

Szegedi Tudományegyetem, Bölcsészettudományi Kar
Neveléstudományi Doktori Iskola

PAP-SZIGETI RÓBERT

**KRITÉRIUMORIENTÁLT KÉPESSÉGFEJLESZTÉS
TANTÁRGYI TARTALMAKKAL AZ 5. ÉVFOLYAMON**

PhD értekezés tézisei

Témavezető: Nagy József és Józsa Krisztián



Oktatásmélet
doktori program

Szeged, 2009

BEVEZETÉS

A képességek kialakulása, fejlődése a pszichológia és a pedagógia gyakran vizsgálat területei közé tartozik. Az egyes pszichológiai irányzatok a képesség fogalmának eltérő értelmezését adták (Csapó, 2003; Inhelder és Piaget, 1967/1984; Neisser, Boodoo, Bouchard, Boykin, Brody, Ceci, Halpern, Loehlin, Perloff, Sternberg és Urbina, 1996; Piaget, 1993), a pszichológiai megfogalmazások minden korszakban jelentős hatást gyakoroltak a pedagógia elméletére és gyakorlatára (Case, 1996). A képességekkel kapcsolatos kutatásokban fontos szerepet töltött be a képességek mint kognitív műveletek tartalomtól való függőségének vizsgálata. A pedagógia gyakorlatának szempontjából fontos kérdés, hogy mennyire transzferálhatók a tudás képesség-jellegű összetevői, azaz elvárható-e, hogy az egyik tantárgyban, témakörben sikeresen működő készség, képesség egy újabb tartalmi környezetben is sikeresen működjön. A kérdésre adott válasz jelentősen befolyásolja azt a stratégiát, amely alapján a tanulók készségeinek, képességeinek fejlesztését elképzeljük.

A dolgozatban bemutatásra kerülő kísérletben a képességek tartalomba ágyazott fejlesztési irányzatát alkalmazzuk (Spencer és Guillaume, 2006; Kasper, 2000). Ez a megközelítés a képesség-jellegű tudás korlátozott transzferét feltételezi, ezért a képességeket egy vagy több tantárgy tananyagának felhasználásával kívánja fejleszteni. A tantárgyak tartalmát az adott tartalommal végezhető műveletekkel gazdagítja, így egyrészt lehetővé teszi, hogy a tananyag hangsúlyos ismereteinek reprezentációja minél többféle művelet által váljon hatékonyan felhasználhatóvá, másrészt megvalósítható ugyanazon kognitív művelet többféle tartalommal való működtetése, ezzel a tartalom és a művelet kapcsolatának kevésbé szorossá alakítása (Adey és Shayer, 1994; Csapó, 2003).

A képességek összetevőinek, fejlődésének vizsgálatához megfelelő elméleti keretet adhat Nagy József személyiségelmélete (Nagy, 2000a, 2001). A személyiségnek két alapvető komponensrendszerét határozza meg: motívumrendszerét és képességrendszerét. A kompetenciát motívumok és képességek szerveződésekként definiálja, azaz olyan pszichikus összetevőként, amely magába foglalja a személyiség aktivitásának: a döntésnek és a kivitelezésnek a komponenseit. Az egyes komponensfajták megkülönböztetése mellett a modell lehetőséget teremt az alapvető fontosságú pszichikus összetevők széles körének azonosítására. A SZÖVEGFER (Szövegfeldolgozó Fejlesztőrendszer – Nagy, 2007) kísérletben fejleszteni kívánt képességek – olvasási képesség (Gambrell, Morrow és Pressley, 2007; Nagy, 2006; Snow, 2002), fogalmi rendszerező képesség (Gallagher és Reid, 2002; Inhelder és Piaget, 1967/1984; Nagy, 2003), tapasztalati összefüggés-megértés (Nagy, 2000b), következtetés (Inhelder és Piaget, 1967/1984; Roberge és Flexer, 1979; Vidákovich, 2002, 2004) és elemi kombinatív képesség (Csapó, 1988, 2001; Nagy, 2004; Piaget, 1970) – összetevői ebben az értelemben feltártak.

Dolgozatunk a tanulás fenti képességeinek a SZÖVEGFER módszereivel való fejlesztését, annak eredményeit mutatja be. A fejlesztőkísérletben a tézisek benyújtójának feladata volt a matematika és a történelem tantárgy tantervének és tankönyvének elemzése; a szakértők által e tantárgyakban kiválasztott lényeges témák tartalmával a fejlesztőfeladatok, a tanulói füzetek és tanári módszertani segédletek elkészítése; a tanári továbbképzésekben és azok anyagának elkészítésében való közreműködés; a mérések és a fejlesztőmunka koordinálása, az iskolák rendszeres látogatása.

A tartalomba ágyazott fejlesztés modelljének alkalmazhatóságát számos kutatás igazolta. Az elméleti megfontolások is amellet szólnak, hogy a tartalom műveletekkel való gazdagítása fontos eszköz lehet a képességek fejlesztésében, a tudás elsajátításában. Vizsgálatainkkal elsősorban arra szeretnénk választ kapni, hogy a SZÖVEGFER módszerei alkalmasak-e a képességfejlesztésnek a tanítás folyamatába való beágyazására, a tanulás fenti

képességeinek eredményes fejlesztésére, kedvező változások előidézésére néhány tanulási motívum fejlődésében.

ELMÉLETI ALAPOK

A képességek fejleszthetőségének, fejlesztési módszereinek kutatása a képesség fogalmának megjelenése nyomán a pedagógiai vizsgálatok egyik fontos területévé vált. A kognitív képességek fejlesztésére irányuló törekvés kimondva vagy kimondatlanul nagyon sok pedagógiai munkában megjelenik, és a gyakorlati pedagógia dokumentumaiban is kiemelt helyet foglal el azok fejlesztésének igénye (*Gordon Győri, 1999*).

A tananyag elsajátításának indirekt fejlesztő hatása nem eredményez kellő fejlettségű kognitív képességeket. Bár az iskolai eredményességet és a képességeket mérő teszteken nyújtott teljesítményeket összehasonlító vizsgálatok általában azt mutatják, hogy az iskolai tananyag magas szintű (szándékos képességfejlesztés nélkül történő) elsajátítása együtt jár a kognitív képességek erősebb fejlettségével (pl. *Csapó, 1998/2002*), számos kognitív készség és képesség átlagos fejlettsége a közoktatás utolsó éveire sem éri el a kellő fejlettséget (*Nagy, 2001*). Így a tanulók nagy tömegei esetén a megfelelő szintű kognitív képességek kialakításához a tananyag elsajátításán túl szándékos fejlesztő tevékenység is szükséges.

A tanítás hagyományosan kialakult formáiba a legkevésbé akkor kell beavatkoznunk, ha a képességek fejlesztésének tartalomba ágyazott megközelítését követjük. A tartalom műveletekkel való gazdagítása akkor lehetséges, ha pontosan feltárható a fejlesztendő képességek szerkezete, fejlődése, az összetevők fejlődési sorrendje. A fejlesztés során a komponensek szándékos működtetésére keresünk a tartalom elsajátítását segítő lehetőséget. A tartalomba ágyazott fejlesztéssel kapcsolatban azt feltételezzük, hogy a deklaratív tudást műveletekkel gazdagítva szélesebb körben alkalmazhatóvá tehetjük. Mivel a képességek transzferét nem tekinthetjük automatikusnak, ezért a különböző tartalmakon kialakult műveletek, sémák hangsúlyosabbá tétele, közös tulajdonságaik felismerése segítheti a tudás alkalmazását a fejlesztéstől eltérő területeken is. Ennek érdekében a műveleteket minél többféle tartalommal, eltérő kontextusban érdemes használni, ez segítheti a tanulókat abban, hogy a tartalom és a művelet kötődése kevésbé szorossá váljon (*Csapó, 1999, 2003*).

A tartalomba ágyazott képességfejlesztés modelljére épülő kísérletek hatékonysága nem feltétlenül csak a fejlesztett képességekben mutatkozik meg (*Csapó, 2003*). A kísérletek során hosszú távú, távoli transzferhatást mutattak ki például a CASE programban a tanulók nyelvtani készségeire (*Adey, 1999; Shayer, 1997*).

Azon pszichikus rendszerek esetén, amelynek összetevői pontosan meghatározhatók és fejlettségük mérésére készíthető mérőeszköz, lehetőség van a kritériumorientált szemléletű értékelésre és az azon alapuló fejlesztésre. A kritériumorientált értékelés alapelve, hogy a mért személyek teljesítményét a csoport többi tagjának teljesítményétől függetlenül az elérendő szinthez viszonyítjuk. Az analitikus diagnózis (*Vidákovich, 1990*) ebben az esetben minden tanulónál pontos képet ad a már elsajátított összetevőkről és a még fejlesztendő területekről. A fejlesztés kritériuma vonatkozhat az elsajátítandó komponensek mennyiségére (azaz a vizsgált rendszer kiépültségére), az elsajátított tudás tartósságára vagy a műveletek begyakorlottságára (*Nagy, 2007*). A kritériumorientált tesztek általában a kiépültség kritériumát határozzák meg, azaz a területet lefedő itemek számához viszonyított értéket adnak meg elérendő célként. A teszthez tartozó tartóssági kritérium attól függően lehet az időleges vagy az állandó szint, hogy a tanulóknak volt-e tudomásuk előzetesen a tesztről, a begyakorlottságra a műveletvégzés sebessége utalhat.

Dolgozatunk elméleti része bemutatja képesség fogalmának értelmezési lehetőségeit, a képességfejlesztés megközelítési módjait, majd a tartalomba ágyazott képességfejlesztés modelljét és alkalmazását. Áttekintjük a SZÖVEGFER programjában fejleszteni kívánt öt képesség összetevőit, spontán fejlődését és a fejlesztésre irányuló legfontosabb kísérletek eredményeit. Az összetevők rendszerét a személyiséget komponensrendszerként, a kompetenciát készségek és motívumok szerveződésekként értelmező elméletbe ágyazva értelmezzük. Dolgozatunk elméleti megfontolásai, empirikus eredményei értelmezhetők úgy is, mint e paradigma néhány elemének a vizsgálata.

AZ EMPIRIKUS VIZSGÁLAT HIPOTÉZISEI, MÓDSZEREI ÉS ESZKÖZEI

Hipotézisek

Empirikus kutatási kérdéseink elsősorban két nagyobb problémakörbe szerveződnek:

- (1) Megvalósítható-e hatékonyan a fejlesztési feladatok tartalomba ágyazása az 5. évfolyamon?
- (2) Milyen hatással van a tartalomba ágyazott képességfejlesztés a kognitív készségek, képességek fejlődésére?

Kutatási hipotéziseinket az alábbiakban foglaljuk össze:

1. A létrehozott módszertani anyagok és képességfejlesztő füzetek koncepciójával a szövegfeldolgozó képességfejlesztés beilleszthető a hagyományos, témáról témára haladó oktatásba.
 - 1.a A részletesen kidolgozott képességfejlesztő módszertani segédanyagok koncepciója alkalmas a szövegfeldolgozó képességfejlesztés támogatására.
 - 1.b A képességfejlesztő füzetek alkalmasak a cselekvéses, kooperatív tanulás megvalósítására.
2. A tantárgyi tartalmakkal zajló folyamatos, szövegfeldolgozó fejlesztés elősegíti az olvasási, rendszerező, összefüggés-megértési, következtetési és kombinatív képesség gyorsabb fejlődését. A kutatások alapján ismert spontán képességfejlődés várhatóan felgyorsítható, a fejlesztés eredményeként 5. osztály végére megnő azoknak az aránya, akikben a fejlesztett készségek, képességek már optimális szinten, állandósultan működnek.
3. Kedvező változás történik a tanulók kognitív motívumaiban. Az elsajátítási motívum ill. a fejlesztés tantárgyai iránti attitűd kevésbé csökken, mint az országos átlag ebben az életkorban.

Módszerek

A fejlesztőkísérlet a tartalomba ágyazott megközelítést használja fel, a koncepciót *Nagy József* elméleti modelljére (2005a, 2005b, 2007) építi. A tanulás alapvető képességeinek olyan módszerrel történő fejlesztése a cél, amely lehetővé teszi az adott képesség összetevőinek témákon átívelő, rendszeres működtetését. A fejlesztéshez felhasznált tantárgyak (magyar nyelv és irodalom, történelem, matematika és természetismeret) 5. évfolyamának tananyagát az olvasási képesség, a fogalmi rendszerező képesség, tapasztalati összefüggés-megértés, következtetés és elemi kombinatív képesség összetevőinek működtetésére kidolgozott feladatokkal gazdagítjuk. A feladatokat azokba a tananyagrészekbe építjük be, amelyek a tantárgyi célok szempontjából fontos ismereteket tartalmaznak.

Az egy témához kapcsolódó fejlesztés nem egy tanórán zajlik le, hanem a téma feldolgozását követő tanórák első perceiben, ezért a SZÖVEGFER módszerével feldolgozott témák időben nem lehetnek egymáshoz közel esőek. A célunk az volt, hogy a tananyag nagy részét a pedagógus az általa megválasztott módszerrel dolgozhassa fel, így a kísérlet miatt a lehető legkevesebb változtatást kellett végrehajtaniuk a tantárgy tanításának szokásos menetében. A megfelelő mennyiségű feladat beágyazásához így legalább egy tanévnyi időtartamban érdemes a fejlesztést végezni.

A képességek fejlődésének vizsgálatára a korábbi, nagymintás mérésekben már alkalmazott mérőeszközöket alkalmaztunk. Az olvasási képesség mérésére *Józsa Krisztián*, *Bratinkáné Magyar Éva* és *Hrabovszki Mihály* tesztjét alkalmaztuk, a rendszerező képesség fogalmi szintjének, a tapasztalati összefüggés-megértésnek és az elemi kombinatív gondolkodásnak a mérésére *Nagy József* tesztjeit használtuk, a következtetés összetevőinek mérésére pedig *Nagy József* tesztjét alkalmaztuk, amely felhasználja *Vidákovich Tibor* (2002) tesztjének feladatait. Az intelligencia vizsgálatára a Raven tesztet használtuk fel. A tanulási motívumok két csoportjának változását követtük nyomon, az elsajátítási motivációról *Józsa Krisztián* kérdőíve segítségével a szülőktől, az osztályfőnököktől és a gyerekektől gyűjtöttünk be adatokat, a tantárgyi attitűdöket a megszokott ötfokozatú skálán értékelték a tanulók.

Minta

A dolgozatban két empirikus vizsgálat eredményeit mutatjuk be. Az első kísérletben elsősorban a SZÖVEGFER módszerének alkalmazhatóságát, a feladatok beágyazhatóságát vizsgáltuk a tanári visszajelzések alapján, illetve a fejlesztés közvetlen hatásait értékeltük. A vizsgálat hat iskolában, összesen 15 ötödikes osztály 350 tanulójának részvételével zajlott.

A második kísérletben kontrollminta alkalmazására is sor került. A kísérleti mintát hét (mára az összevonások miatt öt) általános iskola akkori 5. évfolyamos tanuló alkották, összesen 426 fő, a kontrollmintát három (mára kettő) iskola 101 tanulója adta. A kísérleti és a kontrollminta eloszlása a szülők iskolai végzettsége illetve a településméret szerint azonosnak volt tekinthető. Az előmérések – az országos kompetenciamérésben szereplő rendszerező és kombinatív képesség mérését leszámítva – az 5. évfolyam tanévének elején, az utómérések a tanév júniusában zajlottak. A fejlesztés teljes időtartama kilenc hónap volt.

EREDMÉNYEK

A vizsgálatok bemutatását két nagyobb empirikus fejezetbe szerveztük, ez a dolgozat 3. és 4. fejezete. A 3. fejezet a fejlesztés módszerei és a fejlesztőfeladatok mellett az első vizsgálat (az előkísérlet) legfontosabb tapasztalatait mutatja be, a 4. fejezetben olvashatók a kontrollcsoportos vizsgálat empirikus eredményei.

A feladatok beágyazhatósága

A szövegfeldolgozó óra során egy leckénél általában rövidebb szöveg többszöri elolvasásával a szöveg egyre összetettebb elemeit vizsgálják a pedagógusok és a gyermekek. A hagyományos tanítás menetéhez képest ez az olvasásfejlesztésre szánt tanóra jelent idővesztéset, ezért fontos, hogy a szövegek valóban fontos fogalmakat tartalmazzanak.

A további műveletek beágyazása az ezt követő tanórák első perceiben történik. A pedagógusok visszajelzése szerint a feladatok – a képességek összetevőinek működtetése mellett – segítik a tananyag ismétlését. A feladatok megoldása a pedagógus döntése alapján

történhet önálló munkával, páros megbeszéléssel vagy csoportmunkában, alkalmasak a kooperatív feldolgozásra is.

A képességek fejlődése

A SZÖVEGFER programban fejleszteni kívánt képességeknek a korábbi elméleti kutatások feltárták az összetevőit, a nagymintás empirikus vizsgálatok alapján ismert a képességek spontán átlagos fejlődése és a fejlettség egyes életkorokban tapasztalható gyakorisági eloszlása. Az olvasási képesség fejlődésének mérésére szolgáló eszköz normaorientált szemléletű, a további mérőeszközök az adott pszichikus rendszer mindegyikére tartalmaztak feladatokat, így kritériumorientáltak tekinthetők.

Az *olvasási képesség* a spontán fejlődés vizsgálati alapján a 3. és a 4. évfolyam között fejlődik jelentősen (egy tanév alatt 14 %pontos fejlődést jósol a keresztmetszeti vizsgálat). A 4. évfolyam év vége és a 6. évfolyam év vége között az olvasás nem fejlődik jelentősen, a két év alatt a keresztmetszeti vizsgálat mindössze 3 %pontos fejlődést jósol (*Molnár és Józsa*, 2006). A kontrollcsoportos longitudinális vizsgálatban mind a kísérleti, mind a kontrollminta induló, 5. évfolyam év eleji fejlettsége (55 %pont) valamivel alacsonyabb volt, mint a 4. évfolyam végi országos átlag (59 %pont). Ebben tükröződhet a szülőknek az országoshoz viszonyítva alacsonyabb átlagos iskolai végzettsége, a minták megkésett fejlődése vagy az olvasás képességében a nyári szünet hatására kialakuló kisebb visszaesés is.

A tanév során a kontrollminta állandó relatív szórás mellett 5,5 %pontnyi fejlődést mutatott, a tanév végére elérve az országos mérésben 5. évfolyam végére mért értéket. A kísérleti minta fejlődése közel 10 %pont volt, a relatív szórások kissé csökkentek. A fejlesztés hatásméretének *Cohan*-féle mutatója $d = 0,24$, a kísérleti csoport fejlődésében közel megőrizhető volt a 3. és 4. évfolyam között jósolt fejlődési ütem. A fejlesztés kevéssé hatott a szélsőségesen gyenge (20 %pont alatti teljesítményt nyújtó) tanulókra. Jelentősen csökkent a 30-60 %pont között teljesítők aránya, ezzel összhangban pedig nőtt az e feletti teljesítményeké. A kísérleti csoport eredményeinek gyakorisági eloszlás módusza a közepes, 55 %pont közötti teljesítményektől a 80 %pont körüli teljesítményekhez tolódott. A kísérleti csoportban az előmérés fejlettségének magyarázó ereje 38%, a kontrollcsoportban 49%, ez azt mutatja, hogy a fejlesztés alkalmas volt a spontán fejlődéstől eltérő fejlődési utak kialakítására.

A *fogalmi rendszerező képesség* előméréseként az országos kompetenciamérés 4. évfolyamos eredményeit használtuk fel, az előmérés időpontja tehát megegyezett a keresztmetszeti mérési ponttal. A kontrollminta fejlődése (37,6 %pontról 41,8 %pontra) gyakorlatilag megfelelt a keresztmetszeti vizsgálatokból származó adatoknak (37 %pontról 42 %pontra), a relatív szórás változatlan maradt. A kísérleti minta induló fejlettsége (36,0 %pont) sem tért el szignifikánsan a többi mintától. A fejlesztés hatására 12 %pontos fejlődés zajlott le a relatív szórások kisebb mértékű csökkenése mellett, az utómérés 48 %pontos átlaga szignifikánsan meghaladja a kontrollmintáét. A fejlesztés hatásmérete $d = 0,27$ volt, az átlagos fejlődés nagysága a kísérleti csoportban nagyobb, mint a 4. és 6. év vége között lezajló spontán fejlődés (*Nagy*, 2003).

Bár a kísérleti csoport eredményeinek gyakorisági eloszlásában jelentős a jobbra tolódás, a teljesítmények módusza továbbra is a 20-30 %pont között helyezkedik el. A fejlesztés kritériumát, az optimumot elérők aránya a kísérleti osztályokban 4,6%-ról 14,1%-ra nőtt. A kritériumot az előmérésben a kontrollminta 3,5%-a, az utómérésben a 4,8%-a érte el, az egyéni eredmények vizsgálata nem cáfolta az elméleti megfontolások alapján kialakított kritérium megfelelő voltát. A kísérleti csoportban e képesség esetén jóval alacsonyabb az előzetes fejlettség magyarázó ereje (10%), mint a kontrollcsoportban (31%), a fejlesztés tehát jelentősen módosított az egyéni fejlődés lehetséges útjain.

A *tapasztalati összefüggés-megértés* képességének 5. évfolyam eleji induló szintje mind a kísérleti, mind a kontrollcsoportban jelentősen alacsonyabb (52 %pont körül) volt, mint azt a nagymintás keresztmetszeti mérés 4. évfolyam végén (64 %pont) mutatta (Nagy, 2000b). Ennek lehetséges okait további vizsgálatokkal lehetne feltárni. A kontrollminta a tanév során nem mutatott spontán fejlődést (52,3 %pontról 51,0 %pontra módosult az átlag, állandó szórás mellett és magas, $r = 0,741$ értékű korreláció mellett). A kísérleti minta tanulóinak fejlődése szignifikáns, az egy tanév alatt lejátszódó fejlődés (51,9 %pontról 55,5 %pontra) üteme hozzávetőlegesen megegyezik az országos keresztmetszeti vizsgálatban két év alatt lejátszott spontán fejlődés mértékével (Nagy, 2000b). A kísérleti minta fejlettsége azonban még az utómérésben sem éri el a 4. év végi spontán fejlettség keresztmetszeti vizsgálatból származó értékét (4. és 6. évfolyam között 64 %pontról 68 %pontra változik). A fejlesztés hatása a szignifikancia-határ közelében van, a hatásméret *Cohan*-féle mutatója $d = 0,28$ értéket ad. A fejlesztés hatását mutatja a kísérleti csoport elő- és utómérésének valamivel gyengébb, $r = 0,574$ értékű korrelációja is.

A fejlesztés a 30 %pontnál gyengébb induló fejlettségi szintű tanulók számára nem bizonyult hatékonyak, az ő fejlesztésükhöz más módszerek alkalmazása, illetve az előfeltétel-tudás megelőző fejlesztése lehet szükséges. A 30-70 %pont között teljesítők aránya a kísérleti mintában jelentősen csökken, de továbbra is ebben a tartományban teljesít a gyerekek többsége. A kontrollmintában senki sem érte el az optimális begyakorlottság kritériumát (90 %pont), a fejlesztett tanulók 3%-ánál vált optimálissá a begyakorlottság, és összesen a tanulók mintegy 15%-a ért el 80 %pontnál jobb eredményt (a fejlesztés előtti aránynak közel a háromszorosa).

A *következtetés képességének* tesztjében szereplő műveletek többségét a kísérletek során nem fejlesztettük közvetlenül. Így elsősorban arra kaphatunk választ, hogy a tapasztalati következtetés (és a további képességterületek összetevőinek) működtetése milyen hatást gyakorol a kétváltozós logikai műveletek és a kétpremisszás következtetések rendszerére (Vidákovich, 2004). A teszteredmények alacsony varianciája és az előmérés magas (69 %pont körüli) átlagai által jósoltnak megfelelően a fejlesztés alacsony hatású. A kontrollmintában 1,6 %pontnyi, a kísérleti mintában 2,8 %pontnyi fejlődés játszódott le a kísérlet kilenc hónapja alatt, a fejlesztés hatása nem szignifikáns. A tapasztalati szintű következtetési feladatok megoldásával történő fejlesztés tehát ebben az életkorban nem gyakorol jelentős hatást a következtetés készségeire.

A *kombinatív képesség* elemi szintje spontán fejlődésének keresztmetszeti vizsgálata a 4. és 5. évfolyam között lassú, mintegy 2 %pontos fejlődést mutat (48 %pontról 50 %pontra), a fejlődés intenzívebb szakasza (8 illetve 13 %pontos éves fejlődési ütem) a 6. és a 7. osztály időszakára esik (Nagy, 2004). Előmérésként e képesség esetében is az országos kompetenciamérés 4. évfolyam végi eredményeit használtuk fel. Mind a kísérleti, mind a kontrollminta előmérésének eredménye alacsonyabb induló fejlettséget mutat, mint az országos keresztmetszeti vizsgálatban mért érték. Ennek oka lehet a szülők alacsonyabb átlagos iskolai végzettsége is, de az időben megkésett fejlődés is okozhatja. A kontrollminta egy évnyi spontán fejlődéssel eléri a keresztmetszeti vizsgálatnak megfelelő értéket (41,3 %pontról 49,9 %pontra változik az átlagos fejlettség). A kísérleti minta fejlődése közel kétszerese a kontrollmintáénak (41,1 %pontról 57,7 %pontra), a fejlesztés hatásmérete $d = 0,24$.

A fejlesztés nem minden tanulóra hatott egyformán. Továbbra is jelentős azon tanulók aránya a kísérleti mintában, akik 50 %pontnál alacsonyabb teljesítményt nyújtottak az elemi kombinatív gondolkodás tesztjén. A gyakorisági eloszlás görbéjének alakulása és a magas szórások is arra utalnak, hogy képesség fejlődése gyakran ugrásszerűen, minőségi átrendeződésekkel zajlik (Csapó, 2001).

A motívumok változása

A fejlesztőkísérlethez kapcsolódó mérések során két motívumcsoport, az elsajátítási motiváció (Józsa, 2007) és a tantárgyak iránti attitűdök (Csapó, 2000) elő- és utómérésére került sor.

Az *elsajátítási motívum* értékelését három értékelő (az egyik szülő, az osztályfőnök és a tanuló) végezte egymástól függetlenül. A mért átlagok megfelelnek a reprezentatív mintán 4. évfolyam végén mért értékeknek (Józsa, 2007), a legmagasabb átlagos értékek a szülők, a legalacsonyabbak a tanárok értékelésében szerepelnek. A szórások minden esetben 9,9-14,4 %pont közöttiek, egyetlen esetben sem szignifikáns a szórások különbsége. A kísérleti minta elsajátítási motívuma a tapasztalt értékek szerint valamivel lassabb ütemben csökken, mint a kontrollmintáé, ez a különbség azonban nem szignifikáns. A változások mind a két részmintán magas ($r = 0,64-0,86$) korreláció mellett zajlanak, ami arra utal, hogy a kísérlet időtartama alatt nem lehetett jelentős változást elérni a tanulók e motívum szerinti sorrendjében.

Az egyes tantárgyak iránti *attitűd* mérése ötfokozatú Likert-skálával történt, a nyelvi és érzelmi szimmetrikus skála értékeit intervallum-típusúnak kezelhetjük, amennyiben a hangsúlyt a válaszként megadott számra helyezzük. Az átlagok az előmérésben 3,4 és 3,9 közöttiek, az utómérésben 3,2 és 3,7 közöttiek. A szórások 0,98 és 1,14 között alakulnak, a szórások különbsége egyetlen esetben sem szignifikáns. Az utómérés értékei mindkét csoportban alacsonyabbak, mint az országos keresztmetszeti vizsgálat mutatta (Csapó, 2000). A kísérleti csoportban egyetlen változás sem szignifikáns, tehát a fejlesztés nem okozta az attitűdök szignifikáns csökkenését.

A változórendszer összefüggései

A kognitív készségek, képességek fejlődése jelentős egyéni különbségekkel, sok év alatt zajlik. Az egyes készségek, képességek fejlődése azonban összefügg egymással és számos, a tudáselsajátítást befolyásoló más tényezővel (például a motívumok fejlettségével vagy a családi háttér jellemzőivel).

A SZÖVEGFER programban vizsgált kognitív képességek fejlettségének rendszerét vizsgálhatjuk többek között az azonos mintákon azonos időpontban felvett tesztek eredménye közötti korrelációval. A kísérleti minta korrelációi jórészt közepes erősségűek, a rendszer homogénnek tekinthető, a képességek közel azonos erősséggel kapcsolódnak egymáshoz. A legkisebbek az összefüggés-megértés korrelációs együtthatói, de az utómérés során az összefüggés-megértéssel kapcsolatos valamennyi együttható erősebbé válik. Ez általában is elmondható: egyetlen kivétellel mindegyik korrelációs együttható szorosabb az utómérésben, mint az előmérésben. Ez alátámasztja azt, hogy a képességek fejlődése egymással kölcsönhatásban zajlik, ezt a folyamatot a fejlesztés megerősíti. A kontrollminta korrelációi hasonló tendenciát mutatnak, az utómérés korrelációs együtthatói kevésbé térnek el az előmérésétől, mint a kísérleti csoportban.

Az utómérés eredményeire mint függő változókra végzett regresszió-analízis (amelyben a független változók az előmérés során felvett képességesztek, motívumvizsgálatok eredményei és a háttérváltozók voltak) azt mutatta, hogy a képességek fejlődésének egyéni különbségeiben jelentős szerepet játszik az adott képességnek az előmérés során mutatott varianciája. Az olvasási képesség fejlettsége a következtetésen kívül valamennyi képesség egyéni különbségeiben szerepet játszik. A következtetés mind az előmérésben, mind az utómérésben nagyon alacsony varianciával rendelkezett, így a gondolkodásban betöltött fontos szerepe ellenére a többi képesség fejlettségében megjelenő hatása alig mutatható ki.

TOVÁBBI KUTATÁSI FELADATOK

A SZÖVEGFER vizsgálata ráirányította a figyelmet arra, hogy a fejleszteni kívánt képességek előzetes fejlettsége – képességenként eltérő mértékben – befolyásolja a fejlesztés hatékonyságát. A vizsgált képességek többsége esetén a spontán fejlődés nagy része az általános iskola alsó tagozatán zajlik, ezért fontos lenne a vizsgált képességek alsó tagozatban való fejlesztési lehetőségeinek megtalálása. Ennek az igénynek megfelelően Szeghalom kistérségben az OTKA K 68798 programja támogatásával megindultak a DIFER-re épülő alapkészség-fejlesztő kísérletek (Józsa és Zentai, 2007), valamint olyan további területek kisiskoláskori vizsgálatait, amelyek befolyással lehetnek a SZÖVEGFER-ben fejlesztett képességekre (Zentai, 2009). Megindultak az előkészítő vizsgálatok a SZÖVEGFER képességei alsó tagozatos fejlesztési lehetőségeinek feltárására is.

Reményeink szerint az óvodától induló alapkészség-fejlesztés megfelelő módszerekkel való folytatása, majd a SZÖVEGFER alkalmazása a felső tagozat első évében, éveiben jelentős hatással lesz a tanulási képességek fejlődésére. Az ehhez kapcsolódó kutatások fő kérdése, hogy megvalósítható-e a tudatos, folyamatos képességfejlesztés az általános iskolában, és ezzel elérhető-e, hogy a tanulás legfontosabb képességei a tanulók nagy többségénél optimális használhatóságúvá alakuljanak. A fejlesztésnek a dolgozatban bemutatott módszerei feltehetően alkalmazhatók az 5. évfolyam után is, az alkalmazandó hatások optimális mennyiségét azonban érdemes lenne további kísérletek során vizsgálni.

Az alapkutatások feltehetően további fontos tanulási készségek, képességek szerkezetét, fejlődését tárják fel az elkövetkező években. Mind ezeknek a kognitív összetevőknek, mind a SZÖVEGFER vizsgálatait során az adott módszerrel kevésbé fejleszthetőnek bizonyult képességeknek meg kell keresni a hatékony fejlesztési módszereit, a fejlesztés iskolában való megvalósítási lehetőségeit.

IRODALOM

- Adey, P. (1999): Gondolkodtató természettudomány. *Iskolakultúra*, **9**. 10. sz. 33-45.
- Adey, P és Shayer, M. (1994): *Really raising standards: Cognitive intervention and academic achievement*. Routledge, London. Elektronikus forrás: <http://books.google.hu/books?id=VGopGkTxmLkC>. 2008.11.08-i megtekintés.
- Case, R. (1996): Changing views of knowledge and their impact on educational research and practise. In: Olson, D. R. és Torrance, N. (szerk.): *The handbook of education and human development. New models of learning, teaching and schooling*. Blackwell Publishers, Cambridge. 75-99. Elektronikus forrás: http://books.google.hu/books?id=g_hMIz7LN18C. 2008.10.07-i megtekintés.
- Csapó Benő (1988): *A kombinatív képesség struktúrája és fejlődése*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Csapó Benő (1998/2002, szerk.): *Az iskolai tudás*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Csapó, B. (1999): Improving thinking through the content of teaching. In: Hamers, J. H. M., Van Luit, J. E. H. és Csapó, B. (szerk.): *Teaching and learning thinking skills*. Swets and Zeitlinger, Lisse. 37-62.
- Csapó Benő (2000): A tantárgyakkal kapcsolatos attitűdök. *Magyar Pedagógia*, **100**. 3. sz. 343-366.
- Csapó Benő (2001): A kombinatív képesség fejlődésének elemzése országos reprezentatív felmérés alapján. *Magyar Pedagógia*, **101**. 4. sz. 511-530.
- Csapó Benő (2003): *A képességek fejlődése és iskolai fejlesztése*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Gallagher, J. M. és Reid, D. K. (2002): *The learning theory of Piaget and Inhelder*. iUniverse, s.l. Elektronikus forrás: <http://books.google.hu/books?id=qGxpS96aKiUC>. 2008.04.10-i megtekintés.

- Gambrell, L. B., Morrow, L. M. és Pressley, M. (2007, szerk.): *Best practices in literacy instruction*. Guilford Press, New York. Elektronikus forrás: <http://books.google.hu/books?id=BmoiWNfWayoC>. 2009.01.13-i megtekintés.
- Gordon Györi János (1999): A közvetlen gondolkodási készség-fejlesztés pedagógiája az elmúlt évtizedek nemzetközi pedagógiájában. *Iskolakultúra*, **9**. 9. sz. 16-35.
- Inhelder, B. és Piaget, J. (1967/1984): *A gyermek logikájától az ifjú logikáig*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Józsa Krisztián (2007): *Elsajátítási motiváció*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
- Józsa Krisztián és Zentai Gabriella (2007): A hátrányos helyzetű óvodások DIFER programcsomagra alapozott játékos fejlesztése. *Új Pedagógiai Szemle*, **57**. 5. sz. 3-17.
- Kasper, L. F. (2000, szerk.): *Content-based college ESL instruction*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale. Elektronikus forrás: <http://books.google.com/books?id=NG1j4YePBzMC&hl=hu>. 2009.01.11-i megtekintés.
- Molnár Gyöngyvér és Józsa Krisztián (2006): Az olvasási képesség értékelésének tesztelméleti megközelítései. In: Józsa Krisztián (szerk.): *Az olvasási képesség fejlődése és fejlesztése*. Dinasztia Tankönyvkiadó, Budapest. 155-174.
- Nagy József (2000a): *XXI. század és nevelés*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Nagy József (2000b): Összefüggés-megértés. *Magyar Pedagógia*, **100**. 2. sz. 141-185.
- Nagy József (2001): A személyiség alaprendszere. A célorientált pedagógia elégtelensége, a kritériumorientált pedagógia lehetősége. *Iskolakultúra*, **11**. 9. sz. 22-38.
- Nagy József (2003): A rendszerező képesség fejlődésének kritériumorientált feltárása. *Magyar Pedagógia*, **103**. 3. sz. 269-314.
- Nagy József (2004): Az elemi kombinatív képesség kialakulásának kritériumorientált diagnosztikus feltárása. *Iskolakultúra*, **14**. 8. sz. 4-20.
- Nagy József (2005a): A hagyományos pedagógiai kultúra csődje. *Iskolakultúra*, **15**. 6-7. sz. melléklet MIII-MXI.
- Nagy József (2005b): A kompetenciaalapú tartalmi szabályozás problémái és lehetőségei. In: Loránd Ferenc (szerk.): *A tantervi szabályozásról és a Bolognai folyamatról 2003-2004*. Az Országos Köznevelési Tanács jelentése. OM-OKNT, Budapest. 9-36.
- Nagy József (2006): Olvasástánítás: a megoldás stratégiai kérdései. In: Józsa Krisztián (szerk.): *Az olvasási képesség fejlődése és fejlesztése*. Dinasztia Tankönyvkiadó, Budapest. 17-42.
- Nagy József (2007, szerk.): *Kompetencia alapú kritériumorientált pedagógia*. Mozaik Kiadó, Szeged.
- Neisser, U., Boodoo, G., Bouchard Jr., T. J., Boykin, A. W., Brody, N., Ceci, S. J., Halpern, D. F., Loehlin, J. C., Perloff, R., Sternberg, R. J. és Urbina, S. (1996): Intelligence: Knowns and unknowns. *American Psychologist*, **51**. 2. sz. 77-101. o.
- Piaget, J. (1970): *Válogatott tanulmányok*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Piaget, J. (1993): *Az értelem pszichológiája*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Roberge, J. J. és Flexer, B. K. (1979): Further examination of formal operational reasoning abilities. *Child Development*, **50**. 478-484.
- Shayer, M. (1997): *The long-term effects of Cognitive Acceleration on pupils' school achievement*. Kutatási beszámoló. Elektronikus forrás: <http://www.eric.ed.gov/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED408195>. 2008.12.20-i megtekintés.
- Snow, C. E. (2002, szerk.): *Reading for Understanding: Toward an R&D Program in Reading Comprehension*. Rand Corporation, Santa Monica. Elektronikus forrás: <http://books.google.hu/books?id=mIfGJHIF4PwC>. 2009.01.11-i megtekintés.
- Spencer, B. H. és Guillaume, A. M. (2006): Integrating curriculum through the learning cycle: Content-based reading and vocabulary instruction. *Reading Teacher*, **60**. 3. sz. 206-219.
- Vidákovich Tibor (1990): *Diagnosztikus pedagógiai értékelés*. Akadémiai Kiadó, Budapest.

- Vidákovich Tibor (2002): Tudományos és hétköznapi logika: a tanulók deduktív gondolkodása. In: Csapó Benő (szerk.): *Az iskolai tudás*. 2. kiadás. Osiris Kiadó, Budapest. 201-230.
- Vidákovich Tibor (2004): Tapasztalati következtetés. In: Nagy József, Józsa Krisztián, Vidákovich Tibor és Fazekasné Fenyvesi Margit: *Az elemi alapkészségek fejlődése 4–8 éves életkorban*. Mozaik Kiadó, Szeged. 52-62.
- Zentai Gabriella (2009): A rendszerező képesség fejlődése 4-8 éves korban. Elfogadott szimpózium-előadás, VII. Pedagógiai Értékelési Konferencia, Szeged.

A DISSZERTÁCIÓ TÉMAKÖRÉHEZ KAPCSOLÓDÓ PUBLIKÁCIÓK

- Pap-Szigeti, R. (2007a): Cooperative strategies in teaching of web-programming. *Practice and Theory in Systems of Education*, 2. 3-4. sz. 51-64.
- Pap-Szigeti Róbert (2007b): Kritériumorientált fejlesztés SZÖVEGFER csomaggal: eredmények. In: Nagy József (szerk.): *Kompetenciaalapú kritériumorientált pedagógia*. Mozaik Kiadó, Szeged. 334-346.
- Pap-Szigeti Róbert (2007c): Kooperatív módszerek alkalmazása a felsőoktatásban. *Iskolakultúra*, 1. sz. 56-66.
- Varga József, Józsa Krisztián és Pap-Szigeti Róbert (2007): Az arányosság számítási készség kritériumorientált fejlesztése. *Magyar Pedagógia*, 107.1. sz. 5-27.
- Pap-Szigeti, R. és Zentai, G. (2007a): The Content-based Improvement of Learning Skills in Grade 5. Poster presented at 12th European Conference for Research on Learning and Instruction, Budapest, August 28th - September 1st.
- Pap-Szigeti Róbert és Zentai Gabriella (2007b): Hátrányos helyzetű tanulók tanulási képességeinek fejlesztése. Előadás, V. Pedagógiai Értékelési Konferencia, Tartalmi összefoglalók, 123.
- Józsa Krisztián és Pap-Szigeti Róbert (2006): Az olvasási képesség és az anyanyelv-használat fejlődése 14-18 éves korban. In: Józsa Krisztián (szerk.): *Az olvasási képesség fejlődése és fejlesztése*. Dinasztia Tankönyvkiadó, Budapest. 131-153.
- Pap-Szigeti Róbert, Zentai Gabriella és Józsa Krisztián (2006): A szövegfeldolgozó képességfejlesztés módszerei. In: Józsa Krisztián (szerk.): *Az olvasási képesség fejlődése és fejlesztése*. Dinasztia Tankönyvkiadó, Budapest. 235-258.
- Zentai Gabriella és Pap-Szigeti Róbert (2006): A tanulási képességek fejlesztése tantárgyi tartalmakkal. Előadás, IV. Pedagógiai Értékelési Konferencia, Tartalmi összefoglalók, 80.
- Pap-Szigeti Róbert (2005a): Az összefüggés-kezelés és az elemi kombinálás kritériumorientált fejlesztése. Szimpózium-előadás, V. Országos Neveléstudományi Konferencia, Tartalmi összefoglalók, 300.
- Pap-Szigeti Róbert (2005b): *Kritériumorientált szövegfeldolgozó képességfejlesztés – feladatsorok*. Kézirat. SZTE BTK Neveléstudományi Tanszék, Szeged.
- Józsa Krisztián és Pap-Szigeti Róbert (2004): Az olvasási és helyesírási képesség longitudinális vizsgálata 14-16, valamint 16-18 éves korban. Előadás, IV. Országos Neveléstudományi Konferencia, Tartalmi összefoglalók, 101.
- Varga József és Pap-Szigeti Róbert: Matematikai képességek és motívumok változásának longitudinális vizsgálata. Előadás, III. Országos Neveléstudományi Konferencia, Tartalmi összefoglalók, 121.