

**SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM BÖLCSÉSZETTUDOMÁNYI KAR
NEVELÉSTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA**

ZENTAI GABRIELLA

**A RENDSZEREZŐ KÉPESSÉG FEJLŐDÉSE ÉS
FEJLESZTÉSE
4–10 ÉVES KORBAN**

PhD értekezés tézisei

Témavezető:

Józsa Krisztián

egyetemi docens



Oktatáselmélet doktori program

Szeged, 2018

BEVEZETÉS

Dolgozatunk középpontjában a rendszerező képesség áll. Rendszerező képesség alatt azoknak a pszichikus komponenseknek a rendszerét értjük, melyek az összehasonlításban, viszonyok felismerésében játszanak szerepet (Nagy, 2007). A rendszerező képesség alapjai Piaget kutatásaiból erednek. Az „osztályok és viszonyok logikája” meghatározott műveletrendszer, melyben az osztályozás, a viszonyítás és a logikai műveletek rendszere kapcsolódik össze (Inhelder és Piaget, 1967; Piaget, 1969).

Vizsgálatainkban a rendszerező képesség manipulatív és fogalmi szintjét érintjük, megvizsgáljuk a fejlődését mindkét absztrakciós szinten. Empirikus vizsgálataink alapján jellemezzük a fejlődési folyamatokat, az absztrakciós szintek közötti kapcsolatot, az egyes szintek egymásra épülését, körülhatároljuk a fejlődést befolyásoló tényezőket. Olyan módszereket és eszközöket mutatunk be, amelyek alkalmazásával folyamatos, kritériumorientált fejlesztés valósítható meg. A fejlesztés összekapcsolja egymással a rendszerező képesség manipulatív és fogalmi szintjét, átfogó fejlesztésre ad lehetőséget az óvoda középső csoportjától negyedik osztályos korig.

A dolgozat első négy fejezete elméleti áttekintést tartalmaz. Áttekintjük a rendszerező képesség fogalmának kialakulását. Részletesen kitérünk a képesség struktúrájára. Megvizsgáljuk, hogy e készségek hogyan jelennek meg a nemzetközi szakirodalomban. A rendszerező képesség fejleszthetősége szempontjából összegezzük a gondolkodási képességek fejlesztésével kapcsolatos kutatásokat. Külön foglalkozunk az óvodás- és kisiskoláskori játékos, illetve az iskolai tantárgyi tartalomba ágyazott képességfejlesztés lehetőségeivel.

A dolgozatban bemutatásra kerülő empirikus vizsgálatok a rendszerező képesség fejlődését és fejlesztését járják körül. Első vizsgálatunk az elemi rendszerező képesség mérésére alkalmas kritériumorientált, diagnosztikus teszt fejlesztésének lépéseit mutatja be. A kipróbált, továbbfejlesztett teszttel lebonyolított több mint 10 000 fős országos keresztmetszeti vizsgálat eredményeit külön fejezetben ismertetjük. Beszámolunk egy összehasonlító vizsgálatról, melyben többségi gyermekek eredményeit első, harmadik, ötödik és hetedik osztályos tanulásban akadályozott gyermekek eredményeivel hasonlítjuk össze. Elemezzük a rendszerező képesség manipulatív és fogalmi fejlettségének összefüggéseit. Ismertetjük a manipulatív fejlesztés lehetőségeit, bemutatjuk a fejlesztés módszereit, a fejlesztő kísérlet eredményeit. A fogalmi fejlesztéssel foglalkozó fejezetben kerül sor a fogalmi fejlesztés módszereinek, a tantárgyi tartalomba ágyazott fejlesztő kísérlet eredményeinek ismertetésére.

ELMÉLETI ÁTTEKINTÉS

Kutatásunkban Nagy József kompetenciamodelljéből indulunk ki. A kognitív kompetencia, ezen belül a gondolkodási kompetencia alapképessége a rendszerező képesség. Struktúrája a Piaget-féle osztályok és viszonyok logikájára épül (Piaget és Inhelder, 1975, 1976), összetevőinek működtetése során jelek, tárgyak, fogalmak közötti viszonyok felismerése, rendszerezése, halmazokba sorolása, sorba rendezése, fogalmak definiálása, osztályozása valósul meg (Nagy, 1987, 2003, 2010).

Az elemi rendszerező képesség kialakulása az átlagosan fejlődő gyermekeknél 4–8 éves kor közé tehető. A gondolkodás fejlődése során a hangsúly a manipulatív szintről a fogalmi absztrakciós szintre tevődik át. Míg a kisgyermekek manipulatív szinten válogatnak, csoportosítanak, képeznek halmazokat, iskoláskorban ezeket a műveleteket, a válogatást, halmazokba sorolást már fogalmakkal végzik a tanulók. A manipulatív és a fogalmi absztrakciós szint közötti kapcsolat, a két szint egymásra épülésének vizsgálata a rendszerező képesség esetén is vizsgálható, az eredmények a fejlesztés módszereinek kidolgozásához iránymutatók lehetnek.

A rendszerező képességet egyszerű készségek alkotják. A készségek kialakulására általánosságban jellemző, hogy folyamatosan gyengül a tudatos irányítás, az automatizálódás egyre magasabb mértékű. *Csikos* (2016) a gondolkodás stratégiai összetevőinek alkalmazásaként értelmezi a tudatos gyakorlást, ami a készségek kialakuláshoz nélkülözhetetlen.

A rendszerező képesség műveletei hagyományosan a matematikához kapcsolódnak, ezért a nemzetközi kutatások a matematika tanulásával összefüggésben vizsgálták például az osztályozás, a soralkotás kialakulásának, fejlődésének jellemzőit (*Gallagher és Reid, 2002; Kingma, 1984; Körner, 2005*). A kutatások szerint az elemi rendszerező készségek és a számolás alapkészségei között egyértelműen kimutathatók az összefüggések, így például a számfogalom kialakulásában a soralkotásnak kiemelkedő szerepet tulajdonítanak (*Aunola, Leskinen, Lerkanen és Nurmi, 2004; Desoete, Stock, Schepens, Baeyens és Roeyers, 2009*).

A korai kognitív fejlettség és a későbbi iskolai eredményesség közötti kapcsolat vizsgálata napjainkban kutatások sorozatának fókuszába került. A korai matematikai készségek előrejelző hatását vizsgáló kutatások egyöntetűen azt mutatják, hogy a matematikai készségek korai fejlettsége meghatározó a későbbi iskolai eredményesség szempontjából. A kutatók a rendszerező készségek szerepét is vizsgálták, megállapították, hogy a rendszerező készségek közül a soralkotás és az osztályozás kritikus előrejelzője a számolási készség kialakulásának és a matematikai képességek fejlődésének (*Dumont, 1994; Duncan, Dowsett, Claessens, Magnuson, Huston, Klebanov, Pagani, Feinstein, Engel, Brooks-Gunn, Sexton, Duckworth és Japel, 2007*).

Az óvodáskori játék és a kognitív fejlődés szorosan összekapcsolódik. A kutatások egyértelműen alátámasztják, hogy a kora gyermekkori játékos tevékenység elősegíti a kognitív fejlődést, elsősorban a gondolkodás, a kreativitás és a kommunikáció fejlődését (*Barnett 1998; Bateson és Martin, 2013; Lillard, Lerner, Hopkins, Dore, Smith és Palmquist, 2013; Singer, Golinkoff és Hirsh-Pasek 2006*). Ha gondolkodási képesség fejlesztése során a spontán, szabad játékot irányított játékos tevékenységekkel gazdagítjuk, melyek egy-egy gondolkodási terület fejlesztésére alkalmasak, akkor a játék fejlesztő hatása azon a területen még hatékonyabb lehet. Erre a fejlesztési szemléletre épül a DIFER Programcsomag játékos fejlesztő programjainak kidolgozása (*Fazekasné, 2006; Józsa, 2014; Miskolcziné és Nagy, 2006; Nagy, 2009; Zsolnai, 2006*).

Az iskolai tanulás során, a gondolkodás fogalmi szintjéhez kapcsolódóan a fejlesztő módszerek a tantárgyak tartalmához kapcsolódóan alkalmazhatók. Ezek a fejlesztő programok arra a feltételezésre épülnek, hogy az értelmi képességek kapcsolatban állnak a tartalmi tudással, ezért fejlesztésük során is építenek a tartalom közvetítő hatására. A tankönyvi szövegek szervezett információk, rendszerezések, összefüggések sokaságát tartalmazzák. Ezek használható, aktív tudássá válása gondolkodásunk eredményeként jön létre. Ezért ezek a szövegek a gondolkodásunk, gondolkodási képességeink fejlesztéséhez kiváló táptalajt biztosítanak. Ahhoz, hogy használható olvasás- és írástudással rendelkezzenek a tanulók, az információk rendszerbe szervezésére, a nyelvi-logikai műveletek jól működő szintjére is szükség van (*Molnár és Cs. Czachesz, 2003*). Így a nyelvi fejlesztés és a gondolkodás fejlesztése egymást erősítve valósulhat meg.

Kutatások irányulnak a fogalmi rendszer kialakulására, átrendeződésére, a tudásszerkezet tanulmányozására (*Korom, 2005; Tóth, 2005*). A rendszerező képességnek fontos szerepe van a fogalmak hatékony rendszerbe szervezésében. Fejlesztése indirekt módon hozzájárulhat a megértés, az alkalmazható tudás kialakulásához.

A tanulásban akadályozott és a többségi gyermekek gondolkodási képességének összehasonlításával nemzetközi szinten is kevés tanulmány foglalkozik. A tanulásban akadályozott tanulók kognitív műveleteire a gondolkodási inaktivitás, a produktív megoldás keresésének a hiányossága jellemző (*Klauer, 2007; Mesterházi, 1998; Strobel és Warnke,*

2007a, 2007b). Az absztrakt gondolkodási folyamatok gyengesége nagymértékben megnehezíti az elvonatkoztatást és a szabályok megértését. Megszerzett tudásukat nem tudják új helyzetekben alkalmazni, így gondolkodásuk merev marad (Lorenz, 2007; Mesterházi, 1991).

Elméleti áttekintésünkben a rendszerező képesség elméleti modelljének megfelelően a rendszerező készségek fejlődését mutatjuk be. Megkülönböztetjük a képesség manipulatív és fogalmi szintét, áttekintjük a gondolkodás eltérő absztrakciós szintjeinek egymáshoz való viszonyára irányuló kutatásokat. Ismertetjük azokat a kutatási eredményeket, melyek a rendszerező készségek előrejelző erejét igazolják a későbbi iskolai eredményességre. Áttekintjük a kora gyermekkori és az iskolai fejlesztés lehetőségeit. Foglalkozunk a tanulásban akadályozott tanulók gondolkodásának jellemzőivel, összehasonlítjuk a többségi gyermekek, tanulók gondolkodásával.

AZ EMPIRIKUS KUTATÁS BEMUTATÁSA, MÓDSZEREK, KUTATÁSI KÉRDÉSEK

Empirikus kutatásunk céljai a rendszerező képesség fejlődése és fejlesztése kérdései köré szerveződnek. Átfogó célunk a rendszerező képesség kritériumorientált fejlesztésének megalapozása manipulatív és fogalmi absztrakciós szinten egyaránt, ezáltal egy gondolkodási képesség tekintetében az absztrakciós szinteken átívelő fejlesztés megvalósítása.

Az átfogó kutatási célnak alárendelve négy kutatási alcél fogalmazható meg, amelyekhez kutatási kérdéseink és hipotéziseink besorolhatók:

1. *A rendszerező képesség fejlődésének keresztmetszeti vizsgálata 4–10 éves korban.* A rendszerező képesség diagnosztikus és kritériumorientált felmérésére alkalmas mérőeszközök fejlesztése a manipulatív és a fogalmi rendszerező képesség fejlődésének vizsgálatára.
 - 1.1. Megfelelő-e az általunk kidolgozott manipulatív rendszerező képesség teszt validitása és reliabilitása 4–8 éves korban?
 - 1.2. Mi jellemzi a manipulatív rendszerező képesség fejlődését 4–8 éves korban?
 - 1.3. Megfelelő-e az általunk kidolgozott fogalmi rendszerező képesség teszt validitása és reliabilitása 8–10 éves korban?
 - 1.4. Mi jellemzi a fogalmi rendszerező képesség fejlődését 8–10 éves korban?
 - 1.5. Milyen kapcsolat mutatható ki a manipulatív és a fogalmi rendszerező képesség fejlődésében?
 - 1.6. Milyen különbségek mutathatók ki a többségi és a tanulásban akadályozott gyermekek/tanulók manipulatív rendszerező képességének fejlődésében?
2. *A rendszerező képesség fejlesztésére alkalmas módszerek kidolgozása 4–10 éves korban.* A rendszerező képesség kritériumorientált fejlesztésének módszerei manipulatív és fogalmi szinten.
 - 2.1. Kidolgozhatóak-e játékos fejlesztő módszerek a manipulatív rendszerező képesség kritériumorientált fejlesztésére?
 - 2.2. Kidolgozhatóak-e a tantárgyi tartalomba ágyazott fejlesztés módszerei a fogalmi rendszerező képesség tanórai fejlesztésére?
3. *A rendszerező képesség fejlesztésére kidolgozott módszerek kísérleti kipróbálása.* A manipulatív és a fogalmi rendszerező képesség fejlesztésére kidolgozott módszerek gyakorlati kipróbálása, hatékonyságának vizsgálata.
 - 3.1. Igazolható-e a manipulatív rendszerező képesség játékos fejlesztésének hatékonysága óvodáskorban?
 - 3.2. Igazolható-e a fogalmi rendszerező képesség tantárgyi tartalomba ágyazott fejlesztésének hatékonysága 3–4. osztályban?

4. A rendszerező képesség fejlődését befolyásoló tényezők vizsgálata.

4.1. Melyek azok a háttérváltozók, amelyek a rendszerező képesség fejlődését befolyásolják?

Módszerek

Empirikus kutatásunk a rendszerező képesség fejlettségének mérésére épül. A rendszerező képesség mérését két eltérő absztrakciós szinten valósítottuk meg: (1) elemi, manipulatív szinten, elsősorban a 4–8 éves életkorú gyermekek bevonásával; (2) fogalmi szinten, 8–10 éves tanulókkal. Ennek megfelelően a rendszerező képesség mérésére két tesztet alkalmaztunk. Mindkét teszt fejlesztése során *Nagy József* korábbi kutatásaiból indultunk ki, aki a rendszerező képesség műveleteinek mérésére 125 feladatból (260 itemből) álló tesztrendszert dolgozott ki, amelyben manipulatív, képi és formális feladatok is voltak. Az 1980-ban készült képességstruktúra és teszt volt tesztfejlesztési eljárásunk alapja (*Nagy, 1980*).

Az elemi rendszerező képesség teszt egyéni vizsgálat felvehető manipulatív tesztfeladatokat tartalmaz. A tesztfelvétel 10-15 percet vesz igénybe gyermekenként. A fogalmi rendszerező képesség teszt csoportosan, osztálykeretben alkalmazható. A két teszt azonos képességstruktúrára épül.

A gyermekek intelligenciáját a RAVEN teszttel mértük fel, a családi háttérrel leképező mutatóknak a szülők iskolai végzettségét választottuk. Az óvodai fejlesztő kísérlet elő- és utóméréseiben felmértük az elemi kombinatív képesség és a DIFER készségek fejlettségi szintjét is.

Az elemi rendszerező képesség fejlesztésére kontrollcsoportos fejlesztő kísérletet szerveztünk. A fejlesztés során a gyermekek játékos tevékenységébe ágyaztuk a rendszerező műveleteket. Rövid, a maximum 10–20 perces játékokat napi szinten alkalmaztak az óvodapedagógusok. Ez a gyakori, de rövid ideig tartó fejlesztés egy-egy gondolkodási művelet vonatkozásában biztosítja annak állandó alkalmazását, működtetését.

A rendszerező képesség fogalmi szintjén a fejlesztés módszere a tantárgyi tartalomba ágyazott fejlesztés volt, mely lehetővé teszi az adott képesség összetevőinek témakörökön, hónapokon át tartó rendszeres működtetését, használatát az optimális használhatóság eléréséig. A fejlesztés során két tantárgy (magyar nyelv és irodalom és természetismeret) harmadik és negyedik évfolyamos tananyagába illesztettünk képességfejlesztő feladatokat. Egy tanévben tíz kulcsfontosságú témakör kiválasztására került sor, ezeket a témaköröket gazdagítottuk a kiválasztott képességek összetevőit működtető feladatokkal, így a fejlesztés a tanév során folyamatosan zajlott, rövid ideig, általában a tanórák elején néhány perces feladatmegoldással.

A vizsgálatok rendszere

Empirikus kutatásunkban hat vizsgálat eredményeiről számolunk be. A felmérésekhez tartozó adatfelvétel-sorozat 2010–2015. között több részletben zajlott a *Józsa Krisztián* vezetésével lebonyolított OTKA „Kritériumorientált képességfejlesztés” (2007–2011) és „Kritériumorientált képességfejlesztés 4–12 éves kor között” (2011–2016) pályázatok keretein belül.

(1) Az első adatfelvétel 2010 őszén zajlott. Az első pilot vizsgálat célja a manipulatív rendszerező képesség teszt kidolgozása és kipróbálása volt (*Zentai, 2010*). A pilot vizsgálat eredményei alapján javított továbbfejlesztett teszt volt az alapja több későbbi kutatásainknak. 2011-ben elindítottuk azt a kismintás longitudinális felmérést, melynek célja a manipulatív és a fogalmi rendszerező képesség közötti összefüggések vizsgálata volt.

(2) 2012 őszén országos keresztmetszeti vizsgálatot szerveztünk reprezentatív mintán a manipulatív rendszerező képesség fejlődésének feltárására.

(3) Tanulásban akadályozott tanulók bevonásával végeztünk összehasonlító kutatást (Zentai, Fazekasné és Józsa, 2013).

(4) A manipulatív és a fogalmi rendszerező képesség összefüggésének feltárására két felmérést szerveztünk. Az egyik vizsgálatban harmadikos tanulók vettek részt, erre 2013-ban került sor. Eltérő absztrakciós szinteken egy mérési pontban vizsgáltuk meg a tanulók fejlettségét. A longitudinális felmérés 2011 és 2013 között zajlott (Zentai és Józsa, 2015; Zentai, Józsa és Molnár, 2016).

(5) 2012 őszén indítottuk el a kontrollcsoportos fejlesztő kísérletet a manipulatív rendszerező képesség fejlesztő módszereinek kipróbálására és hatásvizsgálatára középső csoportos óvodásokkal. Az óvodai fejlesztő kísérlet utómérése 2013 tavaszán zajlott (Zentai, 2014; Zentai és Józsa, 2014).

(6) 2011-ben indítottuk a fogalmi rendszerező képesség fejlesztésére szervezett tantárgyi tartalomba ágyazott kísérletet, melyet harmadik és negyedik osztályos tanulók bevonásával végeztünk (Zentai, 2012).

A vizsgálatok mintája

Empirikus kutatásunkban szereplő hat felmérés mintáját a következőkben vizsgálatonként mutatjuk be.

1. A pilot vizsgálat mintáját középső csoportos (N=48) és nagycsoportos óvodások (N=50), első (N=232) és második osztályos (N=50) tanulók alkották.
2. Az országos reprezentatív kutatásban összesen 312 középső, 537 nagycsoportos óvodást, 3743 első, 3343 második és 3331 harmadik osztályos tanulót mértek fel pedagógusaik.
3. A tanulásban akadályozott és a többségi tanulók összehasonlító vizsgálatában a többségi gyermekek mintája megegyezett az előző pontban említett országos vizsgálat mintájával (312 középső, 537 nagycsoportos óvodás, 3743 első, 3343 második és 3331 harmadik osztályos tanuló). A tanulásban akadályozott tanulók esetében 132 első, 152 harmadikos, 154 ötödikes és 168 hetedikes tanuló felmérését végeztük el.
4. A rendszerező képesség manipulatív és fogalmi szintjének összefüggéseit feltáró kutatásunkban két vizsgálati elrendezést valósítottunk meg. A *harmadikos vizsgálat* mintájába 263 fő harmadik osztályos tanuló került. Második vizsgálatunk *longitudinális vizsgálat* volt, melynek első adatfelvételekor a tanulók első osztályosok voltak, az utómérésre a tanulók harmadik osztályos korában került sor. 197 tanulóval rendelkezünk mindkét mérési pontban adatokkal.
5. Az óvodai fejlesztő kísérlet mintájába középső csoportos óvodások kerültek. A kísérleti csoportban kilenc hónapon keresztül folyamatosan zajlott a rendszerező képesség fejlesztése, 85 gyermek került a kísérleti csoportba. A kontrollcsoportba tartozó gyermekeknél pedig csak a felméréseket végeztük el, irányított fejlesztés nem volt, az óvodapedagógusok a korábbi gyakorlatuknak megfelelően dolgoztak egész évben. 145 középső csoportos gyermek alkotta a kontrollcsoportot.
6. A fogalmi fejlesztő kísérlet kísérleti csoportjában két tanéven keresztül tartott a rendszerező képesség tantárgyi tartalomba ágyazott fejlesztése, a kontrollcsoportban csak a méréseket végeztük el, fejlesztés nem volt. 247 fő tartozott a kísérleti csoportba, a kontrollcsoportba összesen 170 fő.

AZ EMPIRIKUS VIZSGÁLAT EREDMÉNYEI

A rendszerező képesség fejlődése

Az alapképességek fejlesztésének feltétele a fejlettség értékelése, amire a kritériumorientált diagnosztikus értékelés módszere alkalmas (Nagy, 2000a; Vidákovich, 1990). A kritériumorientált értékelés során nem egy populáció átlagához, hanem a fejlettség egy előre meghatározott optimális szintjéhez viszonyítunk. A személyiség alaprendszeréhez tartozó alapképességek esetén a fejlesztésnek addig kell tartania, míg a gyermekek, tanulók el nem érik az optimális fejlettség szintjét, kritériumát. A diagnosztikus értékelés alapján megállapítható, melyek azok a komponensek, melyek még nem működnek, ezek fejlesztése, kialakítása szükséges ahhoz, hogy a fejlesztés előre meghatározott kritériumát elérjük (Nagy, 2000a; Vidákovich, 1990).

A rendszerező képességgel kapcsolatban végzett kutatásainknak a kritériumorientált képességfejlesztés paradigmája (Nagy, 2000a, 2010) adott keretet. Vizsgálatainkat abban a szemléletben terveztük és végeztük el, hogy tovább szélesítsük azoknak az eszközöknek a tárházát, amelyek a személyiség alaprendszerének fejlesztéséhez hozzájárulhatnak. Ilyen eszközöket tartalmaz a DIFER programcsomag (Nagy, Józsa, Vidákovich és Fazekasné; 2004). A rendszerező képesség mérésére kritériumorientált, diagnosztikus mérőeszközöket fejlesztettünk ki. Az elemi rendszerező képesség manipulatív tesztje 4–8 éves gyermekek vizsgálatára alkalmas, egyéni vizsgálatot vehető fel, a DIFER tesztek rendszerébe illeszkedik. A tesztfejlesztés alapja a rendszerező képesség Nagy József-féle elméleti modellje (Nagy, 2000, 2010) volt. A feladatok a strukturális lefedést biztosították. A próbamérés tapasztalatai alapján módosított tesztet országos mintán bemértük. A keresztmetszeti vizsgálat mintájába több mint 10 000 gyermeket vontunk be középső csoporttól harmadik osztályos korig. Az országos vizsgálat eredményei alapján létrehoztuk az évfolyamonkénti standardokat, felrajzoltuk a képesség fejlődésének folyamatát, meghatároztuk az elemi rendszerező képesség elsajátítási szintjeinek határait. Kidolgoztuk az eredmények rögzítésére alkalmas Fejlődési mutató füzetet, melynek szerepe a fejlesztendő területek azonosításában és a fejlesztés eredményességének kontrollálásában egyaránt fontos.

A tipikusan fejlődő tanulók országos keresztmetszeti vizsgálatának eredményeihez egy összehasonlító vizsgálatot kapcsoltunk. Első, harmadik, ötödik és hetedik osztályos tanulásban akadályozott tanulókkal vettük fel a manipulatív tesztet azzal a céllal, hogy a többségi gyermekek gondolkodási képességének fejlettségét összehasonlíthassuk a tanulásban akadályozott tanulókéval. A rendszerező képesség tapasztalati szintjén átlagosan három évnyi lemaradás jellemzi a tanulásban akadályozott tanulókat. Az elmaradás mértéke összhangban van a DIFER teszteken kapott összehasonlító vizsgálatok eredményeivel (Józsa és Fazekasné, 2006a, 2006b).

A fejlődés mibenléte a magasabb absztrakciós szinten való működésben is megragadható. Erre tettünk egy kísérletet, amikor a rendszerező képesség fejlettségét manipulatív és fogalmi szinteken hasonlítottuk össze. Eredményeink alátámasztották, hogy a két eltérő absztrakciós fejlettségi szintben kimutathatók összefüggések, de nincs egyértelmű hierarchia a két szint között. Ezek az eredmények leképezik a nemzetközi vizsgálatokban is tapasztalható ellentmondásokat. A vizsgálatok egy része az egymásra épülést, másik részük a függetlenséget támasztja alá (Baillargeon és Wang, 2002; Cohen, Harold és Cashon, 2002; Johnson, 2001). Vizsgálataink nem igazolták azt a feltételezést, hogy a gondolkodási műveletek először manipulatív szinten szilárdulnak meg, és utána arra épül rá a fogalmi szint. A két absztrakciós szint között van összefüggés, de teljesen más minőségekről van szó. Kimondhatjuk azt is, hogy eredményeink összhangban vannak a kognitív pszichológia fontos kérdésével, miszerint egy adott képesség struktúrája hogyan transzferálódik más tartalmakra, esetünkben eltérő

absztrakciós szinteken jelennek meg a különböző tartalmak. Az azonos logikai szerkezetű, de eltérő tartalmú feladatok különböző megoldási utakat feltételeznek, így a hatékony fejlesztés sikeressége a sokféle, változatos tartalomban is rejlik (Csapó, 2003; Csikos, 1999).

A rendszerező képesség fejlesztése

A rendszerező képesség fejlesztése során a kritériumorientált szemléletnek megfelelő módszerek kidolgozását és kipróbálását mutattuk be. Dolgozatunk fejlődéssel foglalkozó fejezeteinek eredményei képezték az alapot a fejlesztés módszereinek kidolgozásához. Olyan fejlesztő módszereket dolgoztunk ki, amelyek alkalmazásával folyamatos, kritériumorientált fejlesztés valósítható meg akár már az óvoda középső csoportjától negyedik osztályos korig. Az átfogó fejlesztés a rendszerező képesség manipulatív és fogalmi szintjét egyaránt érinti. A manipulatív fejlesztés a gyermekek játékos tevékenységébe ágyazottan valósult meg. Ebben a gyermekek számára örömteli helyzetben a játékos tevékenység motiváló hatása is hozzájárul a képességfejlesztés hatékonyságához. A rendszerező képesség fogalmi fejlesztése tantárgyi tartalomba ágyazottan zajlott. A napi gyakorisággal működő, néhány perces feladatmegoldás során a rendszerező képesség műveleteinek használata valósult meg magyar nyelv és környezetismeret tantárgyak tartalmán keresztül. A tantárgyi tartalomba ágyazott fejlesztés stratégiája egyszerre támogatja a képesség fejlődését és a tantárgyi tartalmak elsajátítását. Kezdetben a manipulatív fejlesztéssel párhuzamosan, majd azt követően önmagában kerülhet sor a fogalmi szintű fejlesztésre. Ezt a megállapításunkat fejlődésvizsgálataink eredményeire alapozzuk. A manipulatív rendszerező képesség fejlődése az óvoda középső csoportjában a legintenzívebb, ezért az óvodában a játékos fejlesztő módszereknek van létjogosultsága. Az iskolába lépést követően már mindkét absztrakciós szintre érdemes a figyelmet ráirányítani. Azoknál a tanulóknál, akiknél a manipulatív szint még nem alakult ki, egymással párhuzamosan lehet a játékos fejlesztést és a tantárgyi tartalomba ágyazott fejlesztést végezni.

Dolgozatunkban bemutattuk a rendszerező képesség két eltérő absztrakciós szintjének a fejlesztésére alkalmas módszereket. Mindkét módszernek megvannak azok a kutatási előzményei, melyek a kritériumorientált fejlesztés stratégiájához tartoznak. A játékos fejlesztés módszertana a DIFER készségek fejlesztési módszereihez illeszkedik. Alapjában véve örömteli, játékos helyzetet kínál, amelyben a fejlesztendő képesség alapjait játékos elemekkel gazdagítva működtetjük. A rendszerezés esetében olyan játékokat dolgoztunk ki, amelyek manipulatív, mozgásos tevékenység közben a halmazba sorolás, csoportosítás, sorba rendezés műveleteit mozgósítják. A tantárgyi tartalomba ágyazott fejlesztés módszertana korábbi ötödik és hatodik osztályban már kipróbált, igazolt hatékonyságú fejlesztő kísérletünk harmadik és negyedik osztályosok számára adaptált változata. A módszertan kidolgozása során ugyanazt az elméleti keretet használtuk fel, csak a fiatalabb korosztályok számára készítettük el a fejlesztő feladatokat. A magyar nyelv és a környezetismeret feladatokban rövid, néhány perces feladatmegoldással a tananyag által adott fogalmakkal végezték a tanulók a halmazba sorolást, csoportosítást és sorba rendezést. A rendszerező képesség fejlesztésére kidolgozott módszerek egymásra épülve középső csoporttól negyedik osztályos korig átfogó fejlesztést biztosítanak. A kutatásunk keretében bemutatott módszereket kiegészítve a korábbi ötödik és hatodik osztályos kísérletben kidolgozott és kipróbált módszerekkel egészen hatodik osztályos korig végezhető a folyamatos fejlesztés.

A fejlesztő kísérletek eredményei egyértelműen alátámasztották, hogy a fejlesztés módszerei alkalmasak a képesség fejlődésének gyorsítására. A játékos és a tantárgyi tartalomba ágyazott fejlesztésnél egyaránt azoknak a gyermekeknek a fejlődésére mutattuk ki a legnagyobb fejlesztő hatást, akik alacsonyabb fejlettségi övezetbe tartoztak.

A háttérvizsgálatokból levonható következtetések

A dolgozatban bemutatott vizsgálatok rendszere számos lehetőséget kínált arra, hogy az elemzésekbe háttérváltozókat is bevonhassunk. A családi háttér hatását több vizsgálatunkban is elemeztük. A többségi tanulók mintáján egyértelmű kapcsolatot állapítottunk meg a szülők iskolázottsága és a képesség fejlettsége között. Minél magasabb iskolai végzettséggel rendelkeznek a gyermek szülei, annál magasabb a rendszerező képesség fejlettsége. Ez a megállapítás minden korcsoportra jellemző, az alacsony iskolai végzettségű szülők relatív hátránya éveken keresztül megmarad. Kutatásunk eredményei összhangban vannak a korábbi fejlődésvizsgálatok eredményeivel (*Csapó, 1998; Józsa, 2004; Józsa és Zentai, 2007a, 2007b*). A tanulásban akadályozott tanulók mintáján a szülők iskolai végzettsége és a képesség fejlettsége között közel sincs ilyen szoros összefüggés. A fejlettség szinte teljesen független a szülők iskolázottságától. Ez a megállapítás azt támasztja alá, hogy a tanulásban akadályozott tanulók fejlődésbeli lemaradása elsősorban organikus tényezőkre vezethető vissza.

Pedagógiai hasznosíthatóság

Dolgozatunkban egy hat évet átfogó gondolkodási képességet fejlesztő program elméleti alapjait és empirikus eredményeit mutattuk be. A munkánk során kifejlesztett eszközök és módszerek közvetlenül beépíthető a pedagógiai gyakorlati munkába. Az elsősorban óvodai keretek között alkalmazható manipulatív rendszerező képesség teszt és a hozzá kapcsolódó fejlesztő játékok gyűjteményét *Józsa Krisztiánnal és Hajduné Holló Katalinnal* kiadásra alkalmas formára elkészítettük, kiadása folyamatban van (*Józsa, Zentai és Hajduné, 2017a, 2017b*). A megjelenést követően a pedagógusok a DIFER programcsomaghoz hasonlóan hozzáférhetnek. Az elemi rendszerező képesség teszt a DIFER tesztek rendszerébe illeszkedik, hozzájárul az elemi alapkészség-rendszer fejlettségét átfogóan jellemző fejlettség megállapításához. A fogalmi fejlesztés mérésére alkalmas eszközök és a fejlesztés módszerei is rendelkezésre állnak arra, hogy a pedagógusok számára elérhetővé tegyünk.

A pedagógusok számára a diagnosztikus és kritériumorientált értékelés és fejlesztés szemléletének megismertetése szükséges. A diagnosztikus mérési eredmények kiindulópontját adják a hatékony képességfejlesztésnek. Olyan továbbképzési programokat dolgoztunk ki, amelyekben ezt a szemléletet megismerhetik, a mérés és a fejlesztés módszereit elsajátíthatják.

További kutatási feladatok

A gondolkodási képességek fejlődése és fejlesztése természetesen számos paradigma felől megközelíthető. A kritériumorientált fejlesztés stratégiája egy elméleti keret arra, hogy azt alkalmazva, a pedagógusok és a gyermekek, tanulók felé közvetítve azt, egy lépést tegyünk a gondolkodás fejlesztése érdekében. A szakirodalom feldolgozása során találtunk nyitott kérdéseket, ellentmondásokat, amelyekre a továbbiakban a ráirányulhat a figyelem.

A manipulatív és a fogalmi rendszerezés összefüggéseit tovább szeretnénk vizsgálni. A két absztrakciós szint viszonylagos függetlensége alapján azt feltételezzük, hogy vannak olyan elsősorban nyelvi képességek, amelyek fejlődése a fogalmi rendszerezés kialakulásában jelentős szerepet töltenek be. A fogalmi fejlődés, a különböző tantárgyak tartalmában megjelenő fogalmak előzetes ismerete, az esetleges tévképzetek kialakulása is olyan tényező, mely a fogalmi rendszerező képesség fejlődését befolyásolhatja. Szükségesnek tartjuk a fogalmi rendszerező képesség fejlődésének alakulását befolyásoló tényezők feltárását annak érdekében, hogy a fogalmi rendszerező képesség hatékony fejlesztését bármely tantárgy tartalmán belül el lehessen végezni.

Az utóbbi évek pedagógiai kutatásai intenzíven vizsgálják az óvodai készségfejlettség és az iskolai eredményesség kapcsolatát. Kutatásunk során létrehoztunk egy longitudinális adatbázist, amelynek első mérési pontja az óvoda középső csoportja. Évenkénti rendszerességgel felmértük a gyermekek alapképességeit nyolcadik osztályos korukig. Rendelkezünk egy tíz évet átfogó vizsgálati adatsorral, melyben a rendszerező képesség fejlődésének vizsgálata az egyik központi elem volt. Az óvodáskori fejlettséget összekapcsoltuk az Országos kompetenciamérés hatodik és nyolcadik osztályos eredményeivel. Az adatok elemzése folyamatban van, eredményeink az óvodáskori rendszerező képesség hatodik és nyolcadik évfolyamon kimutatható prediktív erejének kiszámítására alkalmasak.

A személyiség fejlődésében a képességek és a motívumok fejlesztése együtt, egymást erősítve lehet hatékony. A motivációs késztetés hatására a játékos fejlesztő módszerek kidolgozása során egyértelműen építettünk. A játékos feladathelyzetek, a gyermekek örömteli tevékenysége közben végzett fejlesztő tevékenység egyszerre motiváló és képességfejlesztő. A motiváció hatását a rendszerező képesség fejlődésére nem vizsgáltuk. További kutatási feladatként tartjuk számon a motiváció és a rendszerező képesség összefüggéseinek vizsgálatát, hogy igazolhassuk korábbi feltételezésünket.

Vizsgálataink a tanulásban akadályozott tanulók populációjára is kiterjedtek. Fontos feladatnak tartjuk azt, hogy a többségi és a gyógypedagógia számára legyenek olyan eszközök, módszerek, amelyek mindkét populációban alkalmazhatók, lehetőséget biztosítanak a fejlődés összehasonlítására, alkalmasak a többségi és a tanulásban akadályozott gyermekek, tanulók fejlesztésére egyaránt. A rendszerező képesség fejlődésére elvégeztük azt az összehasonlító vizsgálatot, amelyből a két populáció fejlődésre vonatkozó jellemzői azonosíthatók. Vizsgálataink tovább szeretnénk folytatni a fejlesztő módszerek kidolgozása irányába. A többségi gyermekek számára kidolgozott játékos fejlesztő módszereket a további kutatásaink során kipróbáljuk a tanulásban akadályozott tanulók mintáján.

IRODALOM

- Aunola, K., Leskinen, e., Lerkkanen, M. és Nurmi, J. (2004): Developmental dynamics of math performance to Grade 2. *Journal of Educational Psychology*, **96**. 699–713.
- Baillargeon, R. és Wang, S. (2002): Event categorization in infancy. *Trends of Cognitive Sciences*, **6**. 85–93.
- Barnett, W. S. (1998): Long-Term Effects of Early Childhood Programs on Cognitive and School Outcomes. *Preventive Medicine*, **27**. 2. sz. 204–207.
- Bateson, P. és Martin, P. (2013): *Play, playfulness, creativity and innovation*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Cohen, L. B., Harold, H. C. és Cashon, C. H. (2002): A constructivist model of infant cognition. *Cognitive Development*, **17**. 1323–1343.
- Csapó Benő (szerk., 1998): *Az iskolai tudás*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Csíkos Csaba (2016): *A gondolkodás stratégiai összetevőinek fejlesztése iskoláskorban*. Akadémiai doktori értekezés. MTA, Budapest.
- Desoete, A., Stock, P., Schepens, A., Baeyens, D. és Roeyers, H. (2009): Classification, Seriation, and Counting in Grades 1, 2, and 3 as Two-Year Longitudinal Predictors for Low Achieving in Numerical Facility and Arithmetical Achievement? *Journal of Psychoeducational Assessment*, **27**. 3. sz. 252–264.
- Dumont, J. J. (1994): *Leerstoornissen: I. Theorie en model*, Netherlands: Lemniscaat, Rotterdam.
- Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., Pagani, L. S., Feinstein, L., Engel, M., Brooks-Gunn, J., Sexton, H., Duckworth, K. és Japel, C. (2007): School readiness and later achievement. *Developmental psychology*, **43**. 6. sz. 1428–1446.
- Fazekasné Fenyvesi Margit (2006): *A beszédhanghallás fejlesztése 4-8 éves életkorban*. Mozaik Kiadó, Szeged.
- 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>. 2013.01.15-i megtekintés.
- Inhelder, B. és Piaget, J. (1967): *A gyermek logikájától az ifjú logikájáig*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Johnson, S.P. (2001): Visual development in human infants: Binding features, surfaces, and objects. *Visual Cognition*, 565–578.
- Józsa Krisztián (2004): Az első osztályos tanulók elemi alapkészségeinek fejlettsége – Egy longitudinális kutatás első mérési pontja. *Iskolakultúra*, **14**. 11. sz. 3–16.
- Józsa Krisztián (2014): *A számolási készség fejlesztése 4–8 éves életkorban*. Mozaik Kiadó, Szeged.
- Józsa Krisztián és Fazekasné Fenyvesi Margit (2006a): A DIFER Programcsomag alkalmazási lehetősége tanulásban akadályozott gyermekeknél – I. rész, *Gyógypedagógiai Szemle*, **34**. 2. sz. 133–141.
- Józsa Krisztián és Fazekasné Fenyvesi Margit (2006b): A DIFER Programcsomag alkalmazási lehetősége tanulásban akadályozott gyermekeknél – II. rész, *Gyógypedagógiai Szemle*, **34**. 3. sz. 161–176.
- Józsa Krisztián és Zentai Gabriella (2007a): Hátrányos helyzetű óvodások játékos fejlesztése a DIFER Programcsomag alapján. *Új Pedagógiai Szemle*, **57**. 5. sz. 3–17.

- Józsa Krisztián és Zentai Gabriella (2007b): Óvodások kritériumorientált fejlesztése DIFER Programcsomaggal. In: Nagy József (szerk.): *Kompetencia alapú kritériumorientált pedagógia*. Mozaik Kiadó, Szeged. 299–311.
- Józsa Krisztián, Zentai Gabriella és Hajduné Holló Katalin (2017a): *A gondolkodás fejlesztése 4–8 éves életkorban*. Mozaik Kiadó, Szeged.
- Józsa Krisztián, Zentai Gabriella és Hajduné Holló Katalin (2017b): *Játékkártya gyűjtemény a gondolkodás fejlesztésére 4–8 éveseknek*. Mozaik Kiadó, Szeged.
- Kingma, J. (1984): The sequence of development of transitivity, correspondence, and seriation. *Journal of Genetic Psychology*, **144**. 2. sz. 271–284.
- Klauer, K. J (2007): Zur Theorie des induktiven Denkens. In: Walter, J. és Wember, F. B. (szerk.): *Sonderpädagogik des Lernens*. HOGREFE Verlag, Göttingen. 293–295.
- Korom Erzsébet (2005): *Fogalmi fejlődés és fogalmi váltás*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
- Körner, C. (2005): Concepts and misconceptions in comprehension of hierarchical graphs. *Learning and Instruction*, **15**. 4. sz. 281–296.
- Lillard, A. S., Lerner, M. D., Hopkins, E. J., Dore, R. A., Smith, E. D. és Palmquist, C. M. (2013): The impact of pretend play on children's development: A review of the evidence. *Psychological Bulletin*, **139**. 1. sz. 1–34.
- Lorenz, H. (2007): *Die Repräsentation von Zahlen und Rechenoperationen im kindlichen Kopf*. Elektronikus forrás: <http://www.mathematik.tu-dortmund.de/ieem/cms/media/BzMU/BzMU2007/Lorenz.pdf>. 2013.11.05-i megtekintés.
- Mesterházi Zsuzsa (1991): *Számolás-mérés (matematika) tanítása a kisegítő iskolában*. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Mesterházi Zsuzsa (1998): *A nehezen tanuló gyermekek iskolai nevelése*. BGGYTF, Budapest.
- Miskolcziné Radics Katalin és Nagy József (2006): *Az írásmozgás-koordináció fejlesztése 4–8 éves életkorban*. Mozaik Kiadó, Szeged.
- Molnár Edit Katalin és Cs. Czachesz Erzsébet (2003): Tanulás és nyelvi fejlesztés. *Iskolakultúra*. 10. sz. 53–58.
- Nagy József (1987): *A rendszerezési képesség kialakulása. Gondolkodási műveletek*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Nagy József (2000a): *A XXI. század és nevelés*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Nagy József (2003): A rendszerező képesség fejlődésének kritériumorientált feltárása. *Magyar Pedagógia*, **103**. 3. sz. 269–314.
- Nagy József (2009, szerk.): *Fejlesztés meséssel: Az anyanyelv, a gondolkodás fejlődésének segítése meséssel 4–8 éves életkorban*. Mozaik Kiadó, Szeged.
- Nagy József (2010, szerk.): *Új pedagógiai kultúra*. Mozaik Kiadó, Szeged.
- Nagy József, Józsa Krisztián, Vidákovich Tibor és Fazekasné Fenyvesi Margit (2004): *DIFER Programcsomag: Diagnosztikus fejlődésvizsgáló és kritériumorientált fejlesztő rendszer 4–8 évesek számára*. Mozaik Kiadó, Szeged.
- Piaget, J. (1969): *The Child's Conception of Time*. Routledge and Kegan Paul, London.
- Piaget, J. és Inhelder, B. (1975): *The origin of the idea of chance in children*. Routledge and Kegan Paul, London.
- Piaget, J. és Inhelder, B. (1976): *The child's conception of space*. Routledge and Kegan Paul, London.

- Singer, D. G., Golinkoff, R. M. és Hirsh-Pasek, K. (2006): *Play = Learning: How Play Motivates and Enhances Children's Cognitive and Social-Emotional Growth*. Oxford University Press, USA.
- Strobel, M. és Warnke, A. (2007a): Ursachen von Lern-und Leistungsstörungen aus neuropsychologischer Sicht. In: Walter, J. és Wember, F. B. (szerk.): *Sonderpädagogik des Lernens*. HOGREFE Verlag, Göttingen. 68–70.
- Strobel, M. és Warnke, A. (2007b): Lernbehinderung. In: Walter, J. és Wember, F. B. (szerk.): *Sonderpädagogik des Lernens*. HOGREFE Verlag, Göttingen. 70–72.
- Tóth Zoltán (2005): A tudásszerkezet és a tudás szerveződésének vizsgálata a tudástér-elmélet alapján. *Magyar Pedagógia*, **105**. 1. sz. 59–82.
- Vidakovich Tibor (1990): *Diagnosztikus pedagógiai értékelés*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Zentai Gabriella (2010): A rendszerező képesség fejlődése 4–8 éves életkorban. *Magyar Pedagógia*, **110**. 1. sz. 5–34.
- Zentai Gabriella (2012): A rendszerező képesség tantárgyi tartalomba ágyazott fejlesztése harmadik osztályban. Szimpózium előadás. In: Csapó Benő és Tóth Edit (szerk.): *PÉK 2012 – X. Pedagógiai Értékelési Konferencia: Program – Tartalmi összefoglalók*. SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola, Szeged. 141.
- Zentai Gabriella (2014): A rendszerező képesség fejlesztése középső csoportos óvodások esetében. Szimpózium előadás. In: Buda András (szerk.): *XIV. Országos Neveléstudományi Konferencia. Oktatás és nevelés – gyakorlat és tudomány: tartalmi összefoglalók*. 250.
- Zentai Gabriella és Józsa Krisztián (2014): Óvoda gyermekek gondolkodási képességének fejlesztése: egy fejlesztő program módszerei és eredményei. *Fejlesztő Pedagógia*, **25**. 3. sz. 9–14.
- Zentai Gabriella és Józsa Krisztián (2015): A manipulatív és a fogalmi rendszerező képesség kapcsolata. Előadás. In: Csikos Csaba és Gál Zita (szerk.): *PÉK 2015 – XIII. Pedagógiai Értékelési Konferencia: Program – Tartalmi összefoglalók*. SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola, Szeged. 106.
- Zentai Gabriella, Fazekasné Fenyvesi Margit és Józsa Krisztián (2013): Tanulásban akadályozott és többségi gyermekek rendszerező képességének fejlődése. *Iskolakultúra*. **23**. 11. sz. 131–145.
- Zentai Gabriella, Józsa Krisztián és Molnár Edit Katalin (2016): The relationship between the enactive and symbolic levels of seriation and classification. In: Molnár Gyöngyvér és Bús Enikő (szerk.): *PÉK 2016 – XIV. Pedagógiai Értékelési Konferencia: Program – Tartalmi összefoglalók*. SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola, Szeged. 106.
- Zsolnai Anikó (2006): *A szocialitás fejlesztése 4–8 éves életkorban*. Mozaik Kiadó, Szeged.

A DISSZERTÁCIÓ TÉMAKÖRÉHEZ KAPCSOLÓDÓ PUBLIKÁCIÓK

- Fazekasné Fenyvesi Margit, Zentai Gabriella és Józsa Krisztián (2015): A beszédhanghallás fejlesztése tanulásban akadályozott gyermekek esetében. In: Tóth Zoltán (szerk.): *Új kutatások a neveléstudományokban 2015*. 119–130.
- Hajduné Holló Katalin, Zentai Gabriella és Józsa Krisztián (2017): A kombinatív gondolkodás óvodai fejlesztésének módszerei. In: Mrázik Julianna (szerk.): *A tanulás új útjai. Magyar Nevelés- és Oktatókutatók Egyesülete (HERA)*, Budapest.
- Józsa Krisztián és Zentai Gabriella (2007): A sikeres iskolakezdés segítése: egy készségfejlesztő kísérlet eredményei. In: Korom Erzsébet (szerk.): *V. Pedagógiai Értékelési Konferencia. PÉK 2007 - program, tartalmi összefoglalók*, 121.
- Józsa Krisztián és Zentai Gabriella (2007): Hátrányos helyzetű óvodások játékos fejlesztése a DIFER Programcsomag alapján. *Új Pedagógiai Szemle*, **57**. 5. sz. 3–17.
- Józsa Krisztián és Zentai Gabriella (2007): Óvodások kritériumorientált fejlesztése DIFER Programcsomaggal. In: Nagy József (szerk.): *Kompetencia alapú kritériumorientált pedagógia*. Mozaik Kiadó, Szeged. 299–311.
- Józsa Krisztián és Zentai Gabriella (2012): Az elemi alapkészségek óvodáskori fejlettségének prediktív ereje az elsős készségfejlettségre: egy longitudinális vizsgálat eredményei. Szimpózium előadás. In: Benedek András, Tóth Péter és Vedovatti Anildo (szerk.): *A munka és nevelés világa a tudományban. XII. Országos Neveléstudományi Konferencia*. Program és tartalmi összefoglalók, 154.
- Józsa Krisztián és Zentai Gabriella (2015): Gondolkodást fejlesztünk? – Hogyan tegyük? *Tanító*, 8. sz. 27–30.
- Józsa Krisztián, Zentai Gabriella és Hajduné Holló Katalin (2017): *A gondolkodás fejlesztése 4–8 éves életkorban*. Mozaik Kiadó, Szeged.
- Józsa Krisztián, Zentai Gabriella és Hajduné Holló Katalin (2017): *Játékkártya gyűjtemény a gondolkodás fejlesztésére 4–8 éveseknek*. Mozaik Kiadó, Szeged.
- Nyitrai Ágnes és Zentai Gabriella (2011): Az összefüggés-kezelés fejlődésének segítése mesékkel 4–8 éves gyermekek körében. In: Dr Benedek András (szerk.): *Regionalitás és szakképzés: Új kihívások, új lehetőségek a szakképzésben és felnőttoktatásban: XI. Országos Neveléstudományi Konferencia. Program és összefoglalók*, 43.
- Nyitrai Ágnes és Zentai Gabriella (2012): Az összefüggés-kezelés fejlődésének segítése mesékkel 4–8 éves gyermekek körében. In: Kozma Tamás (szerk.): *Új kutatások a neveléstudományokban 2012*. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. 99–122.
- Nyitrai Ágnes és Zentai Gabriella (2012): The improvement of relation comprehension with fairy tales among children between the ages of 4 and 8. *Hungarian Educational Research Journal*. **2**. 4. sz. 30–46.
- Pap-Szigeti Róbert és Zentai Gabriella (2007): Hátrányos helyzetű tanulók tanulási képességeinek fejlesztése. In: Korom Erzsébet (szerk.): *V. Pedagógiai Értékelési Konferencia. PÉK 2007 - program, tartalmi összefoglalók*, 123.
- Pap-Szigeti Róbert és Zentai Gabriella (2007): 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, Józsa Krisztián and Zentai Gabriella (2009): A Criterion-oriented content-based skills improvement programme in grade 5. Poster presented at 13th Biennial Conference for Research on Learning and Instruction, Amsterdam, August 25 – 29, 2009.

- 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.
- Pap-Szigeti Róbert, Zentai Gabriella és Józsa Krisztián (2007): Kritériumorientált fejlesztés SZÖVEGFER csomaggal: módszerek. In: Nagy József (szerk.): *Kompetenciaalapú kritériumorientált pedagógia*. Mozaik Kiadó, Szeged. 312–333.
- Szombathelyiné Nyitrai Ágnes és Zentai Gabriella (2010): A mesékkel történő fejlődéssegítés hatásának vizsgálata. In: Molnár Éva, Kasik László (szerk.): *PÉK 2010. VIII. Pedagógiai Értékelési Konferencia: Program és tartalmi összefoglalók*, 141.
- Zentai Gabriella (2005): A rendszerezési képesség kritériumorientált fejlesztése. Szimpózium előadás. In: Falus Iván, Rapos Nóra (szerk.): *Közoktatás, pedagógusképzés, neveléstudomány. 5. Országos Neveléstudományi Konferencia: program, tartalmi összefoglalók*, 303.
- Zentai Gabriella (2009): A rendszerező képesség fejlődése 4–8 éves korban. In: Molnár Gyöngyvér és Kinyó László (szerk.): *PÉK 2009.: VII. Pedagógiai Értékelési Konferencia. Program - Tartalmi összefoglalók*, 38.
- Zentai Gabriella (2010): A rendszerező képesség fejlődése 4–8 éves életkorban. *Magyar Pedagógia*, **110**. 1. 5–34.
- Zentai Gabriella (2010): A rendszerező képesség összefüggése az elemi alapkészségek fejlettségével első osztályos gyermekek körében. In: Molnár Éva, Kasik László (szerk.): *PÉK 2010. VIII. Pedagógiai Értékelési Konferencia: Program és tartalmi összefoglalók*, 92.
- Zentai Gabriella (2011): A rendszerező képesség fejlődése az általános iskola első és harmadik osztálya között. In: Vidákovich Tibor és Habók Anita (szerk.): *PÉK 2011. IX. Pedagógiai Értékelési Konferencia*. Tartalmi összefoglalók, 25.
- Zentai Gabriella (2011): A rendszerező képesség összefüggése a kombinatív képességgel, induktív gondolkodással és az intelligenciával. In: Dr Benedek András (szerk.): *Regionalitás és szakképzés: Új kihívások, új lehetőségek a szakképzésben és felnőttoktatásban: XI. Országos Neveléstudományi Konferencia. Program és összefoglalók*, 45.
- Zentai Gabriella (2012): A rendszerező képesség tantárgyi tartalomba ágyazott fejlesztése harmadik osztályban. Szimpózium előadás. In: Csapó Benő és Tóth Edit (szerk.): *PÉK 2012 – X. Pedagógiai Értékelési Konferencia: Program – Tartalmi összefoglalók*. SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola, Szeged. 141.
- Zentai Gabriella (2012): Az első osztályos manipulatív rendszerezés prediktív ereje a negyedik fogalmi rendszerezésre. Szimpózium előadás. In: Benedek András, Tóth Péter és Vedovatti Anildo (szerk.): *A munka és nevelés világa a tudományban. XII. Országos Neveléstudományi Konferencia. Program és tartalmi összefoglalók*, 152.
- Zentai Gabriella (2012): Készség- és képességfejlesztő kísérletek óvodás- és kisiskoláskorban – módszerek és eredmények. Szimpózium. In: Csapó Benő és Tóth Edit (szerk.): *PÉK 2012 – X. Pedagógiai Értékelési Konferencia: Program – Tartalmi összefoglalók*. SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola, Szeged. 139.
- Zentai Gabriella (2014): A rendszerező képesség fejlesztése középső csoportos óvodások esetében. Szimpózium előadás. In: Buda András (szerk.): *XIV. Országos Neveléstudományi Konferencia. Oktatás és nevelés – gyakorlat és tudomány: tartalmi összefoglalók*, 250.

- Zentai Gabriella (2015): Hogyan fejleszthető játékosan a számolási készség? Egy játékgyűjteményről, mellyel szerethetőbbé tehetjük a matematikát. *Tanító*, 4. sz. 11–13.
- Zentai Gabriella (2015): Számolásfejlesztés játékosan. *Neveléstudomány*, 4. sz. 106–108.
- Zentai Gabriella (2016): Óvoda és nevelés a 21. században. Óvodapedagógiai Konferencia Nagy József tiszteletére. *Iskolakultúra*. 26. 4. sz. 55–58.
- Zentai Gabriella és Fazekasné Fenyvesi Margit (2013): Tanulásban akadályozott tanulók rendszerező képességének fejlődése. Előadás. In: Józsa Krisztián és Fejes József Balázs (szerk.): *PÉK 2013 – XI. Pedagógiai Értékelési Konferencia: Program – Tartalmi összefoglalók*. SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola, Szeged. 134.
- Zentai Gabriella és Józsa Krisztián (2012): Képességek fejlődése és fejlesztése. Szimpózium. In: Benedek András, Tóth Péter és Vedovatti Anildo (szerk.): *A munka és nevelés világa a tudományban. XII. Országos Neveléstudományi Konferencia. Program és tartalmi összefoglalók*, 149.
- Zentai Gabriella és Józsa Krisztián (2014): Óvodás gyermekek gondolkodási képességének fejlesztése: egy fejlesztő program módszerei és eredményei. *Fejlesztő Pedagógia*, 25. 3. sz. 9–14.
- Zentai Gabriella és Józsa Krisztián (2015): A manipulatív és a fogalmi rendszerező képesség kapcsolata. Előadás. In: Csikos Csaba és Gál Zita (szerk.): *PÉK 2015 – XIII. Pedagógiai Értékelési Konferencia: Program – Tartalmi összefoglalók*. SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola, Szeged. 106.
- Zentai Gabriella és Pap-Szigeti Róbert (2006): Tanulási képességek fejlesztése tantárgyi tartalmakkal. Tematikus előadás. In: Józsa Krisztián (szerk.): *IV. Pedagógiai Értékelési Konferencia. Tartalmi összefoglalók*, 80.
- Zentai Gabriella, Fazekasné Fenyvesi Margit és Józsa Krisztián (2013): Tanulásban akadályozott és többségi gyermekek rendszerező képességének fejlődése. *Iskolakultúra*. 23. 11. sz. 131–145.
- Zentai Gabriella, Fazekasné Fenyvesi Margit és Józsa Krisztián (2014): Néhány környezeti és organikus tényező szerepe a rendszerező képesség fejlődésében. In: Korom Erzsébet és Pásztor Attila (szerk.): *PÉK 2014 – XII. Pedagógiai Értékelési Konferencia: Program – Előadás-összefoglalók*. Szegedi Tudományegyetem, Szeged. 118.
- Zentai Gabriella, Hajduné Holló Katalin és Józsa Krisztián (2017): Az elemi kombinatív képesség kritériumorientált diagnosztikus tesztje 4–8 éves gyermekek számára. In: D. Molnár Éva és Vigh Tibor (szerk.): *PÉK 2017 – XIV. Pedagógiai Értékelési Konferencia: Program – Tartalmi összefoglalók*. SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola, Szeged. 54.
- Zentai Gabriella, Hajduné Holló Katalin és Józsa Krisztián (2017): Új mérőeszközök a gondolkodás vizsgálatára 4–8 éves korban. Innováció, kutatás, pedagógusok. HuCER 2017. Budapest, 2017. május 25–26.
- Zentai Gabriella, Józsa Krisztián és Molnár Edit Katalin (2016): The relationship between the enactive and symbolic levels of seriation and classification. In: Molnár Gyöngyvér és Bús Enikő (szerk.): *PÉK 2016 – XIV. Pedagógiai Értékelési Konferencia: Program – Tartalmi összefoglalók*. SZTE Neveléstudományi Doktori Iskola, Szeged. 106.