytörzsből a feszültség fokozódik, az arousal szint emelkedik. A felhőben kavarnak a lehetőségek. A káosz, a

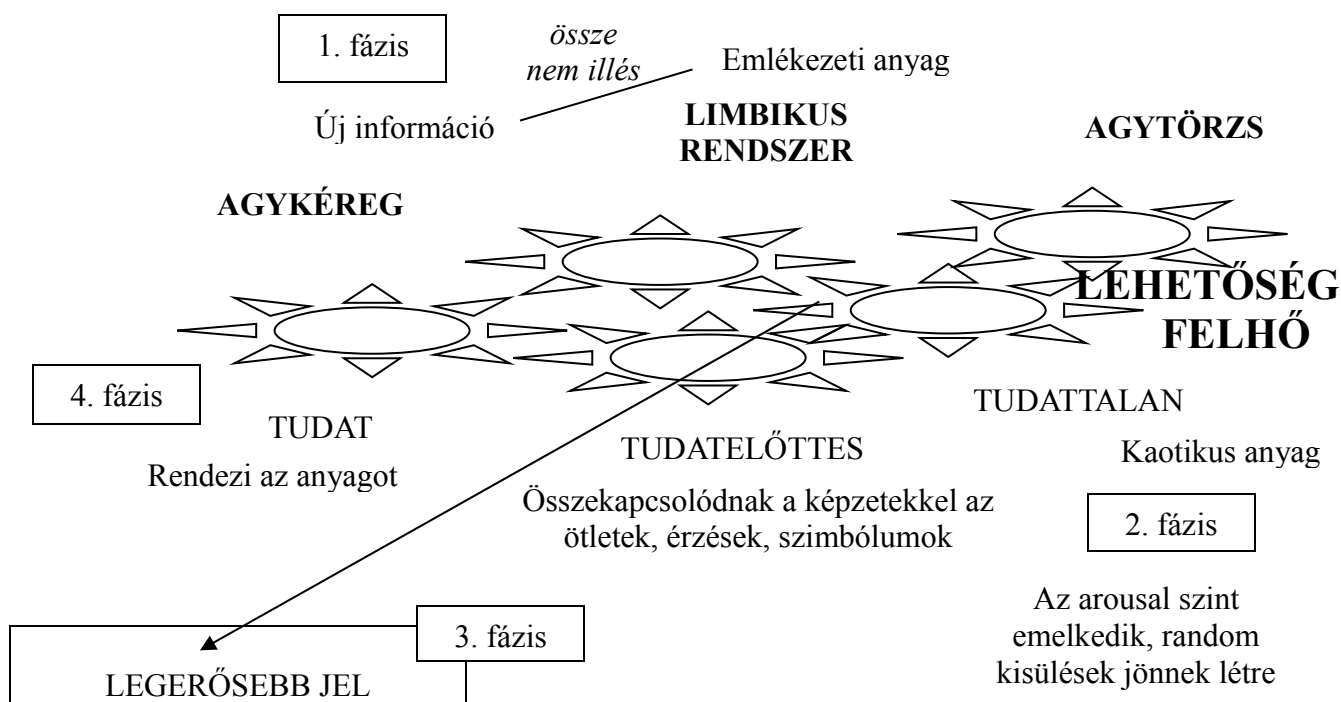
rendezetlenség talaján van esély az új rend, egy új megoldás megtalálására. Ez a lappangási fázis. Minél tovább képes elviselni a feszültséget az egyén, annál valószínűbb, hogy összeáll egy új kép, megoldás. Minél erősebb a képalkotása, a holisztikus feldolgozása, annál hatékonyabb a lappangási folyamat során a minta, a rend megtalálása.

A kavargásból a legerősebb jel kiválik. Ez a megértés fázisa. Ha a feszültség nem tartható fenn elég sokáig, akkor egyik vagy másik megoldás marad meg. Nem keletkezik új. Az össze nem illést valamelyik elem ignorálásával is meg lehet szüntetni.

Akármelyik elemet veti el a folyamat során az egyén, újat nem alkot, csak választ. Ekkor nem jön létre a megértés, a kreatív folyamat leáll a lappangási fázisban. A megértés új megoldást jelent, akár helyes, akár helytelen. A választás nem alkotás, csak reprodukció. Természetesen ez is megoldás, de nem új, nem kreatív.

Ha a lappangási szakasz hatékony volt, a megértés fázisa, a legerősebb jel új kapcsolatokat hoz felszínre. A megértés, amikor összeáll a kép, még nem megoldás. Az utolsó fázis a kidolgozás, az ellenőrzés fázisa. A legerősebb jel, a megtalált új ötlet elemzése, a megoldás kidolgozása megint a logikát, ismereteket a tudatos működést hívja. Amennyiben sikeres a megoldás, a folyamat befejeződik. Ha nem, akkor újra indul a rendezés, lappangás, megértés fázisan keresztül.

1. ábra A kreatív folyamat agyfiziológiai vázlatja (Gyarmathy, 2007a)



A kreatív személyek keresik a komplexitást, a rendezetlenséget, hogy új rendet teremthessenek (Barron, 1968). Egy bizonyos mennyiségű káosz, rendetlenség, töredékesség nélkülözhetetlen a kreatív tevékenység során. A művészek szeretnek alámerülni a káoszba, hogy utána formát adjanak neki. A kreatív embereket az a tulajdonságuk emeli ki, hogy együtt tudnak élni a kétértelműség és bizonytalanság okozta szorongással (May, 1975).



Az alkotó folyamat során működésbe lépő lelki folyamatok elemzése már átvezet a kreativitásnak a kreatív személyiség felőli megközelítéséhez.

#### 4. A kreatív személyiség és a környezet

A kreatív egyéneket azonosító számtalan személyiségjegyet írtak le a kutatók. A kreatív személy önértékelőbb, agresszívebb, erélyesebb, bohémabb és szélsőségesebb, kevésbé gátlásos és kevésbé hagyománytisztelő mint más egyének. A kreatívak motiváltabbak és nagyobb az önfegyelmük, kitartóbbak, konstruktívan kritikusak és kevésbé elégedettek, sokoldalúak, jól informáltak, széles az érdeklődési körük, nyitottabbak az érzések és érzelmek irányában. Nagyobb énerővel és stabilitással rendelkeznek, erős preferenciát mutatnak az esztétikai értékek és az absztrakt gondolkodás iránt.

Parloff és Datta (1968) gyűjteménye még számos olyan tulajdonságot tartalmaz, amelyeket a kreatív személyiség jellemzőiként írtak le a kutatók, mégis több okból is óvatosságra intenek. Az eredmények elsősorban különböző területen már alkotó teljesítményt felmutató egyének vizsgálata alapján születtek. Szerintük nem világos, hogy valóban létezik-e az alkotás különböző területeitől független személyiségjegy készlet, amely megkülönbözteti a kreatív személyt az átlagostól. Azt sem lehet biztosan tudni, hogy ezek a tulajdonságok vajon milyen mértékben a kreatív teljesítményre predisponáló jellemzők, és mennyire következményei az elért eredményeknek.

Az alkotóknak van egy veleszületett különleges érzékenysége az árnyalatokhoz, ez adja nekik a kapacitást a mélyebb rezonancia és több felhang észrevételéhez (Greenacre, 1963).

Az "androgyn" fogalma azt a jelenséget fejezi ki, amikor egy egyén a férfiakra és nőkre jellemző pszichikai vonásokkal (ítélet és érzékenység) egyaránt rendelkezik. Ez a konstelláció igen kedvező a kreatív gondolkodásmód kialakulása szempontjából (Wolfeat, 1979). Torrance (1963b) fontosnak tartja az androgenitás koncepcióját a tehetséggel kapcsolatban. A kreatív személyiségre jellemző autonómia és függetlenség a döntéshozatalban (maszkulin dimenzió) valamint a magas fokú érzékenység (feminin dimenzió) a tehetségeknél igen gyakran együtt járó jegyek.

Kreatív nők gyerekkorukban fiúak, férfiak fiúként érzékenyek, sírósbak az átlagnál. Kreatív férfiak és nők nagy hasonlóságot mutatnak domináns személyiségjegyeikben, bár a szocializáció természetesen nagy hatással van fejlődésükre. Mindazonáltal azt lehet mondani, hogy pszichológiai dimenzióban a tehetséges lányok közelebb állnak a fiúkhöz, mint az átlagos lányok (Wolfeat, 1979). Vizsgálati adatok is alátámasztják ezt a koncepciót, például MacKinnon (1983) kreatív férfiakat vizsgálva azt találta, hogy a maskulinitás-feminitás tesztekben viszonylag magas feminitást mutattak, Melrose (1989) kiemelkedő kreatív tehetségeket vizsgált, és a CPI feminitás dimenziójában az átlag férfiakra jellemzőnél magasabb értéket talált.

Landau (1980) szerint a kreatív egyénekre jellemző tulajdonságok kisebb-nagyobb mértékben mindnyájunkra jellemzőek, de nincs mindenkinek elég bátorsága ahhoz, hogy aktivizálja, és a valóságban kipróbálja ezeket. Megszokás, előítélet, a kudarctól vagy a társadalom elutasításától való félelem lebéklyóz. A konformizmus, az igyekezet, hogy a tömeggel, a többséggel azonosuljunk, megöli a kreativitást. A konformista embert talán szintén vonzzák érdekes célok, de az elérésükhöz vezető úttól visszaretten, hisz ezen az

úton kudarc is előfordulhat, ő pedig azonnali és kockázatmentes sikerre vágyik.

Minden ember rendelkezik valamilyen mértékben alkotó képességgel. Landau feltételezi, hogy csupán a bátorság hiányzik sokaknál ezen tulajdonságok használatához. Szerinte a konformitás, a környezetnek a szokatlan, az új iránti gyanakodása, a másság felvállalása az, amely a kreatív személyiséget jellemzi.

A kreatív személyiségre azonban nem egyszerűen a külvilág felől érkező elvárásoknak való megfelelés, az illeszkedés iránti kisebb vágy jellemző. Számos kreatív személyiségnek nem okoz gondot a környezethez igazodni, jól alkalmazkodnak. Ez sok tekintetben a környezet toleranciájától is függ, de a kreatív egyén számára sem feltétlenül gond összeilleszteni saját másságát a környezet másságával. Éppen abban kiváló, hogy megtalálja az igen távoli kapcsolatokat is, amelyek összeegyeztetik az összeegyeztethetetlennek látszó elemeket.

Sokkal lényegesebb a belső össze nem illések kezelésének toleranciája. A belső konfliktus sokkal nagyobb feszültséget gerjeszt. A kreatív személyiségre a leginkább az jellemző, hogy a bizonytalan, kétértelmű feszültségét tolerálja. Vagyis számára nemhogy kellemetlen, hanem kifejezetten keresett az a feszültség, amelyet az össze nem illés okoz. A káosz, a rendezetlenség talaj az alkotásra, nem pedig veszélyhelyzet. Úgy tűnik, ez egyénenként különbözően adott idegrendszeri működésbeli jellemző, de az egyén fejlődése során alakul ki ennek ereje és használatának hatékonysága.

Az a környezet, amely ésszerű határokat, rugalmas szabályokat biztosít, segíti a gyereket, hogy megtanulja a határok kitapogatását, annak a feszültségnek az elviselését, hogy a világban bár vannak szabályok, ezek alakíthatók. Megtanulja, hogy a nézőpontok összeegyeztethetők, ráérez az árnyalatok, a sokféleség örömeire. Ha van lehetőség választásra, döntésre akkor rendszeresen gyakorolhatja a bizonytalan helyzetek elviselését. Mindez az össze nem illés feszültségét csökkenti, így a kreatív folyamat nem kelt túl nagy feszültséget, nem jelent túlzott arousal emelkedést.

A kreatív gondolkodáshoz szükséges egyik lényeges alap a szokatlan, a bizonytalan keltette feszültség toleranciája egyszerre veleszületett adottság és tanulható, az idegrendszer fejlődése során kialakítható működésmód.

Ugyanakkor vannak olyan egyének, akiknek az idegrendszere eleve több ingert kíván. Számukra a szokásos inger mennyiség nem elegendő. Az optimális ébrenléti szint eléréséhez az átlagosnál több élményre, feszültségre van szükségük. Ez azt is jelenti, hogy a nagyobb feszültséggel járó helyzetek kellemesek, és keresik is ezeket az ingerforrásokat.

A hiperaktív egyének idegrendszerének ingereket feldolgozó rendszerében a neurotranszmitterek a szokásosnál alacsonyabb szinten termelődnek. Az ingerek számukra kevésbé keltenek feszültséget, így lényegében állandó élménykeresésben élnek a noradrenerg rendszer gyenge működése miatt.

Az átlagosnál alacsonyabb arousal szint miatt a kreatív helyzetek különösen jól kezelhetők a hiperaktív egyének számára. A bizonytalan, kétértelmű keltette feszültség számukra könnyen tolerálható, sőt szinte szükséges a megfelelő ingereltségi állapot fenntartásához. Keresik az ilyen helyzeteket, így az átlagosnál nagyobb eséllyel tudják a kreatív folyamat feszültségkeltő szakaszait kezelni.

## 5. A kíváncsiság és a félelem

Minden új helyzet, akár külvilági, akár az egyén kognitív működésében alakul ki veszélyt jelenthet, ezért feszültségkeltő. Másrészt azonban a korábban nem ismertnek megismerése, a megküzdéshez új lehetőségeket adhat.

Minden magasabb rendű organizmus környezetét felfedezi, explorálja. Ennek érzelmi megnyilvánulása a kíváncsiság. William James 1890-ben leírta, hogy a kíváncsiság egyik elsődleges ösztönünk. Az újszerű ingerek iránti vonzódásnak adaptív értéke van – az új tárgyak segíthetik a túlélést. Ugyanakkor az újdonságtól való félelemnek is adaptív ereje van – valami nem ismert dolog veszélyes, káros lehet. A kíváncsiság és a félelem között belső antagonisztikus kapcsolat van, amelynek feloldása az egyénen belül lehet.

Az explorációs kíváncsiság mellett létezik egy másik kíváncsiságfajta is, az úgynevezett metafizikus csodálat vagy tudományos kíváncsiság. Ez sokkal inkább kognitív jellegű: a tudásban előálló hiányosság vagy inkonzisztencia esetén szerveződő válasz.

Kreatív személy esetén nem egyszerűen ahhoz kell a bátorság, hogy szembeszálljon a többséggel, a tömeg vonzásával, hanem ahhoz, hogy az explorációt és a metafizikus csodálatot válassza, felvállalva ezeknek külső és belső veszélyeit.

Berlyne (1966) neuropszichológiai alapokon vázolja fel a kíváncsiság kialakulását. Optimális ingerlés, arousal szint elmélete szerint az agy jutalmazó és büntető központjai játszanak szerepet.

Két altípusa van a kíváncsiságnak, a diverzív és specifikus kíváncsiság. A diverzív kíváncsiság az unalom elleni védekezés, emeli az arousalt az újdonságokkal. A specifikus kíváncsiság információszerzésre szolgál, csökkenti a bizonytalanságot. Újszerű ingerek kíváncsiságot és félelmet is kiválthatnak.

A kíváncsiság és szorongás kettős folyamatot táplál. Mindkettő újszerű, váratlan ingerre lép fel, de a kíváncsiság megközelítést, a félelem visszahúzódot vált ki. Ezek összeegyeztethetetlen viselkedések. Erős ingerek inkább visszahúzódot, gyenge ingerek inkább megközelítést váltanak ki.

Zuckerman (1969) hangsúlyozza, hogy egyéni különbségek vannak az ingerkeresés terén. Akik több szenzoros élményre vágnak, azok magasabb optimális arousal szinttel jellemezhetőek, kevésbé szorongóak. Létezik egy személyfüggő vonás része az ingerkeresésnek. Ugyanakkor az is befolyásolja a viselkedést, hogy milyen állapotban van a személy, vagyis van egy állapotfüggő része is annak, miképpen reagál az egyén az új ingerre. Az inger intenzitásának változása (az arousal potenciáljában) bizonyos esetekben jutalmazó, máskor elkerüléshez vezethet.

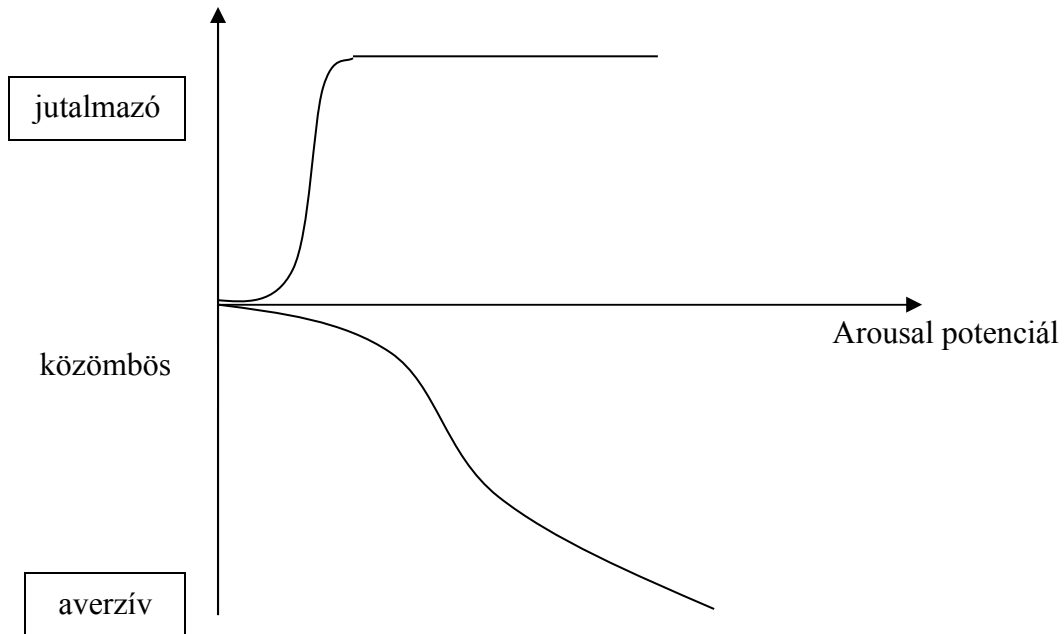
Az élménykereső embereket nevezik hiperaktív egyéneknek is, de az élménykeresés mértéke jelentősen függ a környezet jellemzőitől is. Nemcsak a belső adottságok, hanem a külvilági ingerek is befolyásolják, hogy milyen mértékű ingerszint lesz optimális egy közösség tagjai számára.

Az idegrendszert fejlődése során ért környezeti ingerek akár egész életre szólóan is meghatározhatják annak ingerek iránti viszonyát. Emellett pedig adott pillanatban jelenlévő környezeti és belső feltételek hatnak az ébrenléti szintnek, vagyis a feszültség

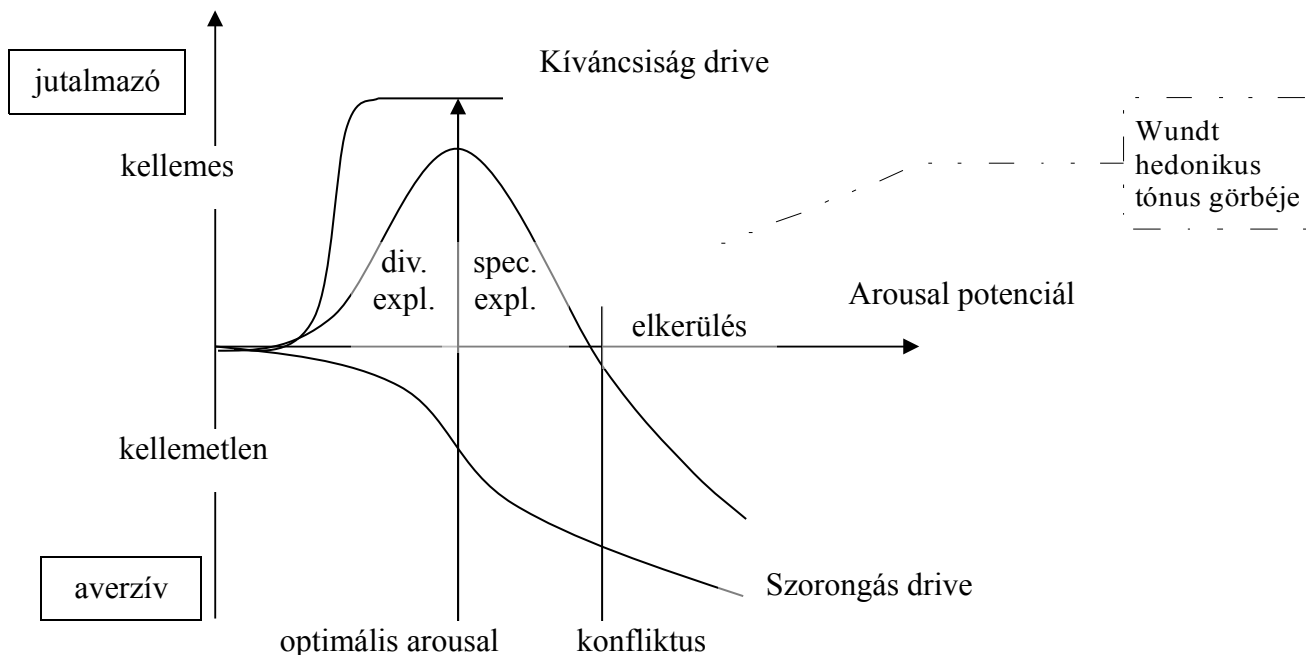
szintjének és az ingerek feldolgozásának változásaira.

Wundt 1874-ben a hedonikus tónus változása görbével rajzolta fel az inger intenzitásában bekövetkező objektív változások és az ezáltal bekövetkező szubjektív érzések viszonyát. Az optimális ingerlés kettős folyamat elméletében Spielberg és Starr (1994) több elmélet és szempont összeegyeztetésre tesznek kísérletet. Gondolatmenetük Wundt és Berlyne elgondolásaira épül.

2. ábra Berlyne (1967) görbéje a jutalmazó és averzív rendszerek aktiválódását mutatja



3. ábra A jutalmazó és averzív rendszer interakciójából a Wundt-féle görbe adódik. Az optimális ingerlés kettős folyamat elmélet vázlatát a két folyamatot ábrázolja, és jelzi a kialakuló viselkedést (Spielberg & Starr, 1994)



A kíváncsiság és a szorongás együttesen gyakorol hatást a diverzív és specifikus explorációs viselkedésre. A kíváncsiság állapot és vonás. A szenzoros ingerkereség a diverzív kíváncsisággal van összefüggésben, tehát ha az optimális arousal szint magasabb, több a diverzív kíváncsiság. A kognitív információkeresés a specifikus explorációval korrelál. Tehát két dimenziója van a kíváncsiságnak, és ez mind érzelmi állapot, mind személyiségvonás szinten megjelenik.

A hiperaktív egyének kreativitásához adott egy idegrendszeri sajátosság, amely alkotó környezet hiányában szenvedést okoz. Ha nincs elég feszültség, keres magának. A kreativitás szempontjából előnyben vannak. Számos kiemelkedő alkotó, zeneszerző, feltaláló, politikus sajátos idegrendszerének köszönhetően megszállottan fordul az újdonság felé.

## 6. A "big-C"

A "big-C" kreativitás ritka jelenség. A problémamegoldásnak magas fokán, vagy az újításnak azon a szintjén jegyezhető, ami az emberiség életére jelentős hatással van. A "little-c" kreativitást a mentális egészség részeként, a mindennapi élet problémáinak megoldási képességeként lehet azonosítani. Az alkotó ember jellemzője (Simonton, 2003).

A Terman (1926) által azonosított tehetségek kiváló szakemberek lettek egy-egy területen, és a kreativitás is megmutatkozott, például újítások, problémamegoldás terén, de egyikük sem vált igazi nagy alkotóvá. Nem alkottak vagy forradalmasítottak területeket. Teljesítményeik a már meglévőnek kiemelkedő alkalmazására terjedt ki.

Sok tehetséges gyerek kiváló képességű tehetséges felnőtté válik. Az ilyen magas szintű, kreatívan gondolkodni képes egyénekre nagy szüksége van a társadalomnak, de nem ők fogják megoldani a nagy kérdéseket.

A tehetséges gyerekekből, még a csodagyerekekből sem lesz feltétlenül igazán nagy alkotó. A kisgyerekek gondolkodása kreatív, fantáziájuk szabadon szárnyal. Ez általános jelenség, és magas intellektuális képességekkel társulva kialakul a tehetséges gyerek képe. A "big-C" viszont nem egyszerűen a képzelet erőteljes működése, hanem egy-egy terület teljes újraformálására irányuló vágy. Azok az egyének, akik a "big-C" értelemben kreatívak, személyiség szerkezetükben különböznek a tipikus tehetséges vagy nem tehetséges gyerekektől. Hangosan vagy csendesen rebellisek, gyermekkoruk gyakran feszültséggel teli és traumatikus (Goertzel és Goertzel, 1962; Gardner, 1993; Sulloway, 1996).

Feltételezhető, hogy ezekben az esetekben az idegrendszernek egy a többségtől eltérő működése, az ingerek kezelésének sajátossága okozza a különösen erős - nevezzük akár explorációs váagnak vagy metafizikus csodálatnak - vonzódást a szokatlannal való szembesülésre.

A lényeges kérdés, hogy miképpen lehet a szakmai tudás és a "big-C" közötti átmenetet létrehozni. Egy kisgyerekből, aki hatévesen már a számok négyzetre emelésére képes, lehet egyetemi matematika professzor felnőttkorára. Ahhoz azonban, hogy egy megoldatlan matematikai problémát megoldjon, vagy felfedezzen új problémákat, szükség van a kreativitásnak egy az átlagos képzeletet és eredeti gondolkodást minőségében

meghaladó alkotó szintjére.

A megoldatlan matematikai problémák megoldására egy diszkalkuliás egyén is képes lehet. Talán az átlagosnál nagyobb esélye is van erre, mert különleges információfeldolgozása miatt kreativitásában már egy út nyitott, hogy átütő legyen, és teljesen másképpen gondolkodjon, mint társai. Ahogyan például a gyerekkorában az alap számolási műveletekkel bajlódó matematikus, Benoit Mandelbrot tette.

Ugyanez a helyzet más tudományok illetve a művészetek terén. A gyerekkori kiválóságához szükséges készségek, tulajdonságok eltérnek attól, ami a felnőttkori átütő teljesítményekhez szükségesek.

A csodagyerekek azok, akik könnyen és gyorsan képesek elsajátítani egy-egy területhez tartozó készségeket, ismereteket, tudást. Az alkotó vizont megváltoztatja a tudást (Csikszentmihalyi, 1996; Gardner, 1993; Simonton, 1994; Sulloway, 1996), független és bátor (Albert és Runco, 1986) nem akar megfelelni az elvárásoknak. Egyszerre több területtel, kérdéssel foglalkozik. Gruber (1981) ezt úgy nevezi, "network of enterprise". Nagy egészekben, hálózatban gondolkodik.

Minthogy az alkotó egyén személyisége, készségei, tevékenysége ennyire különbözik a tehetséges gyerekekre, akár csodagyerekekre jellemzőtől, a nagy alkotó legtöbbször nem belőlük lesz.

## 7. A kreativitás fejlődése

Számos kutató foglalkozott a kreatív személyek gyerekkorának megismerésével, hogy információkat szerezzenek a kreativitás kialakulásának korai meghatározó tényezőiről. A különböző szerzők által publikált megállapítások jól beleillenek a kreativitás idegrendszeri sajátosság képébe, a szokásos feszültség szinttől való eltérésnek és az információk feldolgozása különlegességének leírását adják. Emellett egyértelműen megjelenik, hogy az egyén különlegességének kreativitássá válásában a környezet meghatározó.

Több tanulmány eredményei szerint a kreatív egyének gyakran rosszul alkalmazkodó, magányos gyerekek voltak, sokszor társaiktól izoláltan éltek (Melrose, 1985; McCurdy, 1983). Ugyanakkor sokan a kreatív gyerekeket társaiknál jobban alkalmazkodónak, nagyobb önbizalommal rendelkezőnek, függetlennek írják le (Liddle, 1958; Wallach & Kogan, 1965; Arasteh & Arasteh, 1976; Davis & Rimm, 1985). Kreatív gyerekeknek gyakran van képzeletbeli játszótársuk (Davis & Rimm, 1985), ami a magányosságot látszik alátámasztani.

A szülők és a szülői ház légköre minden más tényezőnél meghatározóbbnak tűnik a kreativitás kialakulásában, ahogy a téma szakemberei is megállapítják. A család szocializációs hatása csökkentheti és növelheti az alkotóképesség megjelenésének valószínűségét. Például a hagyományos nemi szerepek irányába ható erőteljes nyomás, a konvenciókhoz való ragaszkodás negatívan befolyásolja a gyermek kreativitásának fejlődését. Alacsony autoritás, biztonságos kapcsolat, amely ugyanakkor ad bizonyos távolságot is, amely a gyermeknek a szülői értékeléstől való függetlenségét is lehetővé teszi, nyújt a kreativitás fejlődéséhez megfelelő közeget (Amabile, 1983).

Kiemelkedő alkotók nagy százalékának ösztönző család állt a háttérben, magas szintű

kulturális és oktatási feltételeket biztosítva (Walberg, 1988). A szülőknek általában volt valamilyen kreatív teljesítményük, hobbijuk, gyűjteményük, gyakran művészeti vagy tudományos tevékenységet végeztek (Davis & Rimm, 1985). A későbbi alkotók gyerekkorukban a szülők erőteljes odafordulását élvezték. A születési sorban első helyeket foglaltak el, vagy egyéb okból kerültek kivételezett helyzetbe (McCurdy, 1983).

Amabile (1983) kiemeli a játék és fantázia szerepét a gyermeki kreativitás megjelenésében. Schmukler (1985) szintén a játékot tartja központi fontosságúnak, és az anyának az első hónapokban a gyermek játékának kialakulásában betöltött szerepét hangsúlyozza.

Arasteh és Arasteh (1976) több vizsgálatot ismertetett, amelyek eredményei szerint az apa-gyerek kapcsolat szorossága pozitív korrelációt mutat a kreativitással. Simonton (1978) egyéb szociokulturális tényezők mellett a szerepmodellek elérhetőségének tulajdonított nagy jelentőséget.

Amabile (1983) szerint is fontos a modell szerepe. Számos kreatív tudós számolt be korai szakmai fejlődésében meghatározó mentorokról mint modellekről. Vizsgálatok szerint a kreatív modell valóban pozitívan befolyásolja a kiemelkedő alkotóképesség fejlődését, de a hosszan tartó függőség alááshatja a felnőttkori kreativitást.

Fontos személyek, mint a szülők és a tanárok közelsége jelentős szerepet játszhat az alkotóképesség alakulásában, de bizonyos mértékű interperszonális elkülönülés szintén segíthet. Valószínűleg a megnövekedett függetlenség és a külső kontroll relatív hiánya az a dimenzió, amely ebben az esetben hatékonyan táplálja a kreativitást. A szabad választási lehetőség növeli a belső motivációt, így a kreatív teljesítményre is jótékony hatással van.

Magas váratlan jutalom növelheti a kreativitást, de nagyobb valószínűséggel kárára van az alkotó erőnek, ha díjazáshoz kötik. Mindenféle külső értékelés, még ha pozitív is, hasonló hatással van. A verseny általában emeli a kreativitást, de a külső megerősítésekért való hajszája a belső motiváció csökkenése miatt sokat ronthat (Amabile, 1983).

Amabile (1983) szerint a tehetséges gyerekeknek hasznukra válna, ha társaiktól elkülönülve tanulnának, mert a társaknak a konformitás irányába ható nyomása csökkenti a kreativitást.

Arasteh és Arasteh (1976) ismertetett több vizsgálatot a kreativitás és szociális, kulturális háttér kapcsolatáról. Az eredmények egymásnak ellentmondóak. Általánosan jellemző azonban, hogy szemben az intelligencia tesztek eredményeivel, kreativitásban az szociokulturálisan alsóbb néprétegek gyermekei is kiemelkedő eredményeket érhetnek el. Valószínűleg az alkalmazott vizsgálóeljárások típusától függ, milyen eredmény születik.

Freeman (1990) vizsgálatában azt találta, hogy az intellektuális tehetségeknek az iskolai kiválóság elérésébe való hajszolása is a kreatív potenciál csökkenéséhez vezethet.

A kreatív gyerekek hátrányban vannak az iskolában. Sok, általában szokatlan kérdésükkel, humorukkal legtöbbször zavarják a tanárt, nehezen tűrik a monotóniát, unatkoznak (Arasteh & Arasteh, 1976), viselkedésük kiszámíthatatlan, non-konformis, irritáló a tanár számára (Amabile, 1983). A tanárnak kiemelkedő szerepe van a kreativitás megjelenésében (Torrance, 1964; Amabile, 1983; Landau, 1984)

Általános nézet, hogy az iskola megöli a kreativitást. Erre mutat minden vizsgálat,

amely a korai és az iskoláskori kreativitást hasonlítja össze. Ugyanakkor ezek az eredmények másról is szólnak.

A kreativitás függ az életkortól. Eltérően fordulnak a gyerekek a világ felé fejlődésük különböző szakaszaiban. Iskoláskorban a gyerekek a konvencionalitás, a valóság, a megismerés irányában haladnak. Míg a kisgyerekkorban a szabad fantázia volt a megismerés eszköze, iskoláskorban a tanulással, a készségek fejlesztésével építik tudásukat. Ez belső igény. Az iskola lényegében kiszolgálja ezt. A problémát az okozza, hogy közben leállítja a tudás alkotó használatát, ami a kreativitás fejlődésének egy újabb fázisába vezetne át.

A kreativitás fejlődésének három szakasza:

1. A konvencionalitás előtti kreativitás szakasza nagyjából nyolcéves korig tart. Szabadon szárnyalhat a képzelet, nem köti még a tudás, ismeret. A világot a játék által ismeri meg a gyerek.
2. A konvencionalitás szakaszában a valóság megismerése a célja. Tanulni akar, nem játszani. Kihívásokra vágyik, képességeit, készségeit fejleszti. Ha ez nem látszik a gyerekeken, az azért van, mert nem a megfelelő módon kínálja az iskola a tanulást.
3. A konvencionalitás utáni szakasz a valódi alkotó kreativitás. Nagyjából tizenhárom éves kora után már egyre inkább a valódi feladatokat keresi a fiatal. Az alkotó szakaszban már a tudás, ismeret birtokában kell felvenni a gyermeki játékos fantáziát, összeegyeztetni a valóságot és tudást a képzelettel.

Az első két szakaszon lényegében mindenki átmegy. A harmadik szakaszba azonban csak akkor kerül, ha az első két szakaszban elég tapasztalatot szerzett, és rendelkezik azzal a belső erővel, amely szükséges az összeegyeztetlenség elviselésére. Ez a belső erő fejleszthető, ha a környezet a képzelet és fantázia adta lehetőségeket segített minél gyakrabban a tudáshoz kötni. Ha megtanulta a gyerek, hogy szabadon tanulhat, következmények nélkül próbálgathatja a világot, és a megismerés előtt lehetősége van explorálni, eljátszani az anyaggal, de a módszeres tanulásra is, az összeillesztés megoldható feladat lesz számára.

A kreatív személyiség számára a környezet eleve ilyen. Neki minden újdonságként jelenik meg, számára szinte szükséglet az újdonság. Ezért a merev tanítási rendszerben az ilyen gyerekek beilleszkedési zavarokkal küzdenek, mert viselkedésükkel zavart okoznak. Ugyanakkor azok a gyerekek, a többség, akiknek idegrendszere a feszültséget csak átlagos szinten tudja kezelni, a merev tanításban a legjobb esetben is csak a tudást szerzik meg, és a hozzá kapcsolódó improvizálási lehetőségeket el sem tudják képzelni.

A csodagyerekekből is sokszor azért nem lesz kiemelkedő szinten alkotó felnőtt, mert túl hamar a tanulás felé fordulnak, és kevésbé élük át a szabad játékos manipulációt a világ elemeivel. Nem véletlen, hogy a tizenéves kor a vízválasztó. Akkor dől el, hogy a csodagyerekekből, aki korán már akár extrém kiemelkedő képességeket és tudást ér el, lesz-e alkotó tehetség. Számukra is lényeges megtapasztalni a szabad, kötöttségmentes, saját



ismeretvágyukat is túlszárnyaló játékosságot, hogy alkotó tehetséggé váljanak, elérjék a konvencionalitás utáni szakaszt.

A kreativitás azt a nehezen megragadható eseményt jelenti, amikor az elmében az addigiaktól eltérően rendeződnek az elemek, és valami új, eredeti jön létre, és azt a viselkedést, amely során a személy ellenáll a megszokottnak, elviseli, sőt keresi a kétértelműt, a bizonytalanságot, a rendezetlenséget, amelyből új rend alakulhat ki (Gyarmathy, 2007a).

Különbséget kell tenni a gyerek és felnőtt tehetség között. A felnőtt tehetség nem egyszerűen a tehetséges gyerek folytatása (Li, 1996). Kevés tehetségesnek tűnő gyerek lesz kiemelkedő alkotó. A felnőttkori területhez kapcsolódó kreativitás egészen más képességbeli és személyiségbeli háttérrel kíván. A kreativitás nem homogén jelenség. Eltérő a kisgyerekkori, az iskolás és az érett kreativitás.

A gyermeki fantázia és a tudás megszerzése is alkotás, a kreativitás különböző formái. A felnőtt kreativitás a szabad fantázia és a tudás összeegyeztetése. Kiemelkedő tudás esetén már kiemelkedő az a szellemi teljesítmény, amely azt gyermeki játékossággal képes kezelni. Mindenki számára elérhető a kreatív gondolkodás, de nem mindenki képes a kiemelkedően alkotó gondolkodásra.

#### *8. A kreativitás és produktum*

A kreatív produktum függ attól, hogy a kreativitás mely fázisához kötődik. A kisgyerek fantáziáiban olyasmiket alkot, amelyek akár még soha nem voltak. Persze ezeknek a fantáziáknak a használhatósága legtöbbször igen elenyésző. Nem is az a funkciójuk, hogy széles körben tudást teremtsenek. A gyerek magának teremt tudást. A tanulás során megszerzett tudás és készségek is kreációnak számítanak, de nem újak. Az egyén számára jelentenek fejlődést a tanultak, és nem szélesebb körben. Ami használható és újdonság is, az az igazi alkotás. Ez pedig a konvencionalitás utáni szakaszban születik.

A kreatív produktum megítéléséről is számos elmélet született, lényegében azonban megegyeznek abban, hogy a kreatív produktum nem mérhető, még ha egyértelműen létezik is.

Simonton (1988) megelégszik azzal, hogy miután a kreatív folyamatnak valamilyen eredménye kell hogy legyen, akár vers, festmény, újítás vagy elmélet, ez a produktum a kreativitás meghatározásának alapja lehet. Egy produktum akkor kreatív, ha egyszerre eredeti és alkalmazható (originális és adaptív).

Landau (1984) a produktum kreativitását a kreatív teljesítménnyel tartja meghatározhatónak. Ezt a teljesítményt abból a szempontból értékeljük, hogy az elemek újrastrukturálása mennyire sikerült, és az eredmény, az új produktum valóban használható-e. Megkülönböztetünk egyéni és társadalmi kreativitást. Az egyéni kreativitás az egyén tapasztalati világából merít, és az eredmény is csak ott értékes, a társadalmi kreativitás hatásköre viszont tágabb, egy egész kultúrkörre is vonatkozhat. A gyermek, aki rájön valamire, amit előzőleg még sohasem csinált individuális szempontból nagyon kreatív, globálisan nézve nem. Mivel azonban az egyéni kreativitás az alapja a társadalmi átalakulásokat formáló folyamatnak is, rendkívül fontos az egyén kreatív adottságainak fejlesztése.

Az alkotó erő nagyon különböző szinteken és teljesítményekben mutatkozhat meg. Taylor (1960) szerint a kreativitásnak öt szintje van. Ezek közül az első megfelel a konvencionalitás előtti szakasznak. A konvencionalitás és a konvencionalitás utáni szakaszokat egy átlagos egyén kreativitásaként összefogja, és így a második szakasz a kívánatos iskolai és szokásos életbeli egészséges kreativitást, a "little c" szintjét írja le. Nem kezeli külön a konvencionalitás, a tanulás szakaszát, viszont a kreativitás konvencionalitás utáni szakaszában megjelenő produktumokat további szintekre osztja.

Ezzel pedig már a tehetség többféle formáját írja le. Vagyis a tehetség sok tekintetben a kreativitás minőségétől függ. A kreativitás szintje a kreatív személyiség idegrendszerének feldolgozásbeli sajátosságaitól függ, amely sajátosságok, ahogy láttuk, a beilleszkedés szempontjából nem mindig adaptívak. Az átlag, a többség felé történő nyomás ezeket az eltérő egyéneket gyakran zavarként azonosítja. Minél magasabb szintű lehetne a kreativitása egy egyénnek, annál valószínűbb, hogy a beilleszkedésben nehézségei adódnak. A "big C" egyének kategóriáit is bemutatja Taylor.

A különböző szintekhez különböző pszichológiai folyamatok kapcsolódhatnak, és ezek meghatározzák mind a kreatív folyamatot, mind a kreatív produktumot (Taylor, 1960):

1. A kifejező kreativitásban a szabad kifejezés a lényeges, az alkotás nem feltétlenül eredeti, és az alkotáshoz szükséges technikák, ismeretek és képességek hiánya miatt minősége sem kiemelkedő. Ilyenek a gyerekkrajzok. Ezen a szinten még hiányzik a tudás, amely kontrollt gyakorolna, viszont a szabadság élménye, a spontaneitás, amely később alapja lesz az alkotásnak megjelenhet.
2. Az alkotó (produktív) kreativitás szintjén a cél már alkotás létrehozása, az ismeretek kontrollja már kötést jelent, ezért ezen a szinten realiztikus, tárgyilagos alkotások születnek.
3. A feltaláló (inventív) kreativitás már a tudás birtokában megjelenő szabadság, játékoság. A szokatlan dolgok közötti összefüggéseket fedezi fel az alkotó. Feltalálók, kutatók gyakran számolnak be arról, hogy új ötletük valamiféle szimbólum által jelentkezett, képek, látomások segíthetik a belátást.
4. Az újító (innovatív) kreativitás valamely tudományos vagy művészeti területen már megfogalmazott alapelvek megújításához, továbbfejlesztéséhez vezethet. Tudományos és művészeti "iskolák" képviselőire, a nagy követőkre jellemző az alkotóképesség ezen magas szintje (pl. a pszichoanalitikus iskola vagy az impresszionisták).
5. A teremtő (emergentív) kreativitás igen ritka jelenség, és a zsenialitással kapcsolatos. Olyan szintje az alkotóképességnek amelyen egészen új elvek fogalmazódhatnak meg a tudomány és művészet terén (pl. Einstein vagy Picasso).

A leggyakoribb kritérium, amely szerint a produktum kreativitás szintjét értékelik, az újdonsága. Tesztek esetében statisztikai támpontokat használnak, minél ritkább egy válasz, annál originálisabbnak tekinthető. Vannak akik azt a választ tekintik eredetinek, ami egy adott populációban csak egyszer fordul elő (Wallach & Kogan, 1965), de van olyan

kutató (Ghiselin, 1952), aki csak azt a gondolatot tekinti originálisnak, amely valóban először jelenik meg az emberiség történetében.

Thurstone (1952) a másik végletet képviseli. Szerinte mindegy, hogy a társadalom hogyan értékeli az alkotás újszerűségét, ha a gondolkodó szempontjából új produktum jött létre. Ezek a szélsőséges felfogások azonban vizsgálati és egyéb gyakorlati célokra nem használhatóak.

Amabile (1983) elveti a kreatív teljesítmény objektív értékelésének lehetőségét. Mindenféle megítélés szubjektív, akár attitűdökről, akár testi szépségről, akár kreatív produktum értékeléséről van szó. Lehetnek elemei a vizsgálat tárgyának, amelyek skálázhatóak, de ezen jellemzők kiválasztása megint csak szubjektív. Egy produktum vagy válasz szerinte annyiban kreatív, amennyiben megfelelő független megfigyelők kreatívnak ítélik. Megfelelő megfigyelők azok, aki járatosak a területen, amelyen a produktum vagy a válasz létrejött. A kreativitás tekinthető a produktum vagy a válasz megfelelő megfigyelők által kreatívnak ítélt minőségének, de szintén tekinthető folyamatnak, amely során ilyen produktum létrejön.

### 9. A kreativitás mérése

Rengeteg kreativitást mérő eszköz létezik, de a fentiek alapján elmondható, hogy minden látszat ellenére a kreativitás mérése megoldatlan. Az alkalmazott eljárások a "little-C" vizsgálatát célozzák, de még e téren is bizonytalan az eredmény.

A kérdőíves eljárásokkal általában a motiváltabb gyerekeket lehet kiválogatni. Jellemzően a lányok magasabb pontszámot érnek el ezekben a kérdőívekben, mint a fiúk. A kreativitást mérő tesztek pedig alig korrelálnak egymással, sőt különböző időpontokban történő tesztelések ugyanannál a személynél is nagyon különböző eredményeket hozhatnak (Gyarmathy, 2006).

Nem lehet valaki parancsszóra kreatív. Az instrukció ("legyen minél ötletesebb") ugyan általában növeli a kreativitás mértékét, de egyáltalán nem biztos, hogy a kiemelkedő alkotóképesség is meg tud mutatkozni (Amabile, 1983).

A mérési módszerek esetében a teszt felvételének körülményei jelentősen befolyásolják az eredményeket. A kreativitás mérésénél ez fokozottan ható tényező. A kreativitáshoz mindenképpen szükséges bizonyos kockázatvállalás. A bizonytalan, a kétértelmű feszültséget kelt. Ennek a feszültségnek a toleranciája jellemző a „big C” értelemben vett kreatív személyiségekre. Ők viszont a tesztelés során gyakran nem mutatkoznak meg, mert már maga a teszt műfaja bizonyos leszűkítettséget jelent, ami ellentmond a kreatitásnak.

A „little c” akkor jelenhetne meg, ha feszültségmentes a helyzet. A kreativitás feszültséget keltő környezetben kevésbé működik. „Háborúban hallgatnak a múzsák”. Az átlag emberek, még akár a kiemelkedő intelligenciával rendelkezők is akkor tudnak kreatívan megnyilvánulni, ha a kétértelmű, bizonytalan keltette feszültséget nem fokozza egyéb feszültség. A tesztelés pedig háború, amely feszültséget kelt: értékelés, teljesítmény elvárás és idői nyomás, ami megöli a kreativitást. Ez jellemző a teszthelyzetekre, ahogy az iskolai helyzetekre is.

Többen úgy gondolják, hogy a kreatív teljesítmény és a divergens gondolkodást mérő tesztek eredményei nem kapcsolódnak össze. A tesztek a kreatív folyamatnak csak egy részéről szólnak (Amabile, 1983; Nichols, 1983). Sternberg (idézi Briggs, 1990) szerint sem megfelelőek a tesztek az alkotóképesség mérésére. A kreativitás nagyon kevés, de jó ötlet, és nem sok ilyen-olyan. Vagyis a „big C” nem mérhető.

A tesztek nem feltétlenül azt mutatják, amire mi kíváncsiak vagyunk. A kreativitás tesztek majdnem olyan jól, vagy néha jobban korrelálnak az intelligencia tesztekkel, mint egymással. A kreativitás összetett, a különböző kreativitástesztek más-más komponenseit mérik. Ahogyan az intelligenciát sem lehetne kizárólag szókinccsel vagy számolással mérni, úgy a kreativitás is sokoldalúan közelíthető meg (Anastasi és Schaeffer, 1971).

Nem mondható valakire, hogy kreatív vagy nem-kreatív. Különböző területeken különböző kreativitási szintet mutathatnak az emberek (Renzulli, 1986). Ugyanezen a véleményen van Sternberg (1992) is, a kreativitás nem mérhető, mert speciális területekhez kötött. A kreativitás multi dimenzionális fogalom, komplex képesség, amely számtalan formát ölthet, ezért precíz mérése lehetetlen (Tannenbaum, 1983; Davis és Rimm, 1985).

Ahhoz, hogy magas szinten legyen képes az össze nem illést észlelni, az egyénnek tudásra van szüksége. A kreativitás és az intelligencia kapcsolata is ezen alapul. Az alkotó gondolkodásnak a tudáshoz kötöttsége miatt korrelálnak a kreativitás tesztek jobban az intelligencia tesztekkel, mint egymással.

Az úgynevezett "küszöb" koncepció tűnik az intelligencia és kreativitás összefüggéséről az egyik leghasználhatóbb megközelítésnek. MacKinnon (1962) szerint az intelligencia és kreativitás között létezik egy mérsékelt kapcsolat nagyjából 120-as IQ-ig, de ettől a ponttól kezdve sem az intelligencia hányados, sem az iskolai eredmények nem tudják bejósolni a kreativitás fokát. McNemar (1964) úgy fejezte ezt ki, hogy a magas intelligencia nem feltétlenül garancia, az alacsony értelmi képesség viszont nem ad esélyt a kreativitás megjelenésére.

Értelmi fogyatékos ezért nem lehet tehetség. Kreativitása a képességszintjéhez béklyózott. Értelmi fogyatékos is képes kiemelkedő teljesítményekre, de teljesítményei nem alkotások. Lehetnek kiváló ismétlések, magas szintű leképezések, de az egyéni, a sajátos hiányával születnek. Amikor értelmi fogyatékosnak tartott vagy címkézett egyén ér el kiemelkedő kreatív teljesítményt, akkor egyértelműen az egyén megítélése volt téves.

Nem ritka, hogy a kreatív egyén olyan jelentősen eltérő neurológiai háttérrel rendelkezik, hogy ez akadályozhatja az egyszerű mindennapi feladatok kezelésében. Ezek az akadályok lehetnek részképességekbeli zavarok, amelyek különböző neurológiai alapú teljesítményzavart okozhatnak, és könnyen akár értelmileg sérültnek vélhetik a kreatív agyat.

### *Neurológiai teljesítményzavarok és a kreativitás*

A kreativitás ezer szállal kötődik a neurológiai rendszer különlegességeihez. Nemcsak az ingerküszöböt befolyásoló neurotranszmitterek eltérő mennyisége lehet alapja a kreatív gondolkodásnak, ahogy a hiperaktivitásnak a kreativitással való kapcsolatában azonosítható. A holisztikus feldolgozás hatalmas előny az új kapcsolatok meglátásában.

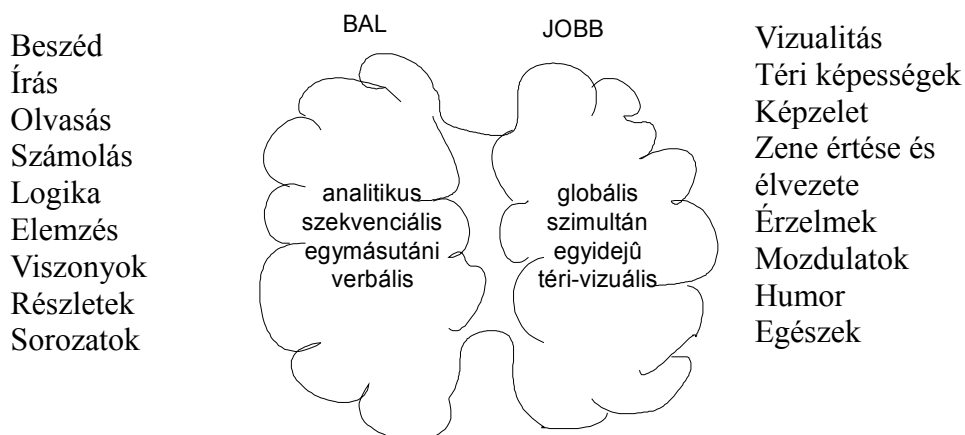
Az emberi agy két féltékéje eltérő feladatokat lát el. A bal agyfélteke a részletekre irányuló, elemző működést végez. Ez tudatos, módszeres gondolkodást tesz lehetővé.

A jobb agyfélteke a részletek birtokában egészeket, képeket, fogalmakat, gondolatokat, képzeteket gyárt. Ha kevés a részlet, akkor is ad egészet, de gyakran hibásat. Működése intuitív, kevésbé tudatos. Az egyén akarata nélkül, vagy akár ellenére is megoldásokat hoz.

Akinél erőteljes a bal agyfélteke, az módszeresen, elemzően, a logika segítségével old meg feladatokat. A megoldás folyamatát, az összefüggéseket ismeri, tudatában van a lépéseknek.

A jobb agyfélteke feladata, hogy a rendelkezésre álló információkból kiadjon valamilyen megoldást. Függetlenül attól, mennyi részlet áll rendelkezésre, folyamatosan generálja a megoldásokat. A bal agyfélteke kontrollja segít, hogy pontos legyen az információk feldolgozása.

#### 4. ábra A két agyféltekéhez kapcsolódó kétféle gondolkodás



Jobb agyfélteke dominancia esetén a megoldás gyakran kevés részlet, a viszonyok, az elemzés alacsonyabb szintje mellett jön létre. A kép összeáll, akármennyi információ birtokában is. Ez a kép sok tekintetben a részletek összerendezése, kreatív folyamat. Annál kreatívabb, minél kevesebb részlet birtokában született, annál pontosabb tudás, minél több részlet állt rendelkezésre.

A bal agyféltekéhez tartozik, a lépésről lépésre történő feldolgozás. A viszonyokat, részleteket kezeli. Olyan funkciók kapcsolódnak a bal agyféltekéhez, amelyekben meghatározó az egymásutánosság: beszéd, írás, olvasás, számolás, logika, mind a részek megfelelő illesztését kívánják.

A jobb agyfélteke az információkat egészlegesen, egyidejűleg kezeli. Ezért ide kapcsolódnak a téri-vizuális képességek, a zene értése, a képzelet, a humor. Gyorsan hoz megoldásokat a jobb agyfélteke, mert automatikusan összerak a rendelkezésre álló részletekből egy megoldást – képet, ötletet, döntést, fogalmat – akkor is, ha nem áll rendelkezésre elég információ.

Bárki megélheti ezt az alkotó képzeleti működést egy sötét utcán, amikor a vizuális részletek nem vehetők ki, a tárgyakat az agy igyekszik felismerni. Bal agyi domináns működés esetén sokáig nem alakul ki semmi, csak masszát, vizuális káoszt lát az ember.

Erőlteti a szemét és az agyát, majd egy idő után kialakul a kép, az egyén azonosítani tudja a tárgyat. A jobb agyféltekei domináns működése esetén viszont sorra újabb és újabb tárgyként jelenik meg a részlethiányos helyzetben a tárgy. A sötét utcában a távoli kevéssé kivehető tárgyat egyszer medvének látja, aztán fatörzsnek, végül kiderül, hogy egy szemetes kuka az, amit először medvének vélt.

Ugyanígy születnek a kreatív alkotások. Poincare a matematikus írta, hogy tizenöt napig küzdött egy problémával, míg este egyszerre rengeteg ötlete jött. Úgy érezte, egymásnak ellentmondanak, amíg párokba nem kapcsolódtak, így szilárd kombinációt alkotva. Következő reggelre megtalálta a megoldást, csak le kellett írnia, ami néhány órát vett igénybe (Jones, 1984).

Ami nagyszerű segítség a kreatív folyamatban, az gondokat is okozhat. A bal agyfélteke módszeres működésével lehetséges a beszéd, írás, olvasás, a precíziós feldolgozás. A jobb agyfélteke generálja az újabb és újabb megoldásokat. Egy kreatív helyzetben előnyös, ha az agy könnyedén ad számos választ a "na mi lehet ez még?" kérdésre. Ha azonban egy szót kell elolvasni, akkor nem adaptív ez a feldolgozásmód. Ezért nagyon gyakran a kreatív működés deficitekkel jár. A specifikus tanulási zavarok hátterében a legtöbb esetben azonosítható a jobb agyféltekei feldolgozás erőteljesebb volta. Számos alkotó gondolkodónak verbális területen gyenge pontjai vannak, és a jobb agyféltekéhez kapcsolódó feldolgozás erőteljesebb. Iskolai sikerességük nem egyértelmű.

Albert Einstein, akinél életrajzi adatok alapján valószínűsítették a diszlexiát (Kantha, 1992), későn kezdett beszélni és nagyon muzikális volt. Feltételezhető a jobb agyfélteke erőteljesebb működése. Már kicsi gyerekkorában kitűnt a zenei érzéke, miközben a beszéde késlekedett. Teljesítményei igazi kreatív teljesítmények. Nem hozott létre új fizikai tényeket. A mindenki rendelkezésre álló tényeket rakta össze másképpen. A Nobel-díj bizottság alig tudott dönteni, melyik elméletére adja a díjat, annyiféleképpen sikerült ez. Ha „gondolkodni” akart, elővette a hegedűjét, és ez segített, hogy ne gondolkodjon, hanem hagyja a jobb agyféltekét végezni a feladatát.

Agatha Christie, a krimi királynője is diszlexiás lett volna, ha a mai kor gyermeke. Helyesírásban és nyelvtanulásban nem jeleskedett az iskolában (Osvát, 1994). A jobb agyféltekei feldolgozás ereje nála is lehetővé tette, hogy ugyanazokat a tényeket különbözően illessze egybe, és így sokféle megoldást ajánljon fel az olvasónak. (Míg végül egy addig fel nem fedett megoldás fut be.)

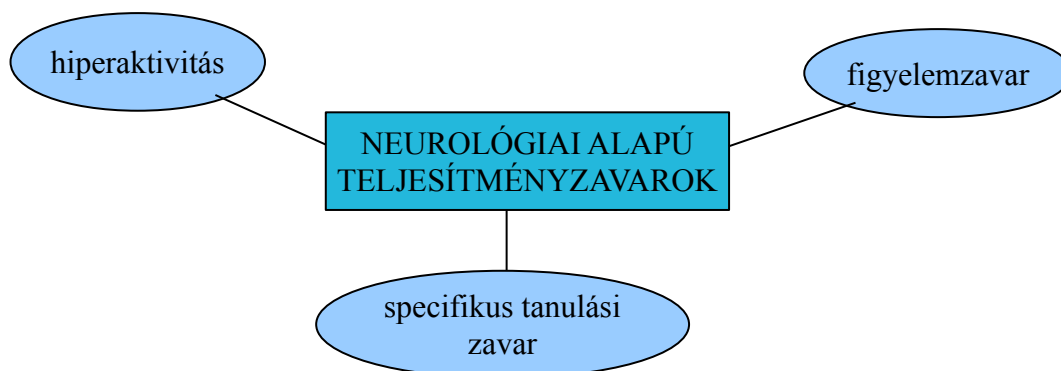
Több nagy alkotót értelmi fogyatékosnak vagy gyenge képességűnek tartottak, mert az átlagos elvárásoknak nem tudott megfelelni. Thomas Mann háromszor bukott meg, James Wattot nehézkesnek és ostobának tartották (Polgár, 2008). Pablo Picasso feltételezhetően diszlexiás és diszkalkuliás volt, de akkoriban értelmi fogyatékosnak tartották. Számos magyar példa is van az iskolai készségeknek a tehetségtől való függetlenségére, kezdhetjük mindjárt a legnagyobbal:

„Nekem pl. végtelenül nehéz felfogásom volt; gyermekkoromban szinte semmilyen; - 6, 7 esztendőskoromban a legnagyobb fáradtsággal sem tudtak megtanítani még olvasni sem, úgyhogy akkor közel voltam ahhoz, hogy "grófi trokli"-nak tartsanak. Nagyon nehezen tanultam, nem értettem meg semmit; tulajdonképpen igen rossz diák voltam; . . . „

*Gróf Széchenyi István intelmei Béla fiához 1857. november 6.*

A neurológiai alapú teljesítményzavarok: a tanulási zavar, hiperaktivitás- és figyelemzavar. Mindegyikre jellemző az erős jobb agyféltekei szimultán, egészséges feldolgozás. Emellett mindegyik (1) neurológiai eredetű, (2) intelligenciától független, (3) kultúrafüggő eltérés. Gyakran együtt jelennek meg. Mindegyiknek van örökletes és szerzett formája.

5. ábra Neurológiai alapú teljesítményzavarok



Lényegében egyfajta sajátos észlelési és reakciómód okozza az eltérést. Az agy hordozza a lehetőséget erre a típusú észlelésre, és az emberek egy része genetikailag erősen hajlamosított rá. Ők szereznek könnyen diagnózist egy vagy több fenti kategóriára. A társadalmi-kulturális tényezők az egyén fejlődésére hatással vannak, és befolyásolják a neurológiai eltérés mértékét, minőségét, de a különleges észlelés és reakció megítélését is (Gyarmathy, 2007b).

Az iskola egyoldalúan a bal agyféltekei feldolgozást preferálja, és a tanítás módszerei, a logikára, elemzésre, lineáris gondolkodásra szorító tanítás ezt a feldolgozást fejleszti.

Már szinte vicclapba illő helyzet, hogy miközben az iskola mindent megtesz, hogy a bal agyféltekére szűkítse a gondolkodást, ausztrál kutatók olyan sapkát dolgoztak ki, amely a jobb agyféltekét stimulálja, és a bal agyfélteke működését blokkolja, hogy kreatív teljesítményt érhessen el az egyén. Szerintük a tudás blokkolásával, az emlékezet helyett a képzelet dolgozhat. Előítéletek nélkül nyitottan fordul a probléma felé az így befolyásolt agy. A problémamegoldásban hatékonyabbak voltak az így befolyásolt agyú vizsgálati személyek (Chi, Snyder, 2011).

Azok az egyének, akik ilyen "gondolkodó sapkával" születnek, nagyon könnyen kaphatnak tanulási zavar címkét. Az iskolai megfelelés szinte kontraindikálhatja a problémamegoldó gondolkodást, de legalábbis nem illenek össze.

A jobb agyféltekei erőteljesebb működést az utóbbi évtizedekben már kevésbé kompenzálja a kulturális környezet, sőt, ez a feldolgozás egyre jobban előtérbe kerül. A digitális korban előny lenne a veleszületett vagy szerzett eltéréstől adódó egészséges, vizuális feldolgozási mód, de a kulturális környezet csökkent verbális szintje nem adja hozzá a legalább elfogadható hatékonyságú elemző gondolkodást. Ezért azok, akik amúgyis erősebb jobb agyféltekével születnek, és kreatív működésük magas szintű

lehetne, veszélybe kerültek. A kompenzáló környezet hiányában módszeres gondolkodásuk, tudásuk nem lesz elég a kiemelkedő teljesítményekhez, miközben átlátó gondolkodásuk egyre erőteljesebb.

A hiperaktivitás és a tanulási zavar mellett a figyelemzavar is gondot okozhat az iskolai tanulásban és a beilleszkedésben. Ugyanakkor a kreatív gondolkodásban kifejezetten előny lehet.

A figyelemzavar a figyelem kontrolljának gyengesége, nem a figyelem hiánya. Az ilyen egyén főleg arra nem tud figyelni, ami előtte van, mert közben más ingerek elvonják. Gyakran a belső képekben merül el, amit álmodozásnak minősít a külvilág. Frank Lloyd Wright a neves építész annyira el tudott merülni ábrándozásaiban, hogy kiabálni kellett hozzá, hogy felfigyeljen (Secrest, 1992).

A kreatív tehetség olyasmit is észrevesz, amit más nem, és ha megtalálja a tárgyat, akkor figyelmét erre szűkíti be. Automatikusan generálja agya a képeket. A vizualizáló típusú tehetségek gyakran kapják meg a figyelemzavar diagnózist. Pedig a képek, amelyekkel dolgozik az agy, náluk könnyen generálódnak, és így mindig rendelkezésre áll a holisztikus képszerű látásmód.

A tudomány is felfigyelt erre a kapcsolatra. Cramond (1995) például az agyi struktúrák, kognitív feldolgozás, temperamentum összevetésével vizsgálta a kreativitás és a hiperaktivitás/figyelemzavar kapcsolatát. Egyezéseket talált, mint például: neurobiológiai anomáliák, jobb agyféltekei dominancia, magas figurális kreativitás, perifériális ingerek használata probléma megoldás során, élménykeresés, érzékenység és erős reakciók. Az iskolai tanítás azonban egyelőre kezelhetetlennek tartja az effajta agyakat.

Számos tudós, politikus, művész életrajzi adatai utalnak valamilyen neurológiai eredetű teljesítményzavarra. Thomas Alva Edison (Száva, 1969) és Nikola Tesla (Cheney, 2001) életrajzából kiderül, gyerekkorukban a tanulási zavar, hiperaktivitás/figyelemzavar jeleit mutatták. Mindketten felrobbantották magukat gyerekkorukban. Edison-t képezhetetlennek minősítette tanítója, mert a pók hálószövésének megfigyelésébe merült, ahelyett, hogy a tananyaggal foglalkozott volna. A tanulás sokféle formát ölthet. A pókháló annyi rejtelmet kínál, amelyből akár egy egész iskolai év tananyaga szöhető. Egy a szokástól eltérő gondolkodású, tudásra szomjas gyerek érthetően beleakad.

#### *10. Különleges gondolkodásúak vagy sajátos nevelési igényűek*

A különleges gondolkodású emberek esetében neurológiailag jól azonosítható az eltérés, az a különlegesség, ami megmutatkozik a kiemelkedő teljesítményekben is. Ezeket lehet a tanulási zavar vagy hiperaktivitás jeleiként azonosítani, de tekinthetők kreatív működésnek is. A neurológiai alapú teljesítményzavarok esetében genetikusan adott olyan sajátosság ami a tehetség alapja lehet.

Némely kutató az intelligenciáról való gondolkodást javasolta a kreativitással kiterjesztve folytatni. Getzelz és Csikszentmihályi (1975) szerint a kreativitás megértéséhez arra van szükség, hogy az emberi lényeket ne csak problémamegoldónak hanem egyben problématalálónak is tekintsük. A problémataláló viselkedés az ingerkeresés egy formája. A kreatív gondolkodás magába foglalja a problématalálást, ezért az intelligenciáról való



gondolkodást olyan irányban kell szélesíteni, hogy az a kreativitást is átfogja.

Erőteljes explorációs viselkedéshez a hiperaktivitás/figyelemzavar szindróma kiváló háttér. Igazi vadászokról gondolkodnak a témában jártas szakemberek (Hartman, )

Amabile (1983) az intelligenciát a kreativitás egy komponensének tekinti, amely szükséges de nem elégséges közreműködő az alkotó folyamatban. Az intelligenciának egy minimális szintje szükséges a kreatív teljesítményhez, de számos a kreativitáshoz szükséges tényező, mint például belső motiváció, intellektuális kockázatvállalás, nem mérhető intelligencia tesztekkel.

A kreativitás és/vagy intelligencia terén kiemelkedők csoportjai személyiségjegyeikben sok tekintetben különböznek egymástól, és meglehet, hogy ez a különbség okozza a teljesítményeikben mutatkozó eltérést.

A különbség a kreatív-intelligens és a csupán intelligens diákok között nagyon fontos személyiség, motivációs és habituális jellemzőkben rejlik, nem képességekben, hanem a kreatív gondolkodásra való fogékonyságban, hajlamban állítja Davis és Rimm (1985). Ezért mindenfajta tehetség-gondozásnak központi célja kell hogy legyen az intelligens diákoknak a kreatív produktivitás felé történő elmozdítása.

Emellett lényeges lenne, hogy az eltérő gondolkodású gyerekeket ne zavarként azonosítsák a környezetükben meghatározó szerepet játszó személyek, hanem olyan egyénként, akiknek a fejlesztésében a másik oldalra kell a hangsúlyt tenni. A logikai, elemző gondolkodás fejlesztését a jobb agyféltekéhez kapcsolódó tevékenységeken keresztül építse ki a tanítás ezeknél a gyerekeknél, miközben a többieknek ugyanezekkel a módszerekkel a kreativitáshoz szükséges holisztikus gondolkodást erősítse a tudáshoz kapcsolt kreativitás fejlődése érdekében. A tanításnak az egész agy fejlesztését kell céloznia.

## Irodalom

- Albert, R. S., Runco, M. A. (1986) The achievement of eminence: A model based on a longitudinal study of exceptionally gifted boys and their families. In R. J. Steinberg, J. E. Davidson (Eds.) (1986) *Conceptions of giftedness*. Cambridge University Press. UK, Cambridge. 332-357.
- Amabile, T. M. (1983) *The Social Psychology of Creativity*. Springer, New York.
- Arasteh, A.R., Arasteh, J.D. (1976) *Creativity in human development*. Sherkman Publishing Company, Inc. Cambridge, Massachusetts.
- Anastasi, A., Schaeffer, C.E. (1971) Note on the concepts of creativity and intelligence. *Journal of Creative Behavior*, 5. 113-116.
- Barron, F. (1968) *Creativity and personal freedom*. Van Nostrand, New York.
- Berlyne, D.E. (1966) Conflict and arousal. *Scientific American* 215, August, p.82-87.
- Berlyne, D.E. (1967) Arousal and reinforcement. In. Spielberg, C.D. , Starr, L.M. (1999) Kíváncsiság és explorációs viselkedés. In. Szerk. O'Neil, Jr. H.F. , Drillings, M (1999) *Motiváció. Elmélet és kutatás*. Budapes, Vince Kiadó. 229-252. o.
- Bergström, M. (1986) "Conference on Meaning". Sussex, Great-Britain. In Briggs, J. (1990) *Fire in the Crucible*. Jeremy P. Tarcher, Inc. Los Angeles.

- Briggs, J. (1990) *Fire in the Crucible*. Jeremy P. Tarcher, Inc. Los Angeles.
- Cheney, M. (2001) *Tesla: Man Out of Time*. Simon and Schuster. New York.
- Chi R. P, Snyder A. W (2011) Facilitate Insight by Non-Invasive Brain Stimulation. *PLoS ONE* 6(2): e16655. doi:10.1371/journal.pone.0016655
- Cramond, B. (1995) The coincidence of ADHD and creativity. *Research-based decision making series*. The National Research Center for the Gifted and Talented. Storrs, CT.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the Psychology of discovery and invention*. New York: Harper Collins.
- Davis, G. A. (1983) Creativity forever. Kendal/Hunt, Iowa, Dubuque. In: Davis, G.A. & Rimm, S.B. (1985) *Education of the gifted and talented*. Prentice Hall Inc., Anglewood, Cliffs, New Jersey. 216.
- Davis, G.A., Rimm, S.B. (1985) *Education of the gifted and talented*. Prentice Hall Inc., Anglewood, Cliffs, New Jersey.
- Ehrenzweig, A. (1968) *The hidden order of art*. Weidenfeld & Nicolson, London. 102.
- Freemann, J. (1983) Environment and high IQ – a consideration of fluid and crystallised intelligence. *Personality and Individual Differences*, 4, 307-314.
- Freemann, J. (1990) The intellectually gifted adolescent. In: M.J.A. Howe (Ed.) *Encouraging the Development of Exceptional Skills and Talent*. British Psychological Society. p.89-108
- Freud, S. (1935) *Álomfejtés*. ford. Hollós István. Somló Béla Könyvkiadó, Budapest. 456.
- Fromm, E. (1959) *Creativity and Its Cultivation*. Harper & Row, New York.
- Gardner, H. (1993) *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives. Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham and Gandhi*. New York: Basic Books.
- Getzels, J.W. & Csikszentmihalyi, M. (1975) From problem solvig to problem finding. In Taylor, I.A. Getzels, J.W. (Eds) *Perspectives in Creativity*. Aldine Publishing Company, Chicago.
- Ghiselin, B. (1952) *The creative process*. Mentor, New York.
- Goertzel, V., Goertzel, M. G. (1962). *Cradles of eminence*. Boston: Little, Brown.
- Gordon, W.J.J. (1961) *Synectics - The development of creative capacity*. Harper & Row, New York, 116.
- Gowan, J.C. (1972) The development of the creative individual. Knapp, San Diego. In: Khatena, J. (1992) *Gifted: Challenge and response for education*. Peacock Publishers Inc. Illinois, Itasca. 79-80.
- Greenacre, P. (1963) The quest for the father. International University Press, New York. In Briggs, J. (1990) *Fire in the Crucible*. Jeremy P. Tarcher, Inc. Los Angeles. 56.
- Gruber, H. (1981). *Darwin on man: A psychological study of scientific creativity* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press.
- Guilford, J.P. (1950) Creativity. *American Psychologist*, 5. 444-454.
- Guilford, J.P. (1967) *The Nature of Human Intelligence*. McGraw-Hill, New York.
- Gyarmathy É. (2006) *A tehetség – fogalma, összetevői, típusai, azonosítása*. ELTE Kiadó, Budapest.
- Gyarmathy É. (2007a) *A tehetség – Háttér és gondozásának gyakorlata*. ELTE Kiadó, Budapest.
- Gyarmathy É. (2007b) *Diszlexia. Specifikus tanítási zavar*. Lélekben Otthon Kiadó, Budapest.
- Helmholtz, H. von (1896) Vortrage und Reden. Viewey und John. In: Melrose, L. (1989) *The Creative Personality and the Creative Process*. University Press of America.
- Jones, D. (1984) *Creativity. Adults: Psychological and Educational Perspectives*. University of Nottingham.

- Kantha, S. S. (1992) Albert Einstein's dyslexia and the significance of Brodmann Area 39 of his left cerebral cortex. *Medical Hypotheses*, 37 (2), 119–122.
- Landau, E. (1980) *Mut zur Begabung*. Reinhardt. München.
- LaViolette in Briggs, J. (1990) *Fire in the Crucible*. Jeremy P. Tarcher, Inc. Los Angeles. 105.
- Li, R. (1996) *A Theory of Conceptual Intelligence: Thinking, Learning, Creativity, and Giftedness*, CT: Praeger Westport.
- Liddle, G. (1958) Overlap among desirable and undesirable characteristics in gifted children. *Journal of Educational Psychology*, 49. 219-223.
- May, R. (1975) *The courage to create*. Collins, London.
- MacKinnon, D.W. (1962) The nature and nurture of creative talent. *American Psychologist*, 17. 484-495.
- MacKinnon, D. W. (1983) The highly effective individual. Albert, R.S. (Ed.) (1983) *Genius and Eminence*. Pergamon Press, Oxford. 114-127.
- McCurdy, H. G. (1960). The childhood pattern of genius. *Horizon*, 2, 33-38.
- McNemar, A. (1964) Lost: our intelligence? Why? *American Psychologist*, 18, 871-882.
- Mednick, S.A. (1962) The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69, 220-232.
- Melrose, L. (1989) *The Creative Personality and the Creative Process*. University Press of America
- Nichols, J. G. (1983) Creativity in the person who will never produce anything original or useful. In. Albert, R.S. (ed.) (1983) *Genius and Eminence*. Pergamon Press, Oxford. 265-279.
- Osvát E. (1994) *Agatha Christie. A krimi királynője*. Hunga-Print, Nagyvárad.
- Parloff, M.B, Lois-Ellin Datta (1968) Personality characteristics which differentiate creative male adolescents and adults. *Journal of Personality*, 36. 528-552.
- Parnes, S.J. (1981) *The magic of your mind*. Creative Education Foundation, Buffalo.
- Poincare, H. (1913) The foundation of science. Science Press. Lancaster In: Jones, D. (1984) *Creativity. Adults: Psychological and Educational Perspectives*. University of Nottingham. 16.
- Polgár L. (2008) *Nevelhetsz zsenit...* Kossuth Kiadó, Budapest
- Renzulli, J. (1986) The three-ring conception of giftedness: a developmental model for creative productivity. Sternberg, R.J., Davidson, J.E. (Eds) (1986) *Conceptions of Giftedness*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Safán-Gerard, D. (1985) Chaos and control in the creative process. *Journal of the American Academy of Psychoanalysis*, 15,(1) 129-138.
- Schmukler, M. (1985) Foundation of creativity: The facilitating environment. In Freeman, J. (Ed.) (1985) *The psychology of gifted children*. John Wiley & Sons, New York. 75-92.
- Secrest, M. (1992) *Frank Lloyd Wright: a biography*. Alfred A. Knopf, New York.
- Simonton, D. K., (2003) Scientific Creativity as Constrained Stochastic Behavior: The Integration of Product, Person, and Process Perspectives, *Psychological Bulletin*, Vol 129, No: 4, 475-494.
- Simonton, D. K. (1994). *Greatness: Who makes history and why*. New York: Guilford Press.
- Spielberg, C.D., L.M. Starr (1994) Kíváncsiság és explorációs viselkedés. In. Szerk. O'Neil, Jr. H.F., Drillings, M (1999) *Motiváció. Elmélet és kutatás*. Budapes, Vince Kiadó. 229-252.
- Sternberg, R.J. (1992) Ability tests, measurements and markets. *Journal of Educational Psychology* 84(2).

134-140.

- Sulloway, F. (1996) *Born to rebel: Birth order, family dynamics, and creative lives*. New York: Pantheon.
- Száva I. (1969) *A Menlo-parki varázsló. Edison életregénye*. Móra Ferenc Könyvkiadó, Budapest.
- Tannenbaum, A.J. (1983) *Gifted children: Psychological and educational perspectives*. Macmillan, New York.
- Taylor, I.A. (1960) The nature of the creative process. In Smith, P. (ed.) (1960) *Creativity: An examination of the creative process*. Hastings Hall, New York.
- Terman, L.M. (1925) *Mental and Physical Traits of Thousand Gifted Children. Genetic Studies of Genius. Vol. I.* (2nd edition) Stanford University Press, California.
- Thurstone, L.L. (1952) Creative talent. In Thurstone, L.L. (Ed.) (1952) *Applications of psychology*. Hastings House, New York. 18-37.
- Torrance, E.P. (1963a) *Education and the creative potential*. University of Minnesota Press, Minneapolis.
- Torrance, E.P. (1963b) Changing reactions of preadolescent girls to task requiring creative scientific thinking. *Journal of Genetic Psychology*, 102, 217-223.
- Torrance, E.P. (1964) Education and creativity. In Taylor, C.W. (Ed) (1964) *Creativity: Progress and potential*. McGraw-Hill, New York. 50-128.
- Walberg, H.J. (1988) Creativity and talent as learning. In. Sternberg, R.J. (Ed) (1988) *The nature of creativity*. Cambridge University Press. Victoria. 340-361.
- Wallach, M.A. & Kogan, N. (1965) *Modes of thinking in young children: A study of the creativity-intelligence distinction*. Holt, Rinehart & Winston, New York.
- Wallas, G. (1926) The art of Thought. Harcourt, Brace & World. In: Davis, G.A., Rimm, S.B. (1985) *Education of the gifted and talented*. Prentice Hall Inc., Anglewood, Cliffs, New Jersey. 215.
- Williams, L.P. (1965) *Michael Faraday: A Biography*. Basic Books, New York.
- Wolfe, P.L. (1979) Guiding the career development of gifted females. Colangelo, N., Zaffran, R.T. (Eds.) (1979) *New Voices in Counseling the Gifted*. Kendall & Hunt, Iowa.
- Zuckerman, M. (1969) Theoretical formulations. In J.P. Zubek (Ed) (1969) *Sensory deprivation: Fifteen years of research*. Appleton-Century-Crofts, New York. 407-432.

## Tartalom

1. *A kreativitás fogalma*
2. *A kreativitás mint folyamat*
3. *A kreativitás mint sajátos észlelés*
4. *A kreatív személyiség és a környezet*
5. *A kíváncsiság és a félelem*
6. *A "big-C"*
7. *A kreativitás fejlődése*
8. *A kreativitás és produktum*
9. *A kreativitás mérése*
10. *Különleges gondolkodásúak vagy sajátos nevelési igényűek*