

MAGYAR PEDAGÓGIA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
PEDAGÓGIAI BIZOTTSÁGÁNAK FOLYÓIRATA

SZÁZTIZENHATODIK ÉVFOLYAM

3. SZÁM



2016

MAGYAR PEDAGÓGIA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
PEDAGÓGIAI BIZOTTSÁGÁNAK FOLYÓIRATA

Alapítás éve: 1892
A megjelenés szünetelt 1948-ban és 1951–60 között
A folyóirat megjelenését a Magyar Tudományos Akadémia Könyv- és Folyóiratkiadó
Bizottsága támogatta

SZÁZTIZENHATODIK ÉVFOLYAM

Főszerkesztő:
CSAPÓ BENŐ

Szerkesztőbizottság:
CSAPÓ BENŐ, FALUS IVÁN, FÜLÖP MÁRTA, HALÁSZ GÁBOR, HUNYADY GYÖRGYNÉ,
KÁRPÁTI ANDREA, KÖLLŐ JÁNOS, NÉMETH ANDRÁS, NIKOLOV MARIANNE,
PUSZTAI GABRIELLA

Nemzetközi tanácsadó testület (International Advisory Board):
CSÍKSZENTMIHÁLYI MIHÁLY (Claremont), DÖRNYEI ZOLTÁN (Nottingham),
SUZANNE HIDI (Toronto), LÁZÁR SÁNDOR (Kolozsvár), MARTON FERENC (Göteborg)

Szerkesztőség:
Szegedi Tudományegyetem, Neveléstudományi Intézet
6722 Szeged, Petőfi sgt. 30–34.
Tel./FAX: (62) 544–354
Technikai szerkesztő: Kasik László és Molnár Gyöngyvér
Szerkesztőségi titkár: B. Németh Mária

Journal of the Educational Committee of the Hungarian Academy of Sciences
Editor: Benő Csapó, University of Szeged, H–6722 Szeged, Petőfi sgt. 30–34.
Tel./FAX: 36–62–544354 E-mail: szerk@magyarpedagogia.hu / www.magyarpedagogia.hu

TARTALOM

TANULMÁNYOK

Szili Katalin: A fonológiai tudatosság és a mentális lexikon fejlettségének online vizsgálata kisiskolások körében	257
Molnár Pál: Tudásépítő tanulóközösségek interakciós hálói	283
Tóth Viktória és Hercz Mária: Észtország a PISA legeredményesebb oktatási rendszerei között: Okfeltárás és reflexiók észt források tükrében	315
Tóth Edit, Fejes József Balázs, Patai Jolán és Csapó Benő: Reziliencia a magyar oktatási rendszerben egy longitudinális program adatainak tükrében	339



A FONOLÓGIAI TUDATOSSÁG ÉS A MENTÁLIS LEXIKON FEJLETTSÉGÉNEK ONLINE VIZSGÁLATA KISISKOLÁSOK KÖRÉBEN

Szili Katalin

Kaposvári Egyetem, Gyógypedagógiai Intézet

Az emberi kultúra átadásának és az egyéni ismeretek fejlődésének egyik „mozgatórugója” az olvasás során szerzett információk értelmezése (Kaneko, 2013). Ezért az utóbbi évtizedekben kiemelt kérdéssé vált, hogyan lehet hatékonyan tanítani az olvasást (Nagy, 2004; Molnár & Józsa, 2006; Józsa & Steklács, 2009; Józsa & Józsa, 2014). Az olvasástanulás sikerességét a kezdeti szakaszában számos komponens határozza meg, melyek közül kiemelkednek a nyelvi készségekhez kapcsolódóak (Lonigan, Schatschneider, & Westberg, 2008). A hangzó beszéd megértéséhez hasonlóan, az olvasott szöveg megértéséhez is a nyelvi szintek többszintű szerveződése szükséges (Gósy, 2010). Ezek a nyelvi szintek (fonetikai, szemantikai, szintaktikai, pragmatikai) az olvasás folyamatában egymással integrálódnak, folyamatos kapcsolatban vannak (Kamhi & Catts, 2012). Ahhoz, hogy valaki megértse az általa olvasott szöveget, meg kell értenie a beszélt nyelv és a hangok világa közötti kapcsolatot (Konza, 2014), aminek alapfeltétele a fonológiai tudatosság megfelelő fejlettsége és a mentális lexikon megfelelő szervezettsége.

A tömeges oktatás egyik legnagyobb problémája, hogy a tanulók sokfélék, ellenben a tanításuk hasonló módon történik. Ennek a problémának a megoldása a személyre szabott oktatás, aminek alapja a rendszeres, konkrét értékelés. A számítógépes (online) tesztelés jelentős segítséget nyújthat az individualizált tanuláshoz és tanításhoz (Csapó, Molnár, Pap-Szigeti, & R. Tóth, 2009; Molnár, 2015a).

A tanulmány első részében áttekintjük a fonológiai tudatosság és a mentális lexikon fejlettségének befolyásoló hatását az olvasástanulással kapcsolatban, valamint a két terület vizsgálatára alkalmazott mérőeszközöket. A második részben bemutatjuk a fonológiai tudatosság és a mentális lexikon fejlettségének diagnosztizálására kidolgozott online mérőeszközt, valamint egy nagymintás kutatás eredményei alapján ismertetjük működését.

A fonológiai tudatosság és a mentális lexikon fejlettségének hatása az olvasástanulás sikerességére

A fonológiai tudatosság a metanyelvi tudatosság része, mely a beszédhangokkal, szótagokkal kapcsolatos szándékos tevékenységben manifesztálódik, azaz a szavak belső szerkezetéhez való tudatos hozzáférés és az elemeire (szótag, hang) való bontás képessége

(Gillon, 2004; Csépe, 2006). Számos kutató feltárta, hogy a sikeres olvasástanulás kezdeti szakaszában az egyik legmeghatározóbb tényező a fonológiai tudatosság (Cooper, Roth, & Speece, 2002; Mody, 2003; Gray & McCutchen, 2006; Rvachew, 2006; Copeland & Calhoun, 2007; Vloedgraven & Verhoeven, 2007; Phillips, Clancy-Menchetti, & Lonigan, 2008; Deacon, 2012; Carson, Gillon, & Boustead, 2013; Wackerle-Hollman, Schmitt, Bradfield, Rodriguez, & McConnell, 2013). Ezek a kutatási eredmények osztálytermi szinten azért olyan fontosak, mert az olvasás elsajátítását meghatározó tényezők közül a fonológiai tudatosság azon kevés képességek egyike, amely fejlettségi szintjére az osztályteremben, a tanítás-tanulás folyamatában hatást gyakorolhat a pedagógus.

A fonológiai tudatosság és az olvasni tanulás között háromféle kapcsolatot határoznak meg (Wagner, Torgesen, & Rashotte, 1994; Lukatela, Carello, Shankweiler, & Liberman, 1995; Troia, 1999; Elbro & Pallesen, 2002; Castles & Coltheart, 2004; Muter, Hulme, Snowling, & Stevenson, 2004; Hatcher et al., 2006): (1) a fonológiai tudatosság fejlettsége befolyásolja az olvasást (Wagner, Torgesen, & Rashotte, 1994; Hatcher et al., 2006); (2) a gyermek fonológiai tudatossága az olvasás során fejlődik (Morais, 1991); (3) a fonológiai tudatosság fejlődése és az olvasástanulás a kezdeti időszakban kétirányú; a korai fonológiai tudatosság fejlesztése ösztönzőleg hat a korai szófelismerés fejlődésére, ami elősegíti a bonyolultabb, magasabb fokú fonológiai ismeretek fejlődését (Perfetti, Beck, Ball, & Hughes, 1987; Cataldo & Ellis, 1988; Castles & Coltheart, 2004).

Óvodáskorban a fonológiai tudatosság komponenseiből a fonématudatosság a legjobb előrejelzője a későbbi olvasás sikerességének (Ehri et al., 2001; Stanovich & Stanovich, 2003; Bowey, 2005; Hulme, Bowyer-Crane, Carroll, Duff, & Snowling, 2012; Melby-Lervåg, Lyster, & Hulme, 2012). A sikeres olvasástanulásban a fonématudatosság három területen játszik kulcsfontosságú szerepet: (1) fonématudatosság a gyermekek számára egy olyan platformot biztosít, amelynek segítségével felismerik, hogy a szavakban kiejtett hangok reprezentálva vannak a nyomtatott ábécé betűivel; (2) a fonématudatosság segíti, hogy a gyerekek képesek legyenek felismerni a rendszeres fonéma-graféma kapcsolatokat, ami egységes szerkezetbe foglalja a fonológiai reprezentációk fejlődését, melyek a szófelismerés folyékonyágát támogatják; (3) a fonématudatosság segíti dekódolni a szabálytalan, a gyermek számára nehéz szavakat (Al Otaiba, Kosanovich, & Torgesen, 2012).

Az olvasáskutatások másik területe a mentális lexikon terjedelmét és a szövegmegértés minőségét vizsgálja. A mentális lexikon az elme szótára (Aitchison, 2003), ami elraktározza a szavak hangalakját és jelentését, illetve a használati szabályait (Krepsz, 2013), tárolja a beszélő számára a nyelv és a beszéd adott elemeit, egységeit, valamint a működéshez szükséges szabályokat és azok különböző működési módozatait (Pléh, 2000). Pszichológiai és nyelvészeti kutatások egyaránt foglalkoznak az egyén mentális lexikonjának feltárásával mind mennyiségi, mind minőségi szempontból. Mennyiségi szempont a mentális lexikon terjedelme, azaz az ismert szavak száma (szókincs), minőségi szempont a mentális lexikon mélysége, rétegződése, a szavakhoz társított jelentéstartalom. Minél nagyobb a mentális lexikon tartalma, annál nagyobb a lehetőség az olvasott szavak felismerésére, illetve a további kognitív feldolgozásra (Thorndike, 1973; Sternberg & Powell, 1983; Nation, 2006; Schmitt, 2010; Schmitt, Jiang, & Grabe, 2011; Kaneko, 2013).

Az egyént szókinccse segíti az olvasott tartalmak megértésében, ugyanakkor az olvasással lehet a szókinccset a leghatékonyabban fejleszteni. Az olvasás a szókinccsben nemcsak mennyiségi változást eredményez, hanem az egyén fogalmi rendszerének fejlődéséhez is hozzájárul (Czachesz, 1999). A szókészletbeli elemek fokozatosan átstrukturálódnak, a kezdeti, inkább holisztikus reprezentációt egy egyre részletesebb, szervezeten felosztott megjelenés követi (Walley, 1993). A szóolvasó készség a jól alkalmazható olvasáskészség elsajátításának egyik alapfeltétele (Oakhill, Cain, & Bryant, 2003; Rayner, Pollatsek, Ashby, & Clifton, 2012). Ahhoz, hogy minden anyanyelvi szót el tudjon olvasni, fel tudjon ismerni valaki, szükséges az optimálisan működő betűző szóolvasó készség kialakulása, valamint szükséges a kritikus szókészlet ismerete, ami a leggyakoribb 5000 szót jelenti (Nagy, 2004). Az iskolába érkező tanulók nagyon sokfélék, a szókinccsük is különböző. Azok a gyerekek, akik ingergazdag verbális környezetből magas szókinccsel érkeznek, magasan képzett nyelvhasználók lesznek, akik képesek gyorsan befogadni az új szavakat (Catts, Fey, Tomblin, & Zhang, 2002).

A szókinccs és a szövegértés közötti erős összefüggést már több évtizede elismerik a szakemberek (Singer, 1965; Spearitt, 1972; Scarborough, 2001; Perfetti, 2007; Oakhill, Cain, & McCarthy, 2015). A szókinccs fejlettsége előfutára és meghatározója a megértésnek, ami körülbelül 70-80%-át teszi ki a szövegek megértésének (Bromley, 2007). A magasabb szókinccsel rendelkező tanulók nagyobb valószínűséggel korábban jutnak el az értő olvasás szintjére, amivel tovább bővíthetik, mélyíthetik szókinccsüket (Konza, 2014). Azok a gyerekek, akik kevésbé gazdag műveltségi háttérrel rendelkező környezetből érkeznek, a szavak szűkebb tartományához férnek hozzá, szókinccsük szegényesebb (Biemiller, 2005), valószínű, hogy nehezebben fogják a folyékony, értő olvasást elsajátítani, és kevésbé fogják az olvasást saját örömszerzésükre, valamint szókinccsük bővítésére használni. Így lemaradásuk még tovább fog növekedni (Cain & Oakhill, 2011; Blomert & Csépe, 2012; Konza, 2014; Hódi, B. Németh, Korom, & Tóth, 2015). Ha a korai beavatkozás nem történik meg, a két csoport közötti különbség tovább növekszik. Az óvodában és az első osztályban ezek a különbségek még leküzdhetők a megfelelő programokkal.

A szókinccs és az olvasottak megértését az utóbbi időben más nézőpontból is vizsgálják, így a szókinccset már nem kizárólag mennyiségében, hanem minőségében is elemzik (Perfetti, 2007). Azaz nem elégséges a megfelelő szövegértéshez a szójelentéshez való hozzáférést mennyiségi szempontból vizsgálni (magas vagy alacsony szókinccs), hanem fontosabb a szóhoz tartozó ismeret mélységét feltárni (Cain & Oakhill, 2011; Oakhill, Cain, & McCarthy, 2015). A diákok közötti hátrányok kiegyenlítésével nagy hozamot lehet elérni (Csapó, Nikolov, & Molnár, 2011 as cited in Molnár, 2015b, p. 179). A korai intervenciós programok elemzési rátái egyértelműen azt mutatják, hogy az oktatási befektetések megtérülése akkor a legmagasabb, ha az a korai életkorra fókuszál. A közoktatás későbbi szakaszaiban már csak jelentős befektetésekkel lehet a kialakult lemaradásokat behozni (Molnár, 2015b).

A fonológiai tudatosság és a mentális lexikon fejlettségének vizsgálatára irányuló tradicionális eljárások

A fonológiai tudatosság vizsgálata az 1970-es évektől egyre hangsúlyosabb területe lett a pedagógiai kutatásoknak. A feladattípusok és az instrukciók változatos képet mutatnak. A vizsgált területek három fő kategóriába sorolhatóak: a hang-összehasonlítás, a fonémaszegmentáció és a beszédhangszintézis.

A hang-összehasonlítást tartalmazó feladatoknak is többféle változata ismert. Ezek közül a leggyakoribb, amikor a gyerekeknek a megadott szó kezdő- vagy befejező hangjával megegyező szót kell kiválasztania a hallott szavak közül („Melyik szó kezdődik úgy, mint a kutya? – egér, teve, katica”). Gyakran alkalmazott eljárás, amikor a gyermeknek a hallott szó kezdő- vagy befejező hangjával megegyező szót kell mondani. Ezek a feladatok óvodáskorban is megoldhatóak, mivel nem igényelnek teljes explicit tudást azokról a hangokról, amelyekkel a gyermekek manipulálnak.

A fonémaszegmentáció kategóriájába tartozó feladatok a fonémákkal való tudatos manipulálást kérik, ami explicit tudást igényel. A gyermek a szavak hangjait törli, hozzátesz vagy irányt vált, miközben magában számlál, kiejt. Tipikus példája az analízisgyakorlatok („Hány hangból áll a szó?”) vagy a hangtörlések, amikor egy megadott szó meghatározott hangját kell elhagyni, s az így keletkezett új szót felismerni (Kreutz, 2000).

A beszédhangszintézis egy típusú feladatot jelent: az izoláltan ejtett hangokból kell felépíteni a keresett szót („Melyik szót alkotják ezek a hangok? l-é-p”). Könnyebb változata, amikor kettő vagy három kép közül kell kiválasztani a keresett szót (Torgesen & Mathis, 2002). Az angol és német nyelvterületen számos fonológiai tudatosságot mérő teszt ismert (pl. Yopp, 1995, 1998; Torgesen & Bryant, 1994, 2004; Wagner, Torgesen, & Rashotte, 1999; Good & Kaminski, 2003; Invernizzi, Juel, Meier, & Swank, 2005). A hazai pedagógiai gyakorlatban a legismertebb Lewkovicz (1980) és Kreutz (2000) tesztje. Lewkovicz tesztje a következő feladatokat tartalmazza: hang-szó összehasonlítás, rímfelismerés, hangkülönítés, hangszegmentáció, hangszámlálás, hangösszekapcsolás, hangtörlés, törölt hang megnevezése, hanghelyettesítés. Kreutz tesztje öt területre terjed ki: rímpárok felismerése, szótagok elkülönítése, szókezdő hangok elemzése, szótagok és hangok összekapcsolása; szórészek elkülönítése. E feladatsorok pszichometriai értelemben nem diagnosztikus értékűek, ellenben eredményesen alkalmazhatók a megismerésre, a fejlesztési irányvonal kijelölésére.

Az angol nyelvterületeken a pszichometriai értelemben diagnosztikus értékű eljárások már az 1970-es évektől ismertek. A Yopp-Singer Test (*Yopp-Singer Test of Phoneme Segmentation*; Yopp, 1995) 5-10 perces, a fonémaszegmentációt vizsgáló eljárás. A másik ilyen rövid eljárás a Rosner Test (*Rosner Test of Auditory Analysis*; Rosner, 1975), szintén 5-10 perces, és 13 itemet tartalmaz a hangtörlés/hangelhagyás feladatokból.

A TOPA (*Test of Phonological Awareness*; Torgesen & Bryant, 1994) az óvodás és 1–2. osztályos gyermek mérésére alkalmas tesztcsoomag. A tesztfelvétel 15-20 perc. A feladatok hang-összehasonlítást tartalmaznak. Tíz feladatban a célszóval azonos hangon kezdődő szó képét kell kiválasztani három lehetőség közül, tíz feladatban négy kép közül kell

kiválasztani azt az egyet, amelyik másik hanggal kezdődik, mint a többi. Az iskolai változatban az utolsó hang alapján kell dolgozniuk a gyerekekkel. Ez nehezebb, mint az első hangokkal való manipuláció.

A PAT (*Phonological Awareness Test*; Robertson & Salter, 1995) ötéves kortól alkalmazható, a tesztfelvételi idő 40 perc. Öt területen méri a fonológiai tudatosság fejlettségét: szavak hangokra bontása – szegmentálás (10 item); hangizoláció – kezdőhang leválasztása (10 item); fonémátörlés (10 item); hanghelyettesítés – a szó egy hangjának cserélése, hogy értelmes szót kapjon (pl. fun- run; 10 item); hangszintézis (10 item).

A LAC (*Lindamood Auditory Conceptualization Test*; Lindamood & Lindamood, 1979) óvodáskortól felnőtt korig alkalmazható, 15-20 perces eljárás. Főleg az olvasási nehézségekkel küzdő gyermekek ellátásában, a klinikumban használt teszt. A hangokat színes kockákkal demonstrálják, a vizsgált személyeknek ezekkel a kockákkal kell kirakniuk a hallott hangok számát, sorozatát.

A TOPAS (*Test of Phonological Awareness Skills*; Newcomer & Barenbaum, 2003) 20-30 perces eljárás, négy területen méri a fonológiai tudatosságot: rímek – mondatbefejezés (31 item); befejezetlen szavak (29 item) – a diáknak kell a hallott szó utolsó hangját kitalálnia; hangszekventálás (27 item) – hangokkal és színes kockákkal való manipulálás; hangtörlés (22 item).

A CTOPP (*Comprehensive Test of Phonological Processing*; Wagner, Torgensen, & Rashotte, 1999) három különböző, egymással összefüggő területet vizsgál: a fonológiai tudatosságot (elézió – hang- és szótagelhagyás; hangszintézis; hangizolálás egy szón belül; hangegyeztetés kezdő- és utolsó hang alapján), a fonológiai memóriát (álszavak és számjegyek ismétlése; álszavak szegmentálása és szintetizálása) és a gyors megnevezést (számok, betűk, színek, tárgyak gyors megnevezése).

A német nyelvterületen Jansen, Mannhaupt, Marx és Skowronek (1999) az olvasási és írási nehézségek, zavarok korai felismerésére dolgozták ki eljárásukat, a BISC-et (*Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten*). A négy szubtesztet tartalmazó eljárásban egy részteszt méri a fonológiai tudatosság fejlettségét négy feladattípussal: rímfelismerés, szótagszegmentálás, szavak hangjainak összehasonlítása, beszédhangok asszociációja. A tesztek alkalmasak – több hosszmetriai vizsgálat alapján – az írott nyelv elsajátításhoz szükséges képességek objektív megragadására, magas prognosztikai validitással jelezve a későbbiekben várható olvasás és helyesírási nehézséget, illetve alkalmasak az óvodai fejlesztőprogramok hatásának mérésére is.

Hazánkban a nyelvi képességek vizsgálatában az egyik leggyakrabban alkalmazott eljárás a GMP-teszt (Beszédeszlelési és beszédmegértési teljesítmény vizsgálata; Gósy, 2005). A tesztsorozat 3–9 éves gyermekek beszédeszlelési és beszédmegértési szintjeinek megismerését, összehasonlítását teszi lehetővé az életkori átlagokhoz viszonyítva. A 20 alteszt közül a fonológiai szint elemzése a Beszédhangok megkülönböztetése alteszttel (GMP17) lehetséges. Az eljárás a beszédhangok zöngesség és hosszúság szerinti megkülönböztetését vizsgálja 23 értelmetlen hangsorpáron keresztül. A vizsgált személynek döntést kell hoznia, hogy a hallott hangpár azonos vagy különböző.

Széles körben alkalmazott eljárás a Nagy, Józsa, Vidákovich és Fazekasné (2004) által fejlesztett DIFER (DIagnosztikus FEjlődésvizsgáló Rendszer) programcsomag, ami a si-

keres iskolakezddést meghatározó elemi alapkészségek fejlettségének mérőeszköze. A kritériumorientált tesztcsomag hét készséget mér, ezek közül egy vizsgálja a beszédhanghallást. Ez a szubteszt három szinten méri a fonológiai tudatosság fejlettségét, ezen belül a beszédhanghallást oppozíciós szópárok segítségével.

Szintén oppozíciós szópárok alkalmazásával méri a fonológiai tudatosság fejlettségét a Marosits-féle (1990) DPT-teszt (Diszlexia Prevenciók Teszt) hallási differenciáló képesség vizsgálatának feladatsora, ami a diszlexia-veszélyeztetettség vizsgálatára készült. A teszt nem standardizált, így fejlettségi szint megállapítására nem alkalmas, arra kapunk választ, hogy a gyermek mit tud és miben vannak hiányosságai.

A SZÓL-E? (Kas, Lórik, M. Bogáth, Sz. Vékony, & Sz. Mályi, 2012) óvodáskori szűrőeljárás két feladatsorral – 4-4 feladattal – vizsgálja a fonológiai tudatosság fejlettségét: (1) szóban szereplő hang azonosítása, (2) szókezdő hang megadása. Az első feladattípusban a vizsgált gyermeknek el kell döntenie, hogy a hallott szóban szerepel-e a célhang, a második típusú feladatsorban pedig a hallott szó első hangjának kiejtését kell önállóan megadnia a vizsgált személynek. A Hangtani (fonológiai) tudatosság teszt (Lórik & Májericsik, 2015) tíz feladattípussal, típusonként 4-4 feladattal vizsgálja a szavakon végzett hangtani műveletek színvonalát a beiskolázás előtt álló, valamint az első osztályos gyermekek körében. A vizsgált területek a következők: rímfelismerés, rímválasztás, szóvégi szótag leválasztása, szókezdő szótag leválasztása, szókezdő hang megadása, szókezdő hang leválasztása, hangszintézis, hangszegmentálás, szóvégi hang leválasztása, szóvégi hang megadása.

Jordanindisz (2009) az amerikai NILD Phonological Awareness Skills Survey (Barbour, Keafer, & Scott, 2003) tesztet adaptálva végezte el a fonológiai tudatosságot mérő kutatását első osztályos, majd ugyanazon csoport második osztályos teljesítményét vizsgálva. A nyolc altest az angolszász kutatási eredmények alapján a fonológiai tudatosság fejlődési szintjét követi. A vizsgálati területek a következők: rímképzés, szótagelhagyás, szókezdő beszédhang vagy hangcsoport leválasztása, szótagszintézis, beszédhang-izolálás, beszédhangszintézis, beszédhang-szegmentálás, hosszú beszédhang azonosítása.

A 3DM-H (Diszlexia DifferenciálDiagnóza, Maastricht; Tóth, Csépe, Vaessen, & Blomert, 2014) mérőeszköz egy olyan komplex standardizált számítógépes vizsgálóeljárás, ami a fejlődési diszlexia diagnosztizálására alkalmas alsó tagozatos tanulóknál. A 11 (+1) altestje közül egy foglalkozik a fonológiai tudatosság, ezen belül a fonématudatosság fejlettségével. A vizsgált személynek változó komplexitású álszavak fonémátörlesztését kell elvégeznie. A válaszidők mérésével biztosítottá vált a fonológiai teszteknel (a sekély ortográfiájú nyelvekben) gyakran tapasztalható plafonhatás kiküszöbölése.

A pedagógia mellett a pszichológia, a nyelvészet, a pszicholingvisztika kutatási tárgya is a mentális lexikon nagyságának, terjedelmének, struktúrájának vizsgálata. A hazai oktatási rendszerben elsősorban a gyógypedagógusok, a logopédusok által kidolgozott vizsgálóeljárások ismertek, melyek legtöbb esetben szűrőeljárásként is alkalmazhatóak. Ez azt jelenti, hogy nem a mentális lexikon terjedelmét, a szókincs nagyságát mérik, hanem az adott teszt standard értékeihez viszonyítanak. A szókincs méretének feltérképezésekor különbséget kell tenni a receptív és az expresszív, más néven passzív és aktív szókincset vizsgáló eljárások között.

A receptív szókincset vizsgáló eljárások közül a legismertebb a Peabody Képes Szókincsteszt (*Peabody Picture Vocabulary Test*, PPVT) Az eredeti tesztet Dunn (1965) dolgozta ki és Csányi (1974) adaptálta. A teszt 150 szó (főnevek, igék és melléknevek) ismeretét vizsgálja. Négy hívókép közül kell kiválasztani (rámutatással) a hívószót. A kapott eredmények és az életkort figyelembevéve fejletlen, átlagos és fejlett kategóriákba lehet sorolni a vizsgált személyt.

Az angol nyelvterületeken széles körben alkalmazott expresszív szókincs-vizsgálat a *The WORD Test 3 Elementary* (Bowers, Huisingh, LoGiudice, & Orman, 2014). A teszt a szókincs és a szemantikai problémák diagnosztizálására alkalmas 6–11 éves gyermekek esetében. A szubtesztok között szerepel a rokon értelmű szavak, ellentétes kifejezések és a főfogalmak értelmezése is. A teszt megbízhatósága és érvényessége kiváló, (a teszt-reteszt együttható 0,91, az inter-rater reliabilitás 0,93; az itemszintű konzisztencia 87%), így alkalmas az atipikus nyelvi fejlődésű gyermekek diagnosztizálására.

Az expresszív szókincs vizsgálatára hazánkban legismertebb a Lőrík, Ajtony, Palotás és Pléh (2015) által készített LAPP-teszt. A képmegnevezési eljárás 29 szó (23 főnév és 6 ige) ismeretét méri 5 és 8 év között. A teszt a különböző életkorú gyermekek nyelvi fejlettségének differenciálására alkalmas. A tesztfelvétel átlagos ideje 1 és 5 perc közötti.

A DIFER programcsomag (Nagy, Józsa, Vidákovich, & Fazekasné Fenyvesi, 2004) egy szubtesztje a relációs szókincset vizsgálja, ezen belül nyolc feladata a téri relációs szókincset (a *Hol? Hová?* kérdések alapján). A teszt alkalmas a tanulók fejlettségi szintjének megállapítására. Öt fejlettségi szintet határoztak meg a tesztkészítők: előkészítő, kezdő, haladó, befejező és optimális.

A Marosits-féle (1990) DPT-teszt 15 főnevet ábrázoló kép megnevezésével vizsgálja az aktív szókincset, valamint 6 kép esetében a téri relációs szavak használatát. A téri relációk vizsgálata során figyelembe veszi az irányhármasság elvét, így a *Hol?, Hová?* kérdések mellett a *Honnét?, Honnan?* kérdésre is várja a megfelelő relációs kifejezés használatát.

A SZÓL-E? (Kas et al., 2012) óvodáskori szűrőeljárás gyorsmegnevezési próbája a szótári hozzáférést, a lexikai aktivizációt vizsgálja 36 tárgykép (főnevek) megnevezésén keresztül. A vizsgálatnak kettős célja van: a helyes megnevezések mennyisége és a megnevezésre fordított teljes idő megállapítása.

A jelentésen alapuló szókincsvizsgáló eljárások nem a jelölővel, hanem a jelentés következményeivel (jelölttel) foglalkoznak, azaz különböző szavakhoz kell hozzárendelni a szavakban megadott jelentést, vagy metanyelvi műveleteket kér a szavak jelentésével kapcsolatban (Lukács, Pléh, Kas, & Thuma, 2014). Ezek az eljárások leggyakrabban szinonimák vagy ellentétes kifejezések keresését kéri.

A Mill Hill Szókincsteszt (Raven, Raven, & Court, 1998) serdülőkortól alkalmazható eljárás. A feladatsor 75 többszörös választást igénylő feladatból áll. Nyolc alternatívából kell kiválasztani a megadott szó legjobb szinonimáját.

Lőrík és Májericsik (2015) a szemantikai műveletek szempontjából vizsgálja a mentális lexikon fejlettségét a beiskolázás előtt álló és az első osztályos tanulók esetében. A Nyelvi teszt (NYT) az ellentétek és a főfogalmak megnevezésével vizsgálja a szókincs szerveződését, aktivizálását. Mindegyik feladatsor 10-10 hívószót tartalmaz. Az ellentétes kifejezések vizsgálata a gyermektől a hallott szavak – hét melléknév és három határozószó –

ellenkezőjének önálló megnevezését kéri. A főfogalmak megnevezésekor a gyerekeknek négy főnév meghallgatása után önállóan kell megneveznie azt a kategóriát, főfogalmat, amelybe a hallott szavak tartoznak.

Salthouse (1993) a mentális lexikont szintén a szemantikai műveletek szempontjából vizsgálta felnőtteknél. A rokon értelmű szavak és az ellentétes kifejezések megértésére két tesztet hozott létre, a *Synonym Vocabulary*-t és az *Antonym Vocabulary*-t. Mindkét eljárás során négy alternatívából kell a vizsgált személynek a leginkább megfelelőt kiválasztania, azaz a célszóhoz legközelebb álló szinonimát vagy a leginkább ellentétes jelentéssel bíró kifejezést.

Bowles és Salthouse (2008) négy szókinccspróbát alkalmazott a mentális lexikon fejlettségének megállapítására: szinonimák (*Synonym Vocabulary*; Salthouse, 1993); ellentettek (*Antonym Vocabulary*; Salthouse, 1993); képi megnevezés (WJ-R Picture Vocabulary picture-identification test; Woodcock & Johnson, 1990) és a közös elem megtalálása szemantikai műveletek alkalmazása során (*WAIS-III Vocabulary produce-the-definition test*; Wechsler, 1997). A képi megnevezés az expresszív szókinccs vizsgálata, azaz a képen látott elem megnevezése, a közös elem megtalálása a célszavak definiálása.

A felsorolt alkalmazásoktól különböző eljárás a szóasszociációs tesztek alkalmazása, melyeknek elsődleges célja a jelentésrepresentáció és a lexikális hozzáférések megismerése (Laczkó, 2014). A módszernek három fajtája ismert. A szabad szóasszociáció tesztekben előre meghatározott hívószóra kell azt a szót kimondani, ami eszébe jut a vizsgált személynek. A szűkített szóasszociációs eljárásokban a hívószóra az előre meghatározott kategóriákon belül (pl. rokon értelmű kifejezések) kell szavakat mondani. A nyitott szóasszociációs eljárások esetében egy kategórián belül (pl. gyümölcsök) kell a vizsgált személynek annyi szót mondania, amennyi eszébe jut (Gósy & Kovács, 2001).

A GMP-tesztcsoomag (Gósy, 2005) GMP11-es résztesztje szótalálási feladatokon keresztül vizsgálja a mentális lexikon aktivizálható részét. A fonetikai asszociáció módszerével vizsgálja a szóhoz való gyors hozzáférést. A vizsgált gyermek két szótagot hall, és ezekkel a szótagokkal kezdődő szavakat kell mondania.

A tradicionális vizsgálóeljárások osztályszintű alkalmazása csak nehezen valósítható meg. A felsorolt tesztek többségének alkalmazásakor a tesztfelvevő és a tesztelő között szemtől szembeni kapcsolat szükséges. Ha egy átlagos osztályt veszünk figyelembe, a tanulók létszáma legalább 20 fő (KSH, 2015). Ha csak egy szubtesztet veszünk fel minden tanulóval (aminek prediktív és prognosztikai értéke is csekély), ami esetenként 10 percet igényel, akkor ez az átlagos (20 fős) osztályban több mint négy tanórát töltene ki. Egy teljes teszt felvétele – ami átlagosan 30–45 perc időráfordítást jelent egyénenként – 14–20 tanórát igényelne, amihez még hozzá kell számolni a teljesítmények értékelésére fordított időt, majd az értékelés utáni beavatkozási pontok megállapítását, az esetleges fejlesztési irányvonalak meghatározását. Ez az időfaktor megnehezíti a diagnosztikus értékű tesztek osztályszintű alkalmazását, ami megakadályozza a korai preventív beavatkozást, a gyermek egyéni igényeihez igazodó differenciált eljárást. Az online tesztrendszerek alkalmazásával ez az időfaktor nagymértékben csökkenthető, mivel egyszerre több tanuló mérése lehetséges. Az egy időben történő mérést csak az intézmény infrastruktúrája korlátozhatja, a számítógépek/tabletek száma vagy az internetkapcsolat erőssége (Molnár & Pásztor-

Kovács, 2014), a pedagógusok és a diákok nyitottak az új típusú méréssel kapcsolatban (Molnár & Magyar, 2015).

Kutatási cél

Kutatásunk célja a fonológiai tudatosság és a mentális lexikon fejlettségének megállapítására megbízhatóan alkalmazható olyan számítógép alapú teszt kidolgozása volt, mely gyorsan, rövid idő alatt, pontos visszajelzést ad a diákok teljesítményéről úgy, hogy nem szükséges a témában jártas szakember jelenléte a vizsgálat alatt. Erre azért volt szükség, mert eddig nem készült olyan mérőeszköz, amely alkalmas lenne egyszerre vizsgálni e két terület fejlettségi szintjét osztálytermi környezetben.

Minta

Az adatfelvétel során törekedtünk arra, hogy kihasználjuk a mérőeszköz által nyújtott lehetőségeket, és az alsó tagozatos tanulók minél szélesebb körét fogjuk át. A tanulói teljesítményeket tág életkori határon belül vizsgáltuk. A nagymintás adatfelvétel 1–3. osztályos tanulók részvételével történt a tanév harmadik negyedében. A minta évfolyam szerinti eloszlását az 1. táblázat tartalmazza. A vizsgálatba bevont tanulók egy megyeszékhelyű város 12 általános iskolájának tanulói. A fiúk és lányok aránya minden évfolyamon azonos (50-50%).

1. táblázat. A minta évfolyam szerinti eloszlása

<i>Évfolyam</i>	<i>N (fő)</i>
1.	521
2.	498
3.	496

Mérőeszköz

A mérőeszköz a fonológiai tudatosság és a mentális lexikon fejlettségét vizsgálja. A teszt-feladatok összeállításában elsődleges szempont volt, hogy olyan tesztrendszer állítsunk össze, amely az olvasástanulás kezdő fázisához szükséges fonológiai tudatosság és mentális lexikon fejlettségét méri. Mivel ilyen típusú tradicionális eljárást nem ismertünk, ezért több vizsgálóeljárást ötvöztünk. A fonológiai tudatosság fejlettségét tág értelemben

alkalmaztuk. A fonológiai és a fonetikai szinthez tartozó műveletek széles sprektumát határoztuk meg vizsgálati céljaink megvalósításában. A fonológia szinten a szavakkal és a szótagokkal való manipulálást, a fonetikai szinten a hangokkal való műveletvégzést értettük (Csépe & Tóth, 2008; Goswami, 2006; Konza, 2014).

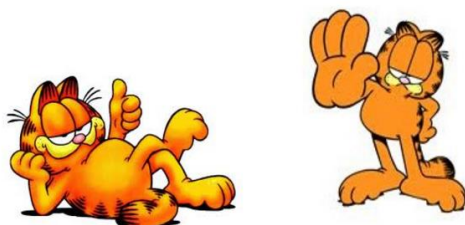
A mentális lexikon fejlettségének megítélését a szemantikai műveletek síkjában értelmeltük. Választásunk négy olyan területre esett, amelyek meghatározóak a mentális lexikon szerveződésében (Lukács, Pléh, Kas, & Thuma, 2014), illetve vizsgálatuk az angol nyelvterületen és a hazai pedagógiai gyakorlatban is elfogadottak. A mérőeszköz a mentális lexikon fejlettségi szintjének mérését célzó szubtesztje négy területen vizsgálja a szavak értelméhez való hozzáférést: főfogalmak, rokon értelmű kifejezések, ellentétes kifejezések és téri relációs szókincs. A fonológiai tudatosság szubtesztje a fonológia- és a fonémaszinten belül három szinten méri a szavak belső szerkezetéhez való hozzáférés képességét: a beszédhangok, a szótagok és a szótagszerkezetek szintjén. A fonológiaszinten négy területet mér: szótagelhagyás, szótagszegmentálás, rímfelismerés szavakban és mondatok végén. A fonémaszinten öt területet mér: beszédhang izolálása, beszédhang szintézise, beszédhang analízisa, hosszú-rövid beszédhang azonosítása és beszédhang-manipuláció. A tradicionális vizsgálati metódus számítógépes környezetre való adaptálása teljes mértékben még nem lehetséges, mivel hangfelvételre és azok elemzésére a jelenlegi rendszer nem alkalmas. A feladatok megoldása során a tanulóknak nem kellett kimondaniuk a szót, szótagot vagy hangot, hanem képre való kattintással válaszoltak. A feladatok minden esetben kattintáson alapuló feleletválasztós típusú itemeket tartalmaztak. A tanulók fülhallgató segítségével hallgathatták meg a feladatokat, azaz minden diák ugyanazt a hangot ugyanabban a minőségben hallotta az adatfelvétel során (1. és 2. ábra).

A tesztfejlesztés során három azonos felépítésű tesztváltozatot készítettünk. Mindegyik teszt 81 itemből állt, a mentális lexikon fejlettségét vizsgáló négy terület 9-9 itemet (összesen 36), a fonológiai tudatosságot vizsgáló kilenc terület 5-5 itemet (összesen 45) tartalmazott. A három tesztváltozatot horgonyitemek kötötték össze annak érdekében, hogy az elemzések során közös skálán tudjuk jellemezni mind a tesztrendszer feladatait, mind a mintában lévő különböző tesztet megoldó diákok képességszintjeit. A horgonyzási struktúra kidolgozása során, a stabil horgonyzás biztosítása érdekében, elsődleges szempont volt, hogy mindegyik mérési terület itemszámának harmada szerepeljen kettő vagy mindhárom tesztváltozatban (Molnár, 2013). Így összesen 48 horgonyitem szerepelt a 164 itemből álló tesztrendszerben (részletesebben l. Szili, 2016).

A fonológiai tudatosság és a mentális lexikon fejlettségének online vizsgálata kisiskolások körében



Ha igen, kattints a fekvő macskára, ha nem, kattints az álló macskára!



Következő

1. ábra

A mentális lexikon fejlettségét mérő mintafeladat (rokon értelmű kifejezések; instrukció: Ezek az emberek mennek. Mondhatom úgy is, hogy jönnek? Ha igen, kattints az álló macskára, ha nem, kattints a fekvő macskára!)



Kattints a megfelelő képre!



Következő

2. ábra

A fonológiai tudatosság fejlettségét mérő mintafeladata (fonémaszint – beszédhang-manipuláció; instrukció: Mi lesz a nyár szóból, ha az ny hang helyett gy hangot mondunk? Kattints a megfelelő képre!)

Adatfelvételi eljárás

A tesztek az eDia rendszerén belül (Molnár & Csapó, 2013) dolgoztuk ki és itt történt az adatfelvétel is. A tanulók saját intézményük számítógépes termében online oldották meg a tesztek. A tesztek kitöltésére egy tanóra állt rendelkezésükre. A pedagógusok részletes útmutatást kaptak írásban a teszt céljáról, feladatairól és a lebonyolítás menetéről. A gyermekekkel lévő pedagógus a mérési azonosító beírásában nyújtott segítséget, a feladatok megoldásában nem. Az adatok elemzése során a tanulói teljesítményeket, a személy- és csoportszintű összehasonlításokat vizsgáltuk a becsült képességszintek és a helyes válaszok arányának összehasonlításával. A horgonyitemekkel ellátott teszt megbízhatóságának jellemzésére a valószínűségi tesztelmélettel számítható WLE (Weighted Likelihood Estimates) személyszeparációs reliabilitásmutatót alkalmaztuk. Az item- és személyparamétereket a valószínűségi tesztelmélet képességszinteként (logitskála) értelmezi, ezért logitértékekkel jellemeztük a teljesítményeket (Molnár, 2006).

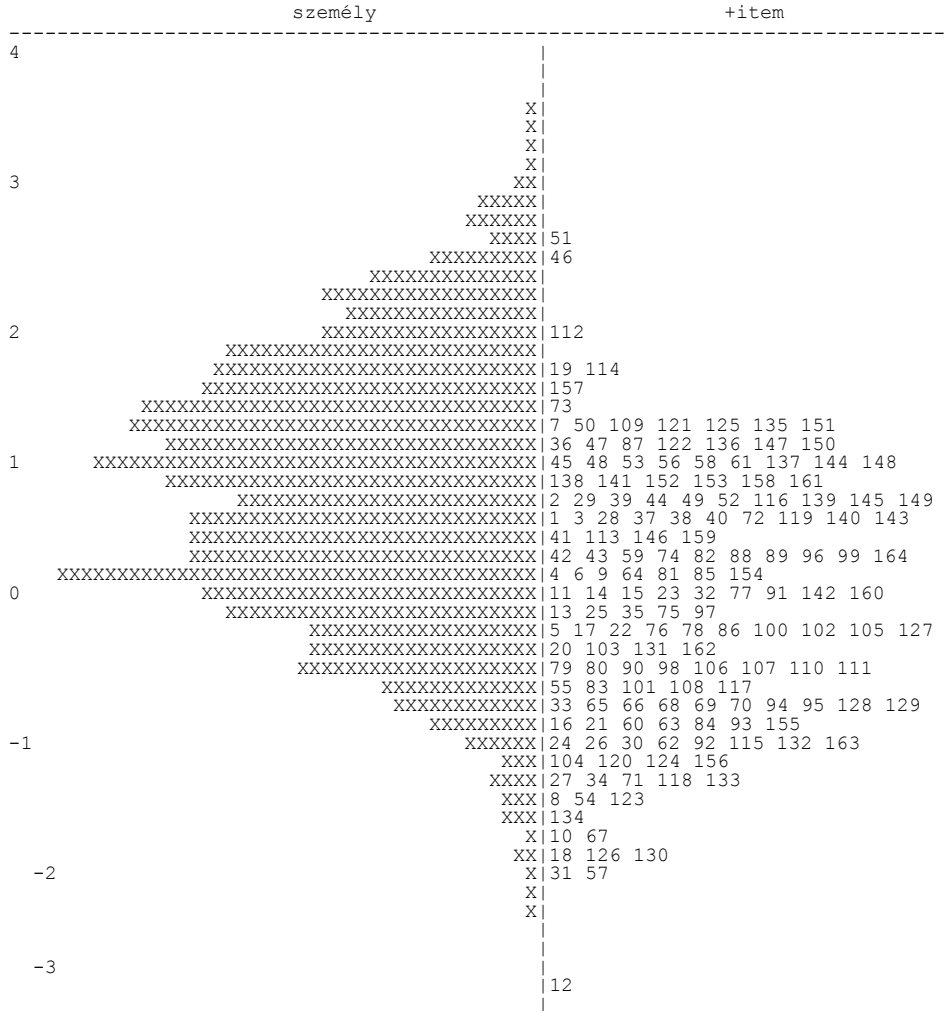
Eredmények

Az eredmények általánosíthatóságára a tesztrendszer szintjén a WLE személyszeparációs reliabilitásmutatót használtuk, ennek értéke 0,92. A magas reliabilitásmutató alapján megállapítható, hogy a teszt alkalmas az 1–3. évfolyamos tanulók fonológiai tudatosságának és a mentális lexikon fejlettségének mérésére.

A személy-item térkép képességeloszlás-görbéje alapján (3. ábra) a minta közelít a normál eloszláshoz, azonban a közéérték magasabb 0-nál, azaz egy modellált populáció átlagos képességszintje felett van. A minta tagjainak átlagos képességszintje 0 és +2,5 logitegység között van, de képességszint tekintetében -2 és +3 logitegység szintű diákok is találhatóak a mintában, vagyis az egyes tanulók között jelentős különbségek vannak. A leggyengébb és a legmagasabb képességszintű diákok között 6 logitegységet meghaladó különbséget tapasztalunk. Az item nehézségét az a képességszint reprezentálja, ahol a diákok által adott helyes válasz valószínűsége 50%. Az itemek, nehézségi indexeiket tekintve, nem fedték le a teljes képességszintet. Az itemek nagyrészt 1 logitegység alatt vannak, azaz a magasabb képességű tanulóknak könnyűnek számítanak, az itemek felét az alacsonyabb képességszintű diákok is több mint 50% valószínűség mellett jól oldják meg. A 2 logitegységnyi képességszint felett csak egy-egy item mér pontosan.

Az egyes személyekre vonatkozó képességszint meghatározásában a WLE súlyozott valószínűség melletti közelítés számolási módszere alapján (Molnár, 2013) a tanulók többsége -0,5 és +2,5 közötti képességparaméterrel rendelkezik ($M=0,08$, $SD=1,04$, $min=-4,13$, $max=+3,85$).

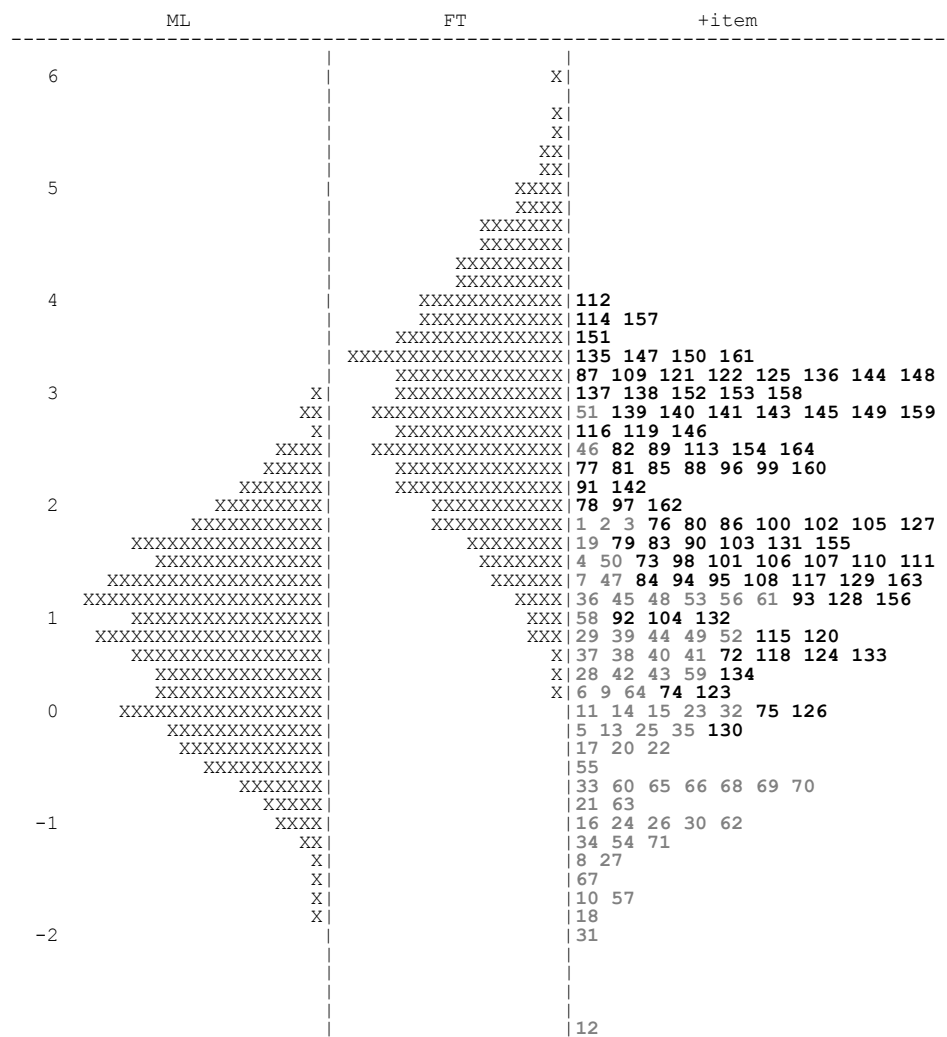
A fonológiai tudatosság és a mentális lexikon fejlettségének online vizsgálata kisiskolások körében



3. ábra
A teszt személy-item térképe (1 „x”=2,3 fő)

Átlagosan azok a diákok, akik az egyik szubteszten jól teljesítettek, a másik szubteszten is magas eredményt értek el, ugyanakkor a páros t-próba szerint szignifikáns a különbség a diákok két szubteszten elért eredményei között ($t=2,87$, $p<0,004$, $d=0,05$). A mentális lexikon területét vizsgáló feladatok megoldásához 2 logitegységénél alacsonyabb átlagos képességparaméter (0,79) volt szükséges, mint a fonológiai tudatosság területét vizsgáló feladatok esetében (3,00). A minta eloszlása mindkét dimenzióban hasonló, a normál eloszlást közelítette. A fonológiai tudatosság fejlettségét vizsgáló itemek megoldásához legalább 0 képességszinttel kellett rendelkeznie a diákoknak, ez 2 logitegységgel több,

mint a mentális lexikon dimenzióját vizsgáló itemek megoldásához szükséges paraméter (4. ábra). A két dimenzió között erős összefüggést tapasztaltunk ($r=0,89$, $p<0,01$).

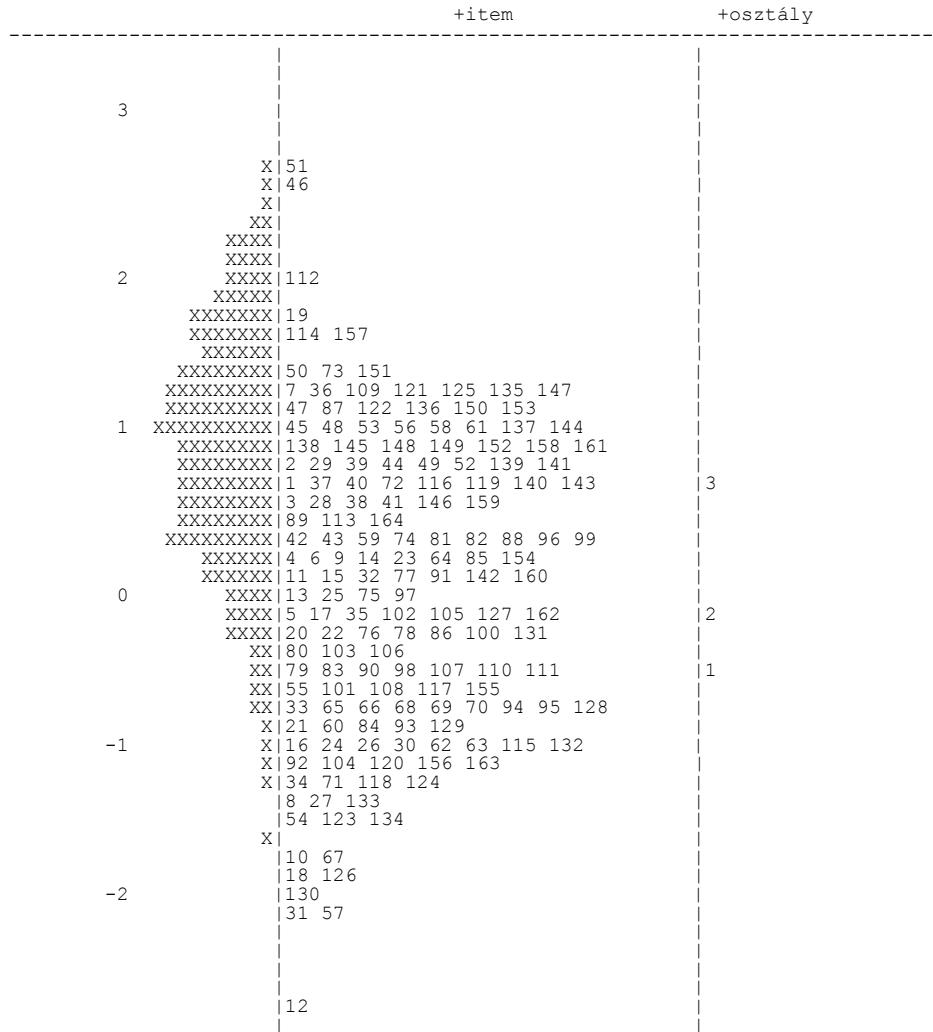


4. ábra

A két szubteszt személy-item térképe (1 „x”=5,8 fő, ML=mentális lexikon, itemek: 1–71., szürke színnel; FT=fonológiai tudatosság, itemek: 72–164., fekete színnel)

A még pontosabb elemzéshez lehetőség van az osztályfok mint harmadik tényező (facet) bevonására (5. ábra). A három tényezővel való elemzés (személy, item, osztályfok) adatai alapján az évfolyamok előrehaladtával magasabb képességparaméterrel rendelkeznek a diákok. Az első és a második évfolyam közötti képességkülönbség kisebb, mint a

második és a harmadik évfolyam között, azaz a második és harmadik évfolyam közötti fejlődés gyorsabb, mint az első és a második évfolyam közötti.



5. ábra

A teszt személy-item térképe az évfolyamok függvényében (1 „x”=9 fő)

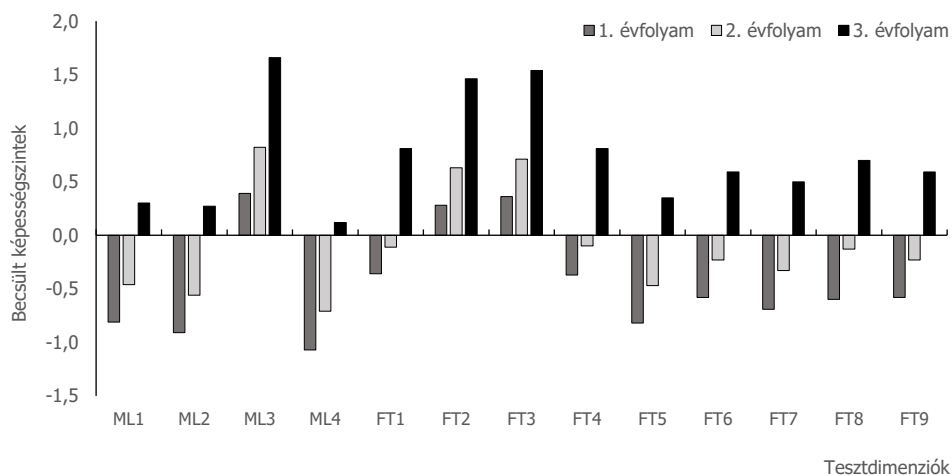
A diákok két szubteszten mutatott teljesítményének évfolyamszintű alapstatisztikai mutatóit tartalmazza a 2. táblázat. Az átlagteljesítmények az évfolyamok előrehaladtával növekednek. Mindhárom évfolyamon szignifikáns a különbség a fonológiai tudatosság és a mentális lexikon szubteszteken elért teljesítmények alapján becsült képességszintek között. Nem jellemző, hogy valamelyik diák kiugróan magas teljesítményt ért volna el az

egyik teszten, míg a másikon gyengén teljesített volna. A maximum értékek között nincs különbség, ami azt jelenti, hogy már az első osztályos tanulók között is volt olyan diák, aki ugyanolyan magas fejlettségi szinttel rendelkezett, mint a legjobb képességű második vagy harmadik osztályos tanuló. A minimum értékek között az első és második évfolyamon minimális az eltérés, azaz a másodikosok között is van olyan tanuló, aki ugyanolyan gyengén teljesített, mint a leggyengébben teljesítő első osztályos diák.

2. táblázat. A két szubteszt alapstatistikai mutatói évfolyamonként

Évfolyam	Szubteszt								t	p
	Mentális lexikon				Fonológiai tudatosság					
	Átlag	Szórás	Min.	Max.	Átlag	Szórás	Min.	Max.		
1.	-0,62	0,88	-4,62	3,70	-0,31	0,92	-4,72	4,82	3,17	0,002
2.	-0,24	1,04	-4,41	3,70	0,20	1,23	-4,68	4,82	-4,11	0,000
3.	0,61	0,89	-1,61	3,70	1,06	1,15	-2,38	4,82	-3,70	0,000

A mentális lexikon szubteszt négy dimenziójában és a fonológiai tudatosság kilenc dimenziójában elért átlagteljesítményeket évfolyamszinten szemlélteti a 6. ábra. Mind a 13 dimenzió esetében igaz, hogy az évfolyamok előrehaladtával nő az átlagteljesítmény. A legmarkánsabb fejlődés a mentális lexikon területén az ellentétes kifejezések és a téri relációs szókincs dimenziójában tapasztalható, a fonológiai tudatosság szubteszt esetében a beszédhang-analizálás és -szintetizálás területén.



6. ábra

A teszt dimenzióinak becsült képességszintjei évfolyamszinten

(ML1=főfogalmak; ML2=rokon értelmű szavak; ML3=ellentétes kifejezések; ML4=téri relációs kifejezések; FT1=szótagok elhagyása; FT2=szótagolás; FT3=rímfelismerés szóban; FT4=rímfelismerés mondatban; FT5=hosszú-rövid hangok differenciálása; FT6=beszédhang izolálása; FT7=beszédhang szintézise; FT8=beszédhang analizálása; FT9=beszédhang-manipuláció)

A vizsgált konstruktum dimenziói közötti kapcsolat erősségét a 3. táblázat szemlélteti. Az eredmények alapján a 13 dimenzió közötti kapcsolat jelentős ($p < 0,01$). A legerősebb kapcsolat a fonológiai tudatosság fejlettségét vizsgáló beszédhang-manipuláció és a szótagok elhagyása ($r=0,597$), valamint a hosszú-rövid hangok differenciálása ($r=0,537$) közötti dimenziók között tapasztalható, majd a mentális lexikon szubteszt téri relációs szókinccset vizsgáló dimenzió és a fonológiai tudatosság szubteszt hosszú-rövid hangok differenciálását vizsgáló dimenzió ($r=0,531$) következik. Ezek az eredmények is alátámasztják azt a feltevést, hogy a két területet (mentális lexikon és fonológiai tudatosság) a tanulói képességek felmérése során érdemes egyszerre vizsgálni. Leggyengébb kapcsolatot a fonológiai tudatosság szubteszt rím felismerése mondatban és a beszédhang szintézise dimenziók ($r=0,174$) között tapasztaltunk.

3. táblázat. A tesztdimenziók korrelációi

Teszt	Főfogalmak	Rokon ért. szavak	Ellentétes kifejezések	Téri relációs kifejezések	Szótagok elhagyása	Szótagolás	Rím felismerés szóban	Rím felismerés mondatban	Hosszú-rövid hangok diff.	Beszédhang izolálása	Beszédhang szintézise	Beszédhang analízálása
Rokon ért. szavak	0,38											
Ellentétes kifejezések	0,43	0,32										
Téri relációs kifejezések	0,49	0,41	0,37									
Szótagok elhagyása	0,42	0,40	0,51	0,46								
Szótagolás	0,38	0,22	0,38	0,38	0,41							
Rím felismerés szóban	0,42	0,30	0,45	0,40	0,48	0,44						
Rím felismerés mondatban	0,22	0,24	0,27	0,28	0,27	0,25	0,37					
Hosszú-rövid hangok diff.	0,49	0,38	0,38	0,53	0,46	0,42	0,46	0,29				
Beszédhang izolálása	0,35	0,37	0,33	0,37	0,34	0,26	0,29	0,19	0,40			
Beszédhang szintézise	0,27	0,22	0,20	0,30	0,23	0,20	0,23	0,17	0,33	0,38		
Beszédhang analízálása	0,32	0,34	0,29	0,41	0,34	0,30	0,33	0,30	0,46	0,40	0,38	
Beszédhang- manipuláció	0,50	0,40	0,48	0,51	0,59	0,41	0,50	0,29	0,53	0,39	0,31	0,41

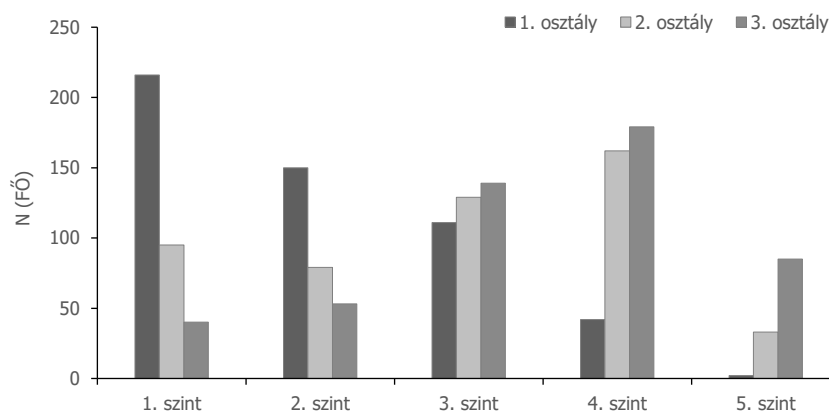
A tanulók logitegységben meghatározott képességszintjét egy 500 pontos átlagú és 100 pontos szórású skálára transzformáltuk (részletesebben l. Molnár, 2013). Az így kapott tanulói teljesítményeket öt szintre osztottuk a DIFER (Nagy et al., 2004) vizsgálata alapján. A teszten nyújtott teljesítményszinteket a 4. táblázat tartalmazza.

4. táblázat. A teszten nyújtott teljesítményszintek

Szint	Kategória (%)	Képességpont	N		Átlag (%)	Szórás (%)
			(fő)	(%)		
Előkészítő	60 % alatt	416 pont alatt	351	23	51	49
Kezdő	61–70	417–486	282	18	64	18
Haladó	71–80	487–556	379	25	75	21
Befejező	81–90	557–626	383	26	84	19
Optimális	91–100	627 pont felett	120	8	92	14

A tanulók 41%-a csupán az előkészítő vagy a kezdő szintnek megfelelő fejlettséget mutatja, ami jelentősen megnehezíti az olvasás folyamatát, az olvasottak megértését. A tanulók 25%-a tartozik a haladó szintbe, ami még mindig nem elégséges a megfelelő olvasási készségek megalapozásához, ehhez legalább 80%-os teljesítmény szükséges, azaz a befejező és az optimális kategória elérése, amit a vizsgált tanulók 34%-a ért el.

A három évfolyam nyújtott teljesítményszintek gyakoriságát a 7. ábra szemlélteti. Az előzetes elvárásnak megfelelően: az évfolyamok előrehaladtával növekszik a magasabb szinten teljesítő diákok száma.



7. ábra

A teszten nyújtott teljesítményszintek évfolyam szerinti bontásban

Az első osztályos tanulók 70%-a még az előkészítő vagy a kezdő szinten teljesített (5. táblázat), azonban már 8,5%-uk teljesítménye eléri a befejező vagy optimális szintet. A másodikos tanulók még 42%-a, a harmadikosok 18%-a szintén az előkészítő vagy kezdő szinten teljesített, ami előrevetítheti az olvasott tartalmak megértésének nehézségét. A befejező vagy optimális szintet a másodikosok 47%-a és a harmadikosok 53%-a teljesített.

5. táblázat. A teszten nyújtott teljesítményszintek évfolyambontásban

Szint	Évfolyam								
	1.			2.			3.		
	N	Átlag (%)	Szórás (%)	N	Átlag (%)	Szórás (%)	N	Átlag (%)	Szórás (%)
1.	216	51	50	95	50	52	40	52	40
2.	150	64	18	79	65	18	53	66	18
3.	111	74	20	129	75	21	139	75	20
4.	42	83	15	162	85	19	179	85	19
5.	2	92	9	33	92	13	85	92	14

A tanulói teljesítmények háttértényezőinek vizsgálata érdekében a nemet is bevontuk az elemzés modelljébe. Több kutatási eredmény azt igazolta, hogy számítógépes környezetben a fiúk jobban teljesítenek. Ezzel ellentétes tapasztalatról számoltak be a DIFER beszédhanghallást vizsgáló eljárásánál (Csapó, Molnár, & Nagy, 2014). A teszten nyújtott teljesítmények alapján a lányok becsült képességparamétere magasabb, mint a fiúké. A lányok átlagos képességparamétere 0,025, míg a fiúké -0,025, a különbség nem szignifikáns ($t = -0,314$, $p = 0,715$). Évfolyamszintű vizsgálat alapján sem mutatható ki a két nem között szignifikáns eltérés.

A háttértényezők vizsgálatába a számítógép használatát is bevontuk harmadik tényezőként. Az eredmények alapján azt tapasztaltuk, hogy azok, akik rendszeresen (hetente többször) használnak számítógépet és egeret, magasabb képességparaméterrel rendelkeznek (0,025), mint azok, akik nem (-0,025). A két csoport közötti különbség nem szignifikáns ($t = 1,86$, $p = 0,063$). Ebből az aspektusból is igazolódik az a feltevésünk, hogy a számítógépes mérés megbízhatóan alkalmazható kisiskolások körében is.

Összefoglalás

A társadalomba való sikeres beilleszkedés egyik meghatározó szegmense az a tudás, amit a diákok iskolai keretek között sajátítanak el. A tudásszerzés egyik leginkább meghatározó mérföldköve a sikeres olvasóvá nevelés, mivel az új ismeretek elsajátítása csak megfelelő szintű olvasással valósítható meg. A nemzetközi kutatások eredményei rávilágítottak arra, hogy az iskolai keretek között zajló tanítási-tanulási folyamatok megújítása szükséges ahhoz, hogy a diákokat fel tudja készíteni a 21. század információs társadalmának elvárásaihoz. Világszerte megerősödtek azok a pedagógiai, pszichológiai és nyelvészeti kutatások, amelyek az olvasás eredményességét befolyásoló tényezőkkel foglalkoznak. A kutatási eredmények alkalmazásával lehetőség nyílik az iskolai oktatás eredményességének javítására.

A készségszintű olvasás kulcsa az automatikusan, könnyedén végbemenő dekódolás. Ahhoz, hogy a tanulók eljussanak erre a készségszintre, hosszú tanulási folyamaton kell

végighaladniuk. Ez a munkaigényes tanulási szakasz nem minden diák számára megy könnyedén, számos tényező gátolhatja. Befolyással bír rá az egyén szókinése, a mentális lexikon fejlettsége, valamint a fonológiai tudatosság fejlettsége. Ahhoz, hogy e területek fejlettségét meg lehessen állapítani, számos mérőeszköz készült már hazai és nemzetközi viszonylatban egyaránt. Azonban ezeknek a teszteknek a többsége csak tradicionális környezetben alkalmazható, ami gátat szab a tanulók rendszeres mérésének, értékelésének, így az állandó nyomonkövetésnek is. A közoktatással szembeni elvárásoknak csak akkor tud eleget tenni az iskola, ha pontos, megbízható eszközökkel tudja mérni a tanulói képességszinteket. A számítógépes tesztek egy új lehetőséget kínálnak ennek a problémának a megoldására, segítségükkel megoldható a tanulók rendszeres képességmérése. Előnyük, hogy alkalmazásukkal azonnal megvalósítható az eredmények kiértékelése, így a pedagógusoknak nem jelent plusz időráfordítást. Alkalmazásukkal új típusú feladatok alkalmazhatók, illetve lehetőséget biztosítanak eddig még nem vizsgált, esetleg csak bonyolult eljárással feltárható területek pontos mérésére.

A kutatás eredményei alapján az általunk kidolgozott teszt megbízhatóan működik. A feladatok nehézségi indexei lefedték a populáció nagy részét. Azonban a magasabb képességparaméterrel rendelkező tanulók differenciálására csak kevés item volt alkalmas. A tesztfejlesztés szempontjából megvizsgáltuk mindegyik dimenzió itemeinek nehézségét a tanulói képességek fényében. Az eredmények alapján a mentális lexikon szubteszt könnyebb volt a diákok számára, mint a fonológiai tudatosság szubteszt.

Az átlagos populációparaméter minden esetben magasabb volt 0-nál, azaz a modellált minta átlagos képességszintjénél. A tanulók átlagos képességszintje az évfolyamok előrehaladtával növekedett. A második és a harmadik évfolyamos tanulók között jelentős különbség volt tapasztalható, azaz harmadik osztályban felgyorsul a fejlődés folyamata. A dimenziók összehasonlítása jelentős összefüggést mutatott a fonológiai tudatosság és a mentális lexikon fejlettsége között. A tanulói teljesítményeket a kritériumorientált értékelésnek megfelelően öt képességszintbe soroltuk. Az látható, hogy már az első osztályos diákok között is volt olyan, aki az optimális képességszinttel rendelkezett, és a harmadikosok között is volt olyan tanuló, aki még csak a kezdő szakaszban tartott. A teljesítményt befolyásoló háttértényezőként vizsgáltuk a nemet és a számítógép-használatot. Az elemzések azt mutatták, hogy a lányok minimális különbséggel, de magasabb képességparaméterrel rendelkeznek, mint a fiúk. Ugyanekkora különbséget tapasztaltunk a géphasználat esetében is.

Jelen kutatás egyedisége egyrészt abban nyilvánul meg, hogy a fonológiai tudatosság és a mentális lexikon fejlettségét egy teszten belül vizsgálja, egyszerre 13 területen. Ilyen mértékű komplexitás kevés vizsgálóeljárásra jellemző. Másrészt a hazai pedagógiai mérések során az általunk vizsgált területek számítógép alapú komplex vizsgálata még nem valósult meg, nemzetközi viszonylatban is csak egy-egy mérőeszköz készült. A mérésekben 1–3. évfolyamos tanulók vettek részt, és a mérési eredmények alapján a teszt tág életkori határok között is megbízhatóan mér. A kutatási eredmények általánosíthatóságának korlátai között szerepel, hogy egyes feladatok típusán változtatnunk kellett a technológiai korlátok miatt. Az önálló megnevezést igénylő feladatok esetében az alternatív választáson alapuló feladattípust alkalmaztuk.

Irodalom

- Aichison, J. (2003). *Words in the mind: an introduction to the mental lexicon*. London: Blackwell.
- Al Otaiba, S., Kosanovich, M. L., & Torgesen, J. K. (2012). Assessment and instruction in phonemic awareness and word recognition skills. In A. G. Kamhi & H. W. Catts (Eds.), *Language and reading disabilities* (pp. 112–114). Upper Saddle River: Pearson Education Inc.
- Barbour, K., Keafer, K., & Scott, K. (2003). *Sounds of speech. Phonological Processing activities*. Norfolk: NILD.
- Biemiller, A. (2005). Size and sequence in vocabulary development: Implications for choosing words for primary grade vocabulary instruction. In A. Hiebert & M. Kamil (Eds.), *Teaching and learning vocabulary: Bringing research to practice* (pp. 223–242). Mahwah, N. J.: Erlbaum.
- Blomert, L., & Csépe, V. (2012). Az olvasástanulás és –mérés pszichológiai alapjai. In B. Csapó & V. Csépe (Eds.), *Tartalmi keretek az olvasás diagnosztikus értékeléséhez* (pp. 17–87). Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Bowers, L., Huisingsh, R., LoGiudice, C., & Orman, J. (2014). *The WORD test 3 elementary. A test of expressive vocabulary and semantics. Examiner's Manual*. LinguaSystems Inc.
- Bowey, J. A. (2005). Predicting individual differences in learning to read. In M. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 155–172). Oxford: Blackwell. doi: [10.1002/9780470757642.ch9](https://doi.org/10.1002/9780470757642.ch9)
- Bowles, R. P., & Salthouse, T. A. (2008). Vocabulary test format and differential relations to age. *Psychology and Aging*, 23(2), 366–376. doi: [10.1037/0882-7974.23.2.366](https://doi.org/10.1037/0882-7974.23.2.366)
- Bromley, K. (2007). Best practices in teaching writing. In L. B. Gambrell, L. M. Morrow, & M. Pressley (Eds.), *Best practices in literacy instruction* (pp. 243–263). New York: Guilford Press.
- Cain, K., & Oakhill, J. (2011). Matthew effects in young readers. Reading comprehension and reading experience aid vocabulary development. *Journal of Learning Disabilities*, 44(5), 431–443. doi: [10.1177/0022219411410042](https://doi.org/10.1177/0022219411410042)
- Carson, K. L., Gillon, G. T., & Boustead, T. M. (2013). Classroom phonological awareness instruction and literacy outcomes in the first year of school. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 44(2), 147–160. doi: [10.1044/0161-1461\(2012\)11-0061](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2012)11-0061)
- Castles, A., & Coltheart, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition*, 91(1), 77–111. doi: [10.1016/s0010-0277\(03\)00164-1](https://doi.org/10.1016/s0010-0277(03)00164-1)
- Cataldo, S., & Ellis, N. (1988). Interactions in the development of spelling, reading and phonological skills. *Journal of Research in Reading*, 11, 86–109. doi: [10.1111/j.1467-9817.1988.tb00153.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.1988.tb00153.x)
- Catts, M. A., Fey, H. W., Tomblin, M. E., & Zhang, J. B. (2002). A longitudinal investigation of reading outcomes in children with language impairments. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 45(6), 1142–1157. doi: [10.1044/1092-4388\(2002\)093](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2002)093)
- Cooper, D. H., Roth, F. P., & Speece, D. L. (2002). The contribution of oral language skills to the development of phonological awareness. *Applied Psycholinguistics*, 23(3), 399–416. doi: [10.1017/s0142716402003053](https://doi.org/10.1017/s0142716402003053)
- Copeland, S. R., & Calhoun, J. A. (2007). *Effective literacy instruction for students with moderate or severe disabilities*. MA: Paul H. Brookes, Baltimore.
- Cs. Czachesz, E. (1999). Az olvasásmegértés és tanítása. *Iskolakultúra*, 9(2), 3–15.
- Csányi, Y. (1974). *Peabody Szókincs-teszt*. Budapest: Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Főiskola.
- Csapó, B., Molnár, G., Pap-Szigeti, R., & R. Tóth, K. (2009). A mérés-értékelés új tendenciái, a papír alapú teszteléstől az online tesztelésig. In T. Kozma & I. Perjés (Eds.), *Új kutatások a neveléstudományokban. Hatékony tudomány, pedagógiai kultúra, sikeres iskola* (pp. 99–108). Budapest: Magyar Tudományos Akadémia.

- Csapó, B., Molnár, G., & Nagy, J. (2014). Computer-based assessment of school readiness and early reasoning. *Journal of Educational Psychology, 106*(2), 639–650. doi: [10.1037/a0035756](https://doi.org/10.1037/a0035756)
- Csépe, V. (2006). *Az olvasó agy*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Csépe, V., & Tóth, D. (2008). Az olvasás fejlődése kognitív pszichológiai nézőpontból. *Pszichológia, 28*(1), 35–52. doi: [10.1556/pszi.28.2008.1.3](https://doi.org/10.1556/pszi.28.2008.1.3)
- Deacon, S. H. (2012). Sounds, letters and meanings: The independent influences of phonological, morphological and orthographic skills on early word reading accuracy. *Journal of Research in Reading, 35*(4), 1–20. doi: [10.1111/j.1467-9817.2011.01496.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2011.01496.x)
- Dunn, L. M. (1965). *Expanded manual for the Peabody Picture Vocabulary Test*. Minneapolis: American Guidance Service.
- Ehri, L. C., Nunes, S. R., Willows, D. M., Schuster, B. V., Yaghoub-Zadeh, Z., & Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the national reading panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly, 36*(3), 250–287. doi: [10.1598/rrq.36.3.2](https://doi.org/10.1598/rrq.36.3.2)
- Elbro, C., & Pallesen, B. R. (2002). The quality of phonological representations and phonological awareness: A causal link. In L. Verhoeven, C. Elbro, & P. Reitsma (Eds.), *Precursors of functional literacy* (pp. 17–32). Amsterdam: John Benjamins. doi: [10.1075/swll.11.04elb](https://doi.org/10.1075/swll.11.04elb)
- Gillon, G. (2004). *Phonological awareness: From research to practice*. New York: The Guilford Press.
- Good, R. H., & Kaminski, R. A. (2003). *DIBELS: Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills* (6 th ed.). Longmont: CO: Sopris West.
- Goswami, U. (2006). Phonology, learning to read and dyslexia: A cross-linguistic analysis. In V. Csépe (Ed.), *Different brain, different behavior* (pp. 1–40). New York: Kluwer Academic.
- Gósy, M. (2005). *A beszédészlelési és beszédmegértési folyamat zavarai és terápiája*. Budapest: Nikol.
- Gósy, M. (2010). Beszédpercepció zavarok és az olvasás összefüggései. In J. Kormos, & K. Csizér (Eds.), *Idegnyelv-elsajátítás és részképesség-zavarok* (pp. 17–34). Budapest: Eötvös Kiadó.
- Gósy, M., & Kovács, M. (2001). A mentális lexikon a szóasszociációk tükrében. *Magyar Nyelvőr, 125*(3), 330–353.
- Gray, A., & McCutchen, D. (2006). Young readers' use of phonological information: Phonological awareness, memory, and comprehension. *Journal of Learning Disabilities, 39*(4), 325–333. doi: [10.1177/00222194060390040601](https://doi.org/10.1177/00222194060390040601)
- Hatcher, P. J., Hulme, C., Miles, J. N. V., Carroll, J. M., Hatcher, J., Gibbs, S., & Snowling, M. J. (2006). Efficacy of small group reading intervention for beginning readers with reading-delay: A randomized controlled trial. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 47*(8), 820–827. doi: [10.1111/j.1469-7610.2005.01559.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2005.01559.x)
- Hódi, Á., B. Németh, M., Korom, E., & Tóth, E. (2015). A Máté-effektus: a gyengén és jól olvasó tanulók jellemzése a tanulás környezeti és affektív jellemzői mentén. *Iskolakultúra, 25*(4), 18–30. doi: [10.17543/iskult.2015.4.18](https://doi.org/10.17543/iskult.2015.4.18)
- Hulme, C., Bowyer-Crane, C., Carroll, J., Duff, F. J., & Snowling, M. J. (2012). The causal role of phoneme awareness and letter-sound knowledge in learning to read: Combining intervention studies with mediation analysis. *Psychological Science, 23*(6), 572–577. doi: [10.1177/0956797611435921](https://doi.org/10.1177/0956797611435921)
- Invernizzi, M., Juel, C., Meier, J. D., & Swank, L. (2005). *Phonological awareness literacy screening - K (PALS-K)*. Charlottesville: VA: University of Virginia.
- Jansen, H., Manhaupt, G., Marx, H., & Skowronek, H. (1999). *Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (BISC)*. Bern: Hogrefe.
- Jordanidisz, Á. (2009). *A fonológiai tudatosság fejlődése az olvasástanulás időszakában*. Anyanyelv-pedagógia, 4. Retrieved from <http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=222>
- Józsa, G., & Józsa, K. (2014). A szövegértés, az olvasási motiváció és a stratégiahasználat összefüggése. *Magyar Pedagógia, 114*(2), 67–89.

- Józsa, K., & Steklács, J. (2009). Az olvasáskutatás aktuális kérdései. *Magyar Pedagógia*, 109(4), 365–397.
- Kamhi, A. G., & Catts, H. W. (2012). *Language and reading disabilities* (3rd ed.). New York: Pearson Education Inc., Upper Saddle River.
- Kaneko, M. (2013). Estimating the reading vocabulary-size goal required for the Tokyo University entrance examination. *The Language Teacher*, 37(4), 40–45.
- Kas, B., Lőrök, J., Molnárné Bogáth, R., Szabóné Vékony, A., & Szatmáriné Mályi, N. (2012). *SZÓL-E? Szűrőeljárás az óvodáskori logopédiai ellátáshoz. Útmutató*. Székesfehérvár: Logotech.
- Konza, D. (2014). Teaching Reading: Why the „Fab Five” should be the „Big Six”. *Australian Journal of Teacher Education*, 39(12), 152–169. doi: 10.14221/ajte.2014v39n12.10
- Központi Statisztikai Hivatal (2015). Oktatási adatok 2014/15. *Statisztikai tükör* 2 31,2. Retrieved from <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/oktat/oktatas1415.pdf>.
- Krepsz, V. (2013). A különböző előhívási formák szerepe a mentális lexikon vizsgálatában. *Első század*, Nyár, 161–179.
- Kreutz, A. (2000). *Metaphonologische Fähigkeiten und Aussprachestörungen in Kindesalter*. Frankfurt am Main: P. Lang Europäischer Verlag der Wissenschaften.
- Laczkó, M. (2014). A mentális lexikon a szóasszociációk tükrében a tinédzserek anyanyelv- és idegennyelv-elsajátítási folyamatában. *Anyanyelv-pedagógia*, 7(2). Retrieved from <http://anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=513>
- Lewkowicz, N. K. (1980). Phonemic awareness training: What to teach and how to teach it. *Journal of Educational Psychology*, 72(5), 686–700. doi: 10.1037//0022-0663.72.5.686
- Lindamood, P. C., & Lindamood, P. (1979). *Lindamood auditory conceptualization test. LAC-3*. (3rd ed.). Austin: ProEd Publishing Co.
- Lonigan, C., Schatschneider, C., & Westberg, L. (2008). Results of the national early literacy panel research synthesis: Identification of children's skills and abilities linked to later outcomes in reading, writing, and spelling. In *NELP: Developing early literacy: Report of the National early literacy panel* (pp. 55–106). Washington: National Institute for Literacy.
- Lőrök, J., & Májersek, E. (2015). *Iskolába lépő és 1. osztályos gyermekek néhány olvasási-írási alapképességének vizsgálata. Tesztfelvételi, pontozási és értékelési útmutató*. Budapest: Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft.
- Lőrök, J., Ajtony, P., Palotás, G., & Pléh, Cs. (2015). *Aktív szókincs-vizsgálat (Lőrök-Ajtony-Palotás-Pléh – LAPP). Tesztfelvételi, pontozási és értékelési útmutató*. Budapest: Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft.
- Lukács, Á., Pléh, Cs., Kas, B., & Thuma, O. (2014). A szavak mentális reprezentációja és az alaktani feldolgozás. In Cs. Pléh & Á. Lukács (Eds.), *Pszicholingvisztika I. Magyar pszicholingvisztikai kézikönyv* (pp. 167–250). Budapest: Akadémia Kiadó.
- Lukatela, K., Carello, C., Shankweiler, D., & Liberman, I. Y. (1995). Phonological awareness in illiterate: *Observations from Serbo-Croatian. Applied Psycholinguistics*, 16(4), 463–487. doi: 10.1017/s0142716400007487
- Marosits, I. (1990). *Dislexia Prevenciók Tesztsomag (DPT)*. Budapest: Logopress.
- Melby-Lervåg, M., Lyster, S. H., & Hulme, C. (2012). Phonological skills and their role in learning to read: A meta-analysis review. *Psychological Bulletin*, 138(2), 322–352. doi: 10.1037/a0026744
- Mody, M. (2003). Phonological basis in reading disability: A review and analysis of the evidence. *Reading and Writing: An interdisciplinary Journal*, 16(1), 21–39. doi: 10.1023/a:1021741921815
- Molnár, É., & Józsa, K. (2006). IKT-val segített oktatás hatása az olvasásképesség fejlődésére néhány hátrányos helyzetű tanuló körében. In K. Józsa (Ed.), *Az olvasási képesség fejlődése és fejlesztése* (pp. 281–295). Budapest: Dinasztia Tankönyvkiadó.
- Molnár, G. (2006). A Rasch-modell alkalmazása a társadalomtudományi kutatásokban. *Iskolakultúra*, 12, 99–113.

- Molnár, G. (2013). *A Rasch modell alkalmazási lehetőségei az empirikus kutatások gyakorlatában*. Budapest: Gondolat Kiadó.
- Molnár, G. (2015a). A képességmérés dilemmái: a diagnosztikus mérések (eDia) szerepe és helye a magyar közoktatásban. *Génius Műhely Kiadványok*, 2, 16–29.
- Molnár, G. (2015b). Az óvoda és iskola feladatai az értelmi képességek fejlesztése terén. In M. Kónyáné Tóth & Cs. Molnár (Eds.), *Tartalmi és szervezeti változások a köznevelésben* (pp. 179–190). Debrecen: Suliszerviz Oktatási és Szakértői Iroda, Suliszerviz Pedagógiai Intézet.
- Molnár, G., & Csapó, B. (2013). Az eDia online diagnosztikus mérési rendszer. In K. Józsa & J. B. Fejes (Eds.), *XI. Pedagógiai Értékelési Konferencia. Program – Előadás-összefoglalók* (pp. 82). Szeged: University of Szeged.
- Molnár, G., & Magyar, A. (2015). A számítógép alapú tesztelés elfogadottsága pedagógusok és diákok körében. *Magyar Pedagógia*, 115(1), 49–66. doi: [10.17670/mped.2015.1.47](https://doi.org/10.17670/mped.2015.1.47)
- Molnár, G., & Pásztor-Kovács, A. (2015). A számítógépes vizsgáztatás infrastrukturális kérdései: az iskolák eszközparkjának helyzete és a változás tendenciái. *Iskolakultúra*, 25(4), 49–61. doi: [10.17543/iskult.2015.4.49](https://doi.org/10.17543/iskult.2015.4.49)
- Morais, J. (1991). Phonological awareness: A bridge between language and literacy. In D. Sawyer, & B. Fox (Eds.), *Phonological awareness and reading acquisition* (pp. 31–71). New York: Springer-Verlag. doi: [10.1007/978-1-4612-3010-6_2](https://doi.org/10.1007/978-1-4612-3010-6_2)
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M., & Stevenson, J. (2004). Phonemes, rimes, vocabulary, and grammatical skills as foundations of early reading development: Evidence from a longitudinal study. *Developmental Psychology*, 40(5), 665–681. doi: [10.1037/0012-1649.40.5.665](https://doi.org/10.1037/0012-1649.40.5.665)
- Nagy, J. (2004). Olvasástanítás: a megoldás stratégiai kérdései. *Iskolakultúra*, 14(3), 3–26.
- Nagy, J., Józsa, K., Vidákovich, T., & Fazekasné Fenyvesi, M. (2004). *DIFER Programcsomag: Diagnosztikus fejlődésvizsgáló és kritériumorientált fejlesztő rendszer 4–8 évesek számára*. Szeged: Mozaik Kiadó.
- Nation, I. S. P. (2006). How large a vocabulary is needed for reading and listening? *The Canadian Modern Language Review*, 63(1), 59–82. doi: [10.3138/cmlr.63.1.59](https://doi.org/10.3138/cmlr.63.1.59)
- Newcomer, P. L., & Barenbaum, E. (2003). *Test of phonological awareness skills*. Austin: Pro Ed, Inc.
- Oakhill, J. V., Cain K., & Bryant, P. E. (2003). The dissociation of word reading and text comprehension: Evidence from component skills. *Language and cognitive process*, 18(4), 443–468. doi: [10.1080/01690960344000008](https://doi.org/10.1080/01690960344000008)
- Oakhill, J., Cain, K., & McCarthy, D. (2015). Inference processing in children: the contributions of depth and breadth of vocabulary knowledge. In E. J. O'Brien, A. E. Cook, & R. F. Lorch (Eds.), *Inferences during reading* (pp. 140–159). Cambridge: Cambridge University Press. doi: [10.1017/cbo9781107279186.008](https://doi.org/10.1017/cbo9781107279186.008)
- Perfetti, C. (2007). Reading ability: Lexical quality to comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 11(4), 357–383. doi: [10.1080/10888430701530730](https://doi.org/10.1080/10888430701530730)
- Perfetti, C. A., Beck, I., Bell, L., & Hughes, C. (1987). Phonemic knowledge and learning to read are reciprocal: A longitudinal study of first grade children. *Merrill-Palmer Quarterly*, 33(3), 283–319.
- Phillips, B. M., Clancy-Menchetti, J., & Lonigan, C. J. (2008). Successful phonological awareness instruction with preschool children. *Topics in Early Childhood Special Education*, 28(1), 3–17. doi: [10.1177/0271121407313813](https://doi.org/10.1177/0271121407313813)
- Pléh, Cs. (2000). *A természet és a lélek*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Raven, J., Raven, J. C., & Court, J. H. (1998). *Manual for Raven's progressive matrices and vocabulary scales. Mill Hill vocabulary scales*. Oxford: Oxford Psychologists Press.
- Rayner, K., Pollatsek, A., Ashby, J., & Clifton, C. Jr. (2012). *Psychology of reading* (2nd ed.). New York: Psychology Press.
- Robetson, C., & Salter, W. (1995). *Phonological awareness test*. East Moline: LinguSystems.

- Rosner, J. (1975). Test of auditory analysis skills. In J. Rosner (Ed.), *Helping children overcome learning difficulties* (pp. 46–49). New York: Walker and Co.
- Rvachew, S. (2006). Longitudinal predictors of implicit phonological awareness skills. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 15(2), 165–176. doi: [10.1044/1058-0360\(2006/016\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2006/016))
- Salthouse, T. A. (1993). Speed and knowledge as determinants of adult age differences in verbal tasks. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 48(1), 29–36. doi: [10.1093/geronj/48.1.p29](https://doi.org/10.1093/geronj/48.1.p29)
- Scarborough, H. (2001). Connecting early language and literacy to later reading (dis)abilities: Evidence, theory, and practice. In S. B. Neuman & D. K. Dickinson (Eds.), *Handbook of early literacy research* (pp. 97–110). New York: Guilford Press.
- Schmitt, N. (2010). *Researching vocabulary*. Basingstoke, England: Palgrave Macmillan.
- Schmitt, N., Jiang, X., & Grabe, W. (2011). The percentage of words known in a text and reading comprehension. *The Modern Language Journal*, 95(1), 26–43. doi: [10.1111/j.1540-4781.2011.01146.x](https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.2011.01146.x)
- Singer, H. (1965). A developmental model of speed of reading in grade 3 through 6. *Reading Research Quarterly*, 1, 29–49. doi: [10.2307/746972](https://doi.org/10.2307/746972)
- Sparritt, D. (1972). Identification of subskills of reading comprehension by maximum likelihood factor analysis. *Reading Research Quarterly*, 8(1), 92–111. doi: [10.2307/746983](https://doi.org/10.2307/746983)
- Stanovich, P. J., & Stanovich, K. E. (2003). *Using research and reason in education: How teachers can use scientifically based research to make curricular and instructional decisions*. Washington D. C.: US Department of Education. doi: [10.1037/e563842009-001](https://doi.org/10.1037/e563842009-001)
- Sternberg, R. J., & Powell, J. S. (1983). Comprehending verbal comprehension. *American Psychologist*, 38(8), 878–893. doi: [10.1037//0003-066x.38.8.878](https://doi.org/10.1037//0003-066x.38.8.878)
- Szili, K. (2016). A fonológiai tudatosság és a mentális lexikon fejlettségének számítógép-alapú mérését lehetővé tevő tesztrendszer kidolgozása. *Iskolakultúra*, 26(2), 31–50. doi: [10.17543/iskkult.2016.2.31](https://doi.org/10.17543/iskkult.2016.2.31)
- Thorndike, R. L. (1973). *Reading comprehension, education in 15 countries: An empirical study*. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Torgesen, J. K., & Bryant, B. (1994). *Test of phonological awareness*. Austin: TX: Pro-Ed.
- Torgesen, J. K., & Bryant, B. (2004). *Test of phonological awareness, PLUS (TOPA-2+)* (2nd ed.). Austin: TX: PRO-ED.
- Torgesen, J. K., & Mathis, P. G. (2002). *Assessment and instruction in phonological awareness*. Florida Department of Education: Bureau of Instructional Support and Community Services.
- Tóth, D., Csépe, V., Vaessen, A., & Blomert, L. (2014). *3DM-H: A dislexia differenciáldiagnózisa: Az olvasás és helyesírás kognitív elemzése. Technikai kézikönyv*. Nyíregyháza: Kogentum.
- Troia, G. A. (1999). Phonological awareness intervention research: A critical review of the experimental methodology. *Reading Research Quarterly*, 34(1), 28–52. doi: [10.1598/rrq.34.1.3](https://doi.org/10.1598/rrq.34.1.3)
- Vloedgraven, J. M. T., & Verhoeven, L. (2007). Screening of phonological awareness in the early elementary grades: an IRT approach. *Annals of Dyslexia*, 57(1), 33–50. doi: [10.1007/s11881-007-0001-2](https://doi.org/10.1007/s11881-007-0001-2)
- Wackerle-Hollman, A., Schmitt, B., Bradfield, T., Rodriguez, M., & McConnell, S. (2013). Redefining individual growth and development indicators: Phonological awareness. *Journal of Learning Disabilities*, 1–16. doi: [10.1177/0022219413510181](https://doi.org/10.1177/0022219413510181)
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., & Rashotte, C. A. (1994). Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 30(1), 73–87. doi: [10.1037//0012-1649.30.1.73](https://doi.org/10.1037//0012-1649.30.1.73)
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., & Rashotte, C. A. (1999). *Comprehensive test of phonological processing*. Austin: TX: PRO-ED.
- Walley, A. C. (1993). The role of vocabulary development in children's spoken word recognition and segmentation ability. *Developmental Review*, 13(3), 286–350. doi: [10.1006/drev.1993.1015](https://doi.org/10.1006/drev.1993.1015)
- Wechsler, D. (1997). *Wechsler memory scale*. (3rd ed.). San Antonio, TX: The Psychological Corporation.

Szili Katalin

Woodcock, R. W., & Johnson, M. B. (1990). *Woodcock-Johnson Psycho-educational Battery-Revised*. Chicago, IL: Riverside.

Yopp, H. K. (1988). The validity and reliability of phonemic awareness tests. *Reading Research Quarterly*, 23(3), 159–177. doi: [10.2307/747800](https://doi.org/10.2307/747800)

Yopp, H. K. (1995). A test for assessing phonemic awareness in young children. *The Reading Teacher*, 49(1), 20–29. doi: [10.1598/rt.49.1.3](https://doi.org/10.1598/rt.49.1.3)

ABSTRACT

AN ONLINE STUDY OF PHONOLOGICAL AWARENESS AND THE DEVELOPMENTAL LEVEL OF THE MENTAL LEXICON AMONG LOWER-SCHOOL STUDENTS

Katalin Szili

The study reviews the influence of phonological awareness and the developmental level of the mental lexicon in relation to learning to read and presents an online measurement device, developed to diagnose these two areas, the operation of which is described on the basis of the research results. The study served a dual purpose: (1) to conduct large-scale empirical testing of the online measurement system, which is suitable for the determination of these two areas; (2) to determine how we can characterize these areas in students in the initial stages of primary education. The large-scale survey was carried out with the participation of first- to third-grade children (n=1515) on the eDia platform in the spring of 2014. The research results showed that the test is reliable (0.92). The difficulty indices of the tasks covered a large portion of the population. Each dimension of item difficulty was analysed on the basis of student skills. Based on the results obtained, the mental lexicon subtest was easier (0.79) for the children than the phonological awareness subtest (3.00). A comparison of the dimensions showed a significant correlation between the two areas ($r=0.89$, $p<0.01$). The average skill level among students increased in the higher grades. A significant difference was experienced between the second and third graders, with the development process accelerating in the third grade. The performance of the children was divided into five ability levels according to a criterion-referenced assessment. There were already first graders who were at the optimal ability level (8.5%), and there were third graders who were only in the initial stage (8%). With minimal differences (0.05), the girls showed a higher ability level than the boys. Students who used computers were also at a higher ability level (0.025) than those who did not (-0.025).

Magyar Pedagógia, 116(3). 257–282. (2016)
DOI: [10.17670/MPed.2016.3.257](https://doi.org/10.17670/MPed.2016.3.257)

Levelezési cím / Address for correspondence: Szili Katalin, KE PK Gyógypedagógiai Intézet, H-7400, Kaposvár, Guba S. u. 40.



TUDÁSÉPÍTŐ TANULÓKÖZÖSSÉGEK INTERAKCIÓS HÁLÓI

Molnár Pál

*ELTE TTK, Természettudományi Kommunikáció és UNESCO
Multimédiapedagógia Központ*

A tanulás a passzív tanulói befogadásra építő tudásszerzés mellett/helyett történhet tanulóközösségekben végzett egyéni és közös vizsgálódás, valamint tudásalkotás keretében is (l. pl. Scardamalia & Bereiter, 1994; Jong & Joolingen, 1998; Garrison, Anderson, & Archer, 1999; Muukkonen, Hakkarainen, & Lakkala, 1999; Hakkarainen, Palonen, Paavola, & Lehtinen, 2004). A közös vizsgálódás során a tanulók a megismerni kívánt tananyagokat, témaköröket egymással szövetkezve értelmezik, tárják fel, vitatják meg, végül összegzik a feltártakat. Mindez végezhető online tanulási környezetben reflektív szövegalkotás (l. pl. Moon, 1999) és társas véleményezés formájában (l. pl. Williams & Jacobs, 2004; Kim, 2008). Ez egyre könnyebben megvalósítható, mivel az oktatásban rohamosan terjed a digitális technológia tanítás-tanulás célú alkalmazása (Kárpáti, 2003; Csapó, 2004; Molnár, 2011). A reflektív tanulási stratégia része, hogy a tanulók társaiktól rendszeres visszajelzést kaphatnak, ami a szövegek javításában lehet segítségükre. Ez a véleményezési tevékenység – kedvező tanulási légkör függvényében – élő és eleven diskurzusokat eredményezhet (Garrison & Kanuka, 2004). A diskurzusokban megnyilvánuló kommunikációt a tanár általában csak részben tudja érzékelni, megfigyelni, ugyanakkor a tanulók között zajló kommunikáció struktúrája és dinamikája feltárható, elemezhető kapcsolatháló-elemzéssel (Wasserman & Faust, 1994).

Pedagógiai szempontból felmerül a kérdés, hogy ilyen tanulási helyzetekben a tanulók milyen módon szólítják meg egymást, interakcióik sokasága milyen kommunikációs hálót eredményez; a tanulók hol helyezkednek el ebben az interakciós hálóban, kikkel érintkeznek és beszélgetnek, szövetkeznek; hogyan csoportosulnak annak érdekében, hogy megoldják és teljesítsék feladataikat. Az interakciók mintázatai olyan strukturális információt jelentenek, amelyek alapján megismerhető a tanulók aktivitása az általuk kezdeményezett és kapott hozzászólásaik alapján, feltárható a tanulók segítői és aktivitási hálója. Ez hozzájárul a tanári munka javításához és megújulásához: a feladatok, a beavatkozások, a motivációs és az értékelési rendszer tervezéséhez és korrekációjához. Az is lényeges, hogy milyen csoportosulások, szövetségek és elkülönülések alakulnak ki a tanulók körében. Ezek a tulajdonságok alkotják az interakciók dinamikáját.

A hazai neveléstudományi szakirodalomban a kapcsolatháló-elemzés alig ismert és alkalmazott elemzési eljárás. Az online tanulási környezetben kialakult interakciók kapcsolathálózati jellemzőinek feltárása lehetőséget adhat a tanulóközösség tanulási folyamatban zajló tevékenységeinek megértésére. Kimutatható ugyanis, hogy a tanulóközösségekben kik

azok a tanulók, akik előrevivő, építő jellegű hozzászólásaikkal teszik konstruktívvá a tanulói munkákat; kik azok, akik peremhelyzetben maradnak; illetve kikkel szövetkeznek a tanulók feladataik elvégzése érdekében.

A tanulmány célja, hogy bemutassa három kutatásalapú tanulásban részt vevő tanulóközösség online tanulási környezetben folytatott véleményezés célú kommunikációinak interakciós hálóit. Mindezt kapcsolatháló-elemzéssel tártuk fel. Először ismertetjük a tudásépítő diskurzusokról, a diskurzusok mentén kialakuló és formálódó tanulóközösségekről és az ilyen tanulóközösségekben zajló vizsgáldásról alkotott elméleti alapvetéseket. Ezt követően a vizsgáldáshoz alkalmazható online hálózatos technológia szerepét és jellemzőit mutatjuk be. A tanulmány központi gondolatmenetét az interakciós háló szerkezeti felépítése és a szerkezeti háló feltárására alkalmas vizsgálati eljárás, a kapcsolatháló-elemzés, valamint a kapcsolatháló elemzéssel végzett empirikus vizsgálatunk ismertetése képezi.

Elméleti háttér

A feltáró jellegű kutatásalapú tanulásban részt vevő tanulóközösségek fontos jellemzője a közösségben folyó tudásépítés, melyben a tanulók hálózatokban tevékenykedve alkotják meg közös produktumaikat. E közösen létrehozott produktum nagyon gyakran szöveg, ami általában leképezi az online blogkörnyezetben zajló tanulóközösség tudásépítő munkáját. A diákok alakuló szövegeire visszajelzések születnek, így a tanulók folyamatos interakcióban állnak egymással. Az interakciók összessége hálózati mintázatot mutat, melyben a tanulók a diskurzusokban részvételük, vagyis az interakcióik alapján különböző pozíciókban találhatók, egyben adott szempontok alapján csoportosíthatók, alhálózatokat, komponenseket alkotva. A következőkben a kapcsolatháló-elemzés ezekre vonatkozó tényezőit ismertetjük.

Tudásépítés közösségben: tudásépítő diskurzusok és közös vizsgáldás

Tanulási helyzetekre is érvényes, hogy a tanulás ne csupán a tények és ismeretek pusztá felhalmozását jelentse, hanem másokkal való folyamatos eszmecsere, párbeszéd, diskurzusok és ezekre épülő tudásalkotást (Scardamalia & Bereiter, 1993, 1994; Bereiter, 2002; Scardamalia, 2002), ami tevékenységek és eszközök által segített közösségorientált folyamat (Hakkarainen et al., 2004). A diskurzusokra és a tudásalkotásra jó példa a tudományos világ, ahol a kutatók tudományos ismereteiket diskurzusokon keresztül hozzák létre indirekt módon, publikációk formájában, tudományos közösségekben (Leydesdorff, 2007). Hakkarainen és munkatársai (2004) innovatív tudásközösségnek nevezik az ilyen jellegű tanulóközösségeket, ahol a tanulók együtt konstruálják és egyeztetik tudásukat. A reflektív diskurzusok elősegíthetik az elmélyült tanulást is (Chapman, Ramondt, & Smiley, 2005).

A tudásalkotó közösségekben folytatott tudásépítő folyamatok része a progresszív vizsgálódás is (Hakkarainen et al., 2004), ami Muukkonen és munkatársai (1999) szerint ciklikusan ismétlődő kutatásalapú tanulási folyamat. A vizsgálódó folyamat során a tanulók felfedező, vizsgálódó pozícióban szervezik saját tevékenységeiket, autentikus folyamatok résztvevőjeként, miközben új tudás feltárásában vesznek részt, és a különböző rész-folyamatok segítségével összefüggéseket keresnek (Jong & Joolingen, 1998; Zachos, Hick, Doane, & Sargent, 2000). A feltárás, felfedezés, vizsgálódás céljából tevékenykedő közösségeket vizsgálódó tanulóközösségeknek is nevezik (Garrison et al., 1999; Garrison, 2011). Az ilyen jellegű közösségekben a tanulók kölcsönösen építközhetnek egymás elképzeléseire, segíthetik egymást feltételezéseik alakításában és a következtetések levonásában.

A hazai szakirodalomban találkozhatunk a felfedező közösség kifejezéssel is (Dorner & Konyha, 2015), azonban jelen tanulmányban a vizsgálódó tanulóközösség kifejezést használjuk, mivel a tanulók vizsgálódásokban vettek részt, nem felfedezésben. A tanulás szemszögéből nézve a vizsgálódásban a diákok huzamosabb ideig, kis lépésekben (újra és újra átgondolva a feltártakat) végeznek kisebb tevékenységeket, például anyagot gyűjtenek (szakirodalmat dolgoznak fel) vagy tanulmányoznak egy-egy témakört, összefoglalják azokat, és elkészítik a téma kidolgozását, a releváns szakirodalom pontos – az adott szakmai közösség kritériumainak megfelelő – feltüntetésével. Azonban a vizsgálódás nem zárja ki magát a felfedezést, mivel a vizsgálódás során a tanulók saját aktuális tudásukhoz képest új tartalmak, témakörök vagy általuk ismert témakörök újszerű megvilágításának, saját maguk által felépített struktúra létrehozásának rekurzív, gyakran ciklikus feltárásában vesznek részt, miközben egyéni vagy közös erőfeszítéssel konstruálják meg tudásukat.

Azonban a kutatásalapú tanulás sok szempontból eltér a tudományos kutatástól, annak potenciális eredményétől, a tudományos felfedezéstől, ugyanis középpontjában a tanulók állnak; a vizsgálódás során feltárni kívánt új tudás hozzájuk mérten, vagyis az ő tudásukhoz viszonyítva jelent új tudást, ez pedig a legtöbb esetben nem számít újdonságnak a tudományos életben (Pedaste et al., 2015). Ezen felül a tanulói vizsgálódások általában nem empirikus jellegűek, nem elmélyültek, nem kiterjedtek, ráadásul a társas kontextus, a vizsgálatok megvitatásának környezete és közössége is eltér. Míg a tudományos életet kiterjedt tudományos-szakmai együttműködések, közösségek, hálózatok és ezek normái, konvenciói, széles körű diskurzusok jellemzik, addig az iskolai vizsgálódások lehetőségei behatároltak. Mindezek miatt inkább nevezhető vizsgálódásnak, nem felfedezésnek a tanulók tevékenysége. E folyamat eredménye mindazonáltal vezethet tényleges felfedezéshez, vagyis a tanulók csoportjai vagy akár a teljes tanulóközösség juthat olyan meglátásra, amely tényleges felfedezésnek számít, azonban sok esetben a tanulók nem jutnak el eddig. Erre számos példát találunk a nemzetközi szakirodalomban (l. pl. Holmes, 2005; Schrire, 2006).

Az interakciós háló feltárását biztosító színtér: az online tanulási környezet

A kutatásalapú tanulásban közösen dolgozó, tudásépítő tanulók számára optimális feladat lehet szövegek létrehozása. A tanulók a létrejövő szövegeiket egy közös online szín-

térben megosztva folyamatos visszajelzést tudnak adni egymásnak. A szövegalkotásra érkező, diákok általi visszajelzésekre/véleményekre/hozzászólásokra alkalmas felület lehet a kurzusblog (Tuzi, 2004; Weller, Pegler, & Mason, 2005; Zhan, Xu, & Ye, 2011). Ahhoz, hogy vizsgálhatók legyenek a diákok interakciói, lényeges, hogy kapjanak visszajelzéseket és azokra válaszoljanak is a tanulók (Xie, Ke, & Sharma, 2008; Robertson, 2011). A hozzászólásokból – folyamatosan érkező és arra reflektáló visszajelzésekből – gazdag interakciók keletkeznek, ezek gyakorisága és rendszeressége teheti vizsgálhatóvá az interakciós háló mintázatait (Hou, Chang, & Sung, 2009; Chu, Chan, & Tiwari, 2012). Az interakciós mintázatok a neveléstudományi kutatás, valamint a tanítási-tanulási gyakorlat számára is hasznos és értékes adatokat szolgáltatnak arról, hogy a tanulók milyen pozíciót töltenek be (Carolan, 2014).

A hozzászólások/vélemények megformálása és megosztása, valamint az ezekből keletkező tanulói interakciók érdekében érdemes olyan környezetet kialakítani, ahol a tanulók társaiktól és a tanáruktól közvetlen és közvetett visszajelzéseket kaphatnak, ugyanakkor megengedett az is, hogy a tanulók hibázhatnak. Erre mind az osztályterem (Ferris, 2004), mind az online tanulási környezet (Chen, Liu, Shih, Wu, & Yuan, 2011) megfelelő terep. Ugyanis a visszajelzés hiánya frusztrációhoz vezethet (Lee, 2004). A visszajelzés megléte hasznos (Ferris, 1995; Hyland, 1998), a szövegekre vonatkozó eszmecserét a tanulók pozitívan értékelhetik (Sullivan & Pratt, 1996; Tuzi, 2004). A javító jellegű visszajelzés a tartalom, a cél, a struktúra korrekciója (Straub, 1997) mellett olyan jellegű nyelvisztizikai hibák javításához járulhat hozzá, mint a mondatstruktúra, a szóhasználat vagy a nyelvhelyesség (Bitchener, Young, & Cameron, 2005). A visszajelzések tehát abban segíthetik a tanulókat, hogy a szövegeikben észrevegyék és a továbbiakban elkerüljék a hibáikat (Chandler, 2003).

A tanulói visszajelzések fokozására, az interakciók ösztönzésére jól használható színtér lehet az online tanulási környezetként, kutatónaplóként is funkcionáló kurzusblog. A blogtechnológia alkalmazásával aktív részvételre és beszélgetésekre (Kang, Bonk, & Kim, 2011), együttműködésre (Deng & Yuen, 2011), többszintű interaktivitásra (Kang et al., 2011) és fokozott interakcióra készíthetők a tanulók (Kim, 2008; Kang et al., 2011). A társaktól kapott visszajelzéseket hasznosnak tekinthetik a tanulók (Chen et al., 2011). A blogkörnyezetek tehát a kölcsönös véleményezés lehetőségével biztosíthatják a visszacsatolás integrálását a szövegalkotási folyamatba.

Az online tanulási környezet alkalmas lehet arra is, hogy valamennyi tevékenységet naplózza, beleértve a szövegekre és a megosztásukra vonatkozó információkat, illetve az interakciókat. A naplózott adatok elemzési célra kinyerhetők és felhasználhatók. A tanulmányunkban arra láthatunk példát, hogy a kinyert adatokból milyen szerkezeti ismeretek tárhatók fel, valamint azok milyen módon alkalmazhatók kutatási és oktatási, azaz visszacsatolási célra. A következőkben a vizsgálatainkban alkalmazott kapcsolatháló-elemzés eljárásait, majd az elemzés eredményeit mutatjuk be.

A vizsgálódás interakcióinak elemzése kapcsolatháló-elemzéssel

Az egyén cselekvéseinek lehetőségeit és korlátait meghatározza kapcsolatrendszere (közvetlen és közvetett kapcsolatai), tehát az egyénekre hatással van a társas környezetük,

ami egyben hat az egyének attitűdjére és viselkedésére (Coleman, 1990). A kapcsolatrendszer fontosságára utal, hogy feltételezések szerint a kapcsolatok nagyobb hatással vannak az egyén viselkedésére, mint saját személyes adottságai, tulajdonságai (Valente, 2010). Az egyén számára – mint lehetőség – társai hozzáférést biztosítanak hasznos, fontos, általa nem birtokolt instrumentális (pl. tanácsadás) és/vagy expresszív (pl. támogatás) jellegű erőforrásokhoz (Carolan, 2014). Tehát az egyén közvetlen kapcsolathálózata tulajdonképpen számára fontos erőforrások halmazának is tekinthető. Ide sorolható, többek között, a támogatás, az információ, a hatás, a közvetlen környezet normatív nyomása. Ezek az erőforrások lehetőséget jelentenek az együttműködésben.

A tanulók közötti kapcsolatrendszer – beleértve az interakciós hálót is – kapcsolatháló-elemzéssel feltárható és vizsgálható. A kapcsolatháló-elemzés nem csupán elemzési módszer, hanem – kapcsolati fogalmak és folyamatok terminológiájával kifejezett – elméletek, modellek és alkalmazási helyzetek gyűjteménye (Carolan, 2014); strukturális elemzés, mely „átfogó, paradigma jellegű megismerési módja a társas rendszeren belüli, kapcsolati mintázatokon keresztüli erőforrásallokáció szisztematikus, közvetlen tanulmányozásának” (Wellman, 1988, p. 20).

A kapcsolatháló-elemzés már a kezdetektől fogva interdiszciplináris jellegű, szociológiai, szociálpszichológiai, antropológiai gyökerekből eredő, vizuális, matematikai és statisztikai eljárásokkal segített tudomány, ahol az elemzési egységek (egyén, csoport, hálózat) rendszerbe integráltsága lehetővé teszi a társas és az interakciós struktúra értelmezését (Wasserman & Faust, 1994), valamint a társas jelenségek megismerését és megértését (McFarland, Diehl, & Rawlings, 2011). A kapcsolatháló-elemzés egyik alkalmazási területe a tanulás (Jackson, 2008), amire számos példát találunk a nemzetközi (pl. Gest, Farmer, Cairns, & Xie, 2003; Martínez, Dimitriadis, Rubia, Gómez, & de la Fuente, 2003) és a hazai (Csaba & Pál, 2010) szakirodalomban egyaránt.

Az interakciós hálózatok vizsgálata több szinten történhet: a teljes hálózat, az alhálózat és az egyén szintjén (Haythornthwaite, 2001, 2002). A hálózati szinten olyan kérdésekre keressük a választ, mint például a hálózat összekapcsolódása, összetartás és töredezettség, információáramlás a hálózatban. Ezek fokmérője lehet a hálózati sűrűség, a hálózati centralizáció, a komponensek száma és aránya, az átlagos távolság, az átmérő vagy az interakciók viszonyossága. Alhálózati szinten az interakciós háló összefüggő, valamilyen mintázat szerint összekapcsolódó csoportosulásait, klasztereit vizsgálhatjuk. Ehhez olyan elemzési eljárások használhatók, mint a komponenselemzés vagy a centrum és a periféria közötti viszonyok elemzése. Egyéni szinten az egyéni pozíciókat határozhatjuk meg bizonyos szempontok alapján, ezeket a hálózat kutatás szakirodalma központiségmutatóknak nevezi (Freeman, 1979). A következőkben ezeket tekintjük át, az elemzések is ezen eljárások többségére épül.

Az interakciós háló összhálózati jellemzői

A tanulóközösség tagjai az interakciós hálóban csomópontként jelennek meg, a köztük zajló kommunikáció élek formájában, az így ábrázolt hálózat vizuálisan is elemezhető (Freeman, 2000). A tanulóközösségre vonatkozóan fontos szerkezeti információkat adhatnak a teljes hálózatra vonatkozó elemzési eljárások és mutatók. A különböző eljárások

által generált mutatók jól használhatók a tanulóközösségek felépítésének és működésének jellemzéséhez és összehasonlításához. Ehhez az interakciós háló sűrűségét, centralizációját, az átlagos távolságot és az interakciós háló átmérőjét, valamint a viszonyosság mértékét alkalmaztuk kutatásunkban.

A sűrűség mérése különböző okok miatt lehet fontos. A sűrűbb szövésű hálózatokban az egyének általában közelebbi kapcsolatban állnak egymással. Ez nagy valószínűséggel befolyásolhatja az egyének viselkedését, a köztük zajló interakciók intenzitását, gyakoriságát, változatosságát és minőségét. A sűrű hálózatok megerősíthetik a már kialakult, fennálló normákat és viselkedésmódokat, ugyanakkor el is szigetelhetik a hálózat tagjait a külső behatásoktól. Ezzel szemben a ritkább szövésű hálózati struktúrák nagyobb cselekvési és gondolkodási szabadságot nyújthatnak a tagoknak, miközben az egyének számára elérhető erőforrásokhoz való hozzáférés korlátozottabb lehet (Carolan, 2014). A hálózati sűrűség segítségével azonos, egyéb paraméterek mellett a közösség összetartására is következtethetünk, ami magasabb szintű társas támogatással, hatékonyabb információ-áramlással társulhat. Azonban a sűrűség számítása interakciók esetén általában az interakciók átlagos erősségét adja (Hanneman, 2005).

A sűrűség mellett fontos további paraméterek vizsgálata is annak érdekében, hogy jellemezhessük a hálózatot. A centralizáció az interakciós hálózat esetén értelmezhető mind-egyik – később ismertetett – központiségkonceptciónál (befok, kifok, közöttség). A mutató 0 és 1 közötti értéket vesz fel, ahol 0 közeli érték jelzi, hogy a vizsgált hálózatban az interakciók kiegyensúlyozottabbak a tanulók között, míg az 1 közeli érték azt, hogy az interakciók inkább egyenlőtlen módon koncentrálódnak néhány tanuló körül és között.

További fontos strukturális információt jelent a csomópontok közötti átlagos távolság és az átmérő. A hálózatra vonatkozó paraméterek közül e két érték, az átlagos útvonalhossz és az átmérő alapján is következtethetünk a hálózat méretére és összetartó jellegére. Egy hálózaton belül a tagokat több közvetlen és közvetett, változatos útvonal kötheti össze, ezek átlaga az átlagos útvonalhossz. Az átmérő a hálózat szélső, legtávolabbi tagjai közötti távolság. Sok esetben önmagában ez utóbbi érték elegendő ahhoz, hogy fontos következtetéseket vonjunk le a hálózat tulajdonságaira vonatkozóan (Valente, 2010). A rövidebb, átlagos útvonalhossz és a kisebb átmérő összetartóbb hálózatot sejtet. Ellenben a nagyobb, átlagos útvonalhossz és átmérő azt jelezheti, hogy a hálózat kevésbé összetartó, ennél fogva az erőforrások – tanácsadás, bizalom, információ, tetszésnyilvánítás – áramlása a hálózat egyik részéből a másikba problémát jelenthet. Ugyanakkor, ha egy hálózatról tudjuk, hogy nagy átmérő és alacsony átlagos útvonalhossz jellemzi, akkor arra következtethetünk, hogy a hálózat egyes részei nem érhetők el bizonyos tagjai számára (Carolan, 2014).

A hálózati paraméterek közül fontos a tagok közötti kapcsolatok viszonyossága is, ami az összetartásra vonatkozóan adhat információt. Az iránnyal jellemezhető hálózatokban – mint amilyen az interakciós háló – a csomópontpárok között négy állapot lehetséges: nincs kapcsolat, az egyik felől a másik felé mutató, ezzel ellenkező irányú vagy viszonyos kapcsolat van közöttük. A viszonyosság (reciprocitás) indikátora mutatja meg, hogy az interakciók milyen arányban kölcsönösek, viszonyosak; értékéből az erőforrások (segítségnyújtás, tanácsadás, támogatás stb.) áramlására vonatkozó információkra is tudunk következtetni. Ennek vannak pozitív következményei, például interakciós környezetben a viszonyos

kapcsolatokra jellemző lehet az intenzívebb, gyakoribb kommunikáció (Gest et al., 2003). Mindezek mellett az indikátor a hálózati stabilitásról is informál, mivel a viszonyos kapcsolatok rendszerint stabilabbak, tartósabbak. A mutató arra is alkalmas, hogy megtudjuk, mennyire hierarchikus a hálózat, mivel a nagyobb viszonyossági arány nagyobb fokú kölcsönösséget, egyenlőséget mutat, ezzel szemben az alacsonyabb viszonyossági arány hierarchikusabb viszonyokat sejtet (Carolan, 2014). Együttműködések során sok esetben várható, hogy az idő előrehaladtával a hálózati reciprocitás aránya és sűrűsége növekszik, mivel egyre több kapcsolat jöhet létre, növekedhet az információáramlás mennyisége, az elmélyülés a közös feladatokban, továbbá változhat az attitűd is (Carolan, 2014). Úgy tűnik azonban, hogy a viszonyosság nem minden esetben függ össze az együttműködés során folytatott egyeztetésekkel és az ismertségi kapcsolatok gazdagodásával (Moolenaar, 2010). Mindazonáltal a nagyfokú viszonyosság összefüggést mutathat a problémamegoldással és a komplex ismeretek információcseréjével is (Uzzi & Spiro, 2005). A viszonyosság megállapítására több megközelítés és eljárás is alkalmazható, ezek közül kettőt ismeretünk és alkalmazunk az elemzések során (Hanneman, 2005). Az egyik a csomópontpárookra összpontosít és az ezek közötti viszonyos kapcsolatok arányát mutatja meg. A másik eljárás a viszonyos kapcsolattal rendelkező csomópontpárok közötti kapcsolatok és az összes kapcsolat közötti arányt adja eredményül. Az előbbi eljárás a csomópontpárookra fókuszál, az utóbbi a kapcsolatokra.

Az ismertetett hálózati mutatókon kívül számos további eljárás és mutató alkalmazható az elemzések során, ezekre most nem térünk ki, hiszen a tárgyalt eljárások és mutatók segítségével viszonylag jól leírhatók a hálózatok és a közösségek. Miután áttekintettük a teljes hálózatra, vagyis a tanulóközösségre jellemző fontosabb hálózati eljárásokat és mutatókat, rátérünk az egyén szintjén értelmezhető mutatókra. Az összhálózati koncepciók részletezése után az egyéni elemzési szint fogalmainak összefoglalása következik.

A hálózati pozíciók az interakciós hálóban

A pozícióelemzés az egyik legkorábban alkalmazott kapcsolathálózati elemzési eljárás (l. pl. Lorrain & White, 1971). A neveléstudományi kutatások számára is fontos kérdés, miért érdemes foglalkozni a csomópontok, jelen esetben az egyének hálózati pozíciójával, vagyis a tanulók tanulóközösségbeli elhelyezkedésével. Korábbi vizsgálatokból tudjuk, hogy a központi helyzetben elhelyezkedő személyek az információhoz való hozzáférés és a különböző forrásból származó információk integrálása szempontjából kiemelt helyzetben vannak a többiekhez képest (Bavelas, 1950). Ugyanakkor egy szervezetben belül annak mértéke és ismerete is fontos, hogy az egyén mennyire dominálja a kommunikációs hálózatát – vagyis mennyire van központi helyzetben –, ez ugyanis hatással van az egyén és a szervezet hatékonyságára, hangulatára és a tagok egymásra hatásának érzékelésére (Leavitt, 1951). Hasznos lehet ugyanakkor a perifériális pozíció is, azaz távol lenni a központ sűrűjétől, intenzitásától, dinamikájától, mert ez a helyzet lehetővé teheti az elmélyülést és a nagyobb produktivitást.

Az interakciót a hálózatelemzés szakirodalma irányított élként értelmezi, ami azt jelenti, hogy az interakciónak iránya van, ami az azt kezdeményező személytől a megszólított személy irányába mutat (Wasserman & Faust, 1994). Ennek függvényében a kapott és

a kezdeményezett interakciók mennyisége alapján kétféle mutató számítható minden személy között. A kezdeményezett interakciók a kezdeményezőhöz viszonyítva kifelé irányulnak, ennek mennyiségét, mértékét jelzi a kifok (*outdegree*; Freeman, 1979) központiságmutató. Ez az egyik mutatója a tanulók aktivitásának, adott helyzetben a fontosságuknak. A gyakrabban megszólaló tanulók esetében ugyanis ez az érték magasabb, mint a ritkábban megszólaló tanulóknál. Az aktívabb, többet kommunikáló személyek, mivel feltételezhetően el is olvassák azokat a szövegeket, amelyekhez hozzászólnak, több interakcióban vehetnek részt, több információt szerezhetnek és több információt terjeszhetnek, hamarabb juthatnak új információkhoz, mindezek miatt nagyobb lehet a szerepük az új információk terjedésében (Prell, 2011).

Egy másik hálózati mutató képezhető a kapott interakciók figyelembe vételével, ez a befok (*indegree*; Freeman, 1979) központiságmutató. Ezzel a mutatóval jellemezhető a tanulók megszólítottasága. A megszólítottaság lehet a társas kapcsolatrendszeren belüli ismertség, elismertség, kompetencia és társas hatások mértékének fokmérője. A mutató az információterjesztés mértékének is indikátora, vagyis annak, hogy az adott illető milyen mértékben járul hozzá az általa közölt információk továbbterjedéséhez – a megszólítottaság ugyanis azt feltételezi, hogy a megszólító olvasta a megszólított által megosztott közléseket. Egyes kutatók szerint (pl. Tsai, 2001) a befok központisága a legalkalmasabb központiságmutató az egyének információhoz vagy tudáshoz való hozzáféréseinek mérésére.

Mindezek mellett azonban megfigyelhetjük, hogy vannak olyan személyek, akik interakciós csoportosulások, sűrűbb interakciós formációk között helyezkednek el, és akik a tanulóközösség teljes interakciós hálójában összességében több személy közötti interakciós útvonalon tekinthetők aktívnak vagy kiemelt pozícióban lévőnek. Ezek a személyek fontosak lehetnek az irányítás, az információáramlás, az erőforrások (pl. segítség, tanácsadás, tudás) közvetítése, áramlása feletti kontroll szempontjából (Knoke & Yang, 2008). Ez a pozíció tehát az egyén számára hatalmat és befolyást jelenthet. Mindezek miatt fontos tudni, hogy az egyes tanulók milyen mértékben vannak jelen közvetítőként, köztes szereplőként a tanulóközösségen belül. Ezt a közöttség (*betweenness*; Freeman, 1979) központiságmutatóval mérhetjük és jellemezhetjük. A mutató annak mértékét jelzi, hogy az egyén stratégiaileg mennyire fontos pozíciót foglal el az adott hálózatban, illetve a közösségen belül. A pozíció egyben azt is megmutatja, hogy a tanulóközösség interakciós hálójában hol vannak a kommunikáció szempontjából kritikus töréspontok, melyek hiánya esetén széteshet a hálózat, vagyis megszakadhat a kommunikáció.

Az első két indikátor inkább azt mutatja meg, hogy az adott tanulók mennyire vannak központi helyzetben saját csoportformációikon belül, az utóbbi viszont azt, hogy kik helyezkednek el az egyes csoportformációk között. Ez a kettősség egyébként a kapcsolati tőkével foglalkozó elméleti forrásokban is megtalálható, ahol a csoportformációkon belüli pozíció lehet mutatója az összetartó (*bonding*), a csoportformációk közötti pozíció pedig az összekötő (*bridging*) jellegű központi kapcsolati jellegzetességeknek (Burt, 1992).

A hálózati pozíciók elemzésével tehát több számos dolog feltárulhat előttünk. Megtudhatjuk, hogy bizonyos szempontok alapján kik a központi személyek, ki miért lehet fontos az adott közösségben aktivitás, összetartás és más tényezőket tekintve. Kiderülhet, kik a véleményformálók, kik azok, akik ugyan aktívak, de többnyire másokat követnek,

kik azok, akik inkább passzívan követik az eseményeket, kik nem vesznek részt a tevékenységekben. Feltárulhat, hogy kik a tehetségesebb, nagyobb teherbírású, gazdagabb és kiműveltebb tudással rendelkező tanulók, és kinek lehet szüksége segítségre, információra. Az eljárások tehát jól alkalmazhatók a tehetséggondozásban és a felzárkóztatásban egyaránt. Az egyének fokszám értékének összehasonlíthatósága érdekében normalizálni szokták a mutatókat. Ez az érték a kapcsolatok számának és a maximálisan lehetséges kapcsolatok számának az aránya, 0 és 1 közötti érték – ahol az 1-hez közeli érték magasabb fokszámközpontosság-arányt jelez.

Az interakciós háló alhálózatai: komponensei és csoportosulásai

A hálózati szegmentáció, vagyis az alhálózatok, alcsoportok azonosításához, meghatározásához különböző eljárásokat használhatunk nézőponttól, megfigyelési céltól függően. Az elemzési eljárások során olyan összefüggő részeket keresünk, melyek egymástól jól elkülönülnek, értelmezhetők. Ebben az összekapcsolódás, az összetartás (kohézió), a közelség, a csoporthoz tartozás vagy a belső körhöz és a perifériához tartozás alapelve segíthet (Kadushin, 2012).

A komponenselemzés a hálózat komponenseinek számát és arányát adja eredményként. Komponensnek nevezik azokat az alhálózatokat, amelyek tagjai kapcsolatban vannak egymással, viszont más alhálózatok tagjaival nem (Hanneman, 2005). Az izolált tagok önmagukban is komponensnek számítanak. Interakciós hálózatokban laza (*weak*) komponensnek számítanak az interakciók irányától függetlenül összekapcsolódó alhálózatok; ez kiterjedtebb komponenseket eredményezhet. Ha figyelembe vesszük az interakciók irányát, a kölcsönös interakciókkal egymáshoz kapcsolódó tagok alhálózatát szoros (*strong*) komponensnek nevezzük. Ez az előző megközelítéshez képest kisebb kiterjedésű komponenseket fog eredményezni.

A centrum-periféria szerkezet a legegyszerűbb hálózati szegmentációs eljárások közé tartozik. A mindennapjainkban tapasztalhatjuk ennek hatásait, akár egy központi formációnak vagyunk a tagjai, akár peremhelyzetben vagyunk. A centrum-periféria struktúra mindenhol megfigyelhető, az iskolában ugyanúgy, mint a munkahelyen. A centrum tagjai között általában intenzívebb vagy kölcsönös kapcsolatok találhatók, a periféria tagjai viszont csak a centrum tagjaival vannak kapcsolatban, egymással nem. A periféria tagjai ennél fogva általában kevesebb, hiányosabb információhoz tudnak jutni. A fogalommal azonban vigyázni kell, mivel úgy tűnik, nincs egységes, elfogadott definíció a szakirodalomban, ez pedig nehezíti az egyes vizsgálatok összehasonlíthatóságát; szerzőnként jelentősen eltérhet a fogalom értelmezése és alkalmazása (Borgatti & Everett, 2000).

Összességében megállapítható, hogy a legtöbb esetben a centrum tagjai jobban magukévá teszik a csoport vagy a közösség normáit, mint a periféria tagjai, többet kommunikálnak egymással, több szál köti össze őket, több hatalmuk és befolyásuk van a teljes csoportformációra és annak működésére vonatkozóan. Mindemellett úgy tűnik, hogy a centrum-periféria struktúra és a hálózati jellegzetességek elősegítik a *status quo*-t (Kadushin, 2012).

Az empirikus vizsgálat jellemzői

Célok

Empirikus vizsgálatunk egy nagyobb kutatás részét képezte, melyben kutatásalapú tanulásban részt vett tanulóközösségek online és osztálytermi környezetben zajló tanulási folyamatain belül az ismertségi-kapcsolati és az interakciós jellemzőket, a közös tanulás észlelését és a tanulási folyamat dimenzióit vizsgáltuk. Jelen tanulmányban a tanulóközösségek online tanulási környezetben folytatott véleményezési aktivitásaiból kirajzolódó interakciós hálókat elemezzük különböző szempontok mentén.

Az empirikus vizsgálat elsődleges célja az volt, hogy feltárjuk, milyen mintázatot mutat a tanulók tanulóközösségen belüli – hozzászólásokból/véleményekből keletkezett – kommunikációja az online tanulási környezetben, blogkörnyezetben/kutatónaplóban. A vizsgálatnak része volt, hogy eltéréseket és hasonlóságokat tárjunk fel az egyes kurzusok tanulóközösségeinek interakciós hálózati struktúrájában. Ennek érdekében a teljes hálózatra vonatkozó elemzési eljárásokkal vizsgáltuk az egyes tanulóközösségek interakciós hálózatait. Az is célunk volt, hogy az interakciós hálózaton belül, különböző eljárások segítségével, feltárjuk a tanulók hálózati pozícióit az általuk kezdeményezett és fogadott interakciók alapján. Ehhez különböző központiségmutatók elemzési eljárásait használtuk. A harmadik vizsgálati terület a tanulóközösség különböző interakciós csoportformációinak feltárása volt komponenselemzés és centrum-periféria elemzés segítségével.

A vizsgálat kontextusa

A kutatásalapú tanulás közegének létrehozásához több feltételt kellett biztosítani: a tanulóközösség alakulásához a tanulási folyamatok megtervezését és szervezését, a produktumok megalkotásához a releváns feladatok és feladatleírások meghatározását, illetve a tanulás folyamatában zajló diskurzusok rendszerességének biztosítását, azaz az ösztönzési, az értékelési és a visszacsatolási rendszert. A csoport léte és működése szempontjából alapvető fontosságú, hogy a csoportok tagjai maguk választhatják-e meg, hogy kivel szeretnének együtt lenni és közös célokért tevékenykedni (Moreno, 1934). Ezt az alapvető figyelembe véve a kutatásba bevont kurzus hallgatói szabadon választhatták meg csoporttársaikat. A csoportok feladata ezután – az oktató által előre meghatározott témakörök közül – egy téma kiválasztása volt. Tehát a témák a tanulásban résztvevők számára kötelesek voltak, nem a diákok választhatták meg azokat, viszont a téma kidolgozásában szabadon alkothatták meg a csoportok a saját szövegeiket.

A csoportméret meghatározásában fontos szempont volt, hogy a tanulók elemi csoportokban (3-4 fő, l. erről Nagy, 2002) dolgozzanak annak érdekében, hogy minden tanuló aktivizálható legyen, illetve azért is, hogy a csoporttagok között működjenek az attraktív motivációk az erős szocializációs hatások kialakulása céljából (l. erről Nagy, 2002). A hallgatók által – tudásalkotó tanulóközösség tagjaként és csoportmunka aktív résztvevőjeként – végzett tanulási célú vizsgálódás alapvetően három szinten zajlott: személyes jelenlétre építő osztálytermi környezetben és két zárt online tanulási környezetben. Az

online tanulási környezetek az osztálytermen kívüli feladatvégzést, a kapcsolattartást, a kommunikációt és a közös felkészülést segítették. A tanulási folyamatok szervezése és irányítása során kiemelten fontos szempont volt az egyes tanulási szintek közötti tevékenységek összehangolása. A tanulási folyamat 15 hétből állt.

Kutatási kérdések

A vizsgálat során a következő kérdésekre kerestük a választ: (1) Milyen mintázatot mutat a tanulók tanulóközösségen belüli kommunikációja az egyes kurzusok online tanulási környezetekben? Milyen jellegzetes mintázatok tárultak fel a tanulóközösségekben az egyénekre és a csoportformációkra vonatkozóan? (2) A tanulók milyen pozíciókban voltak interakcióik alapján a tanulóközösségekben; ez milyen központi/peremhelyzetet jelentett számukra? (3) A tanulók között milyen központi és perifériális csoportosulások mutatkoztak meg kommunikációjukra vonatkozóan?

Minta, adatfelvétel, hálózati határok és interakciók

Minta és adatfelvétel

A kutatás megvalósíthatósága érdekében olyan tanulási környezeteket kellett kialakítani megfelelő feladatokkal, amelyek a tanulókat (a továbbiakban a tanuló, diák, hallgató kifejezéseket szinonimaként fogjuk használni) rendszeres együttműködésre, folyamatos feladatvégzésre, jelen helyzetben szövegalkotásra, majd a készülő szövegekre adott hozzászólásokra/véleményalkotásra ösztönözze. A feltáró jellegű kutatásalapú tanulásban részt vevő tanulóközösségek tagjai körében ezeken a tevékenységeken keresztül valósul meg a tudásalkotás.

A tanulmány csak az interakciók elemzésével foglalkozik, a tudásalkotás folyamataival nem. A vizsgálat sorozatot a hagyományos tanulási-tanítási stratégiától teljesen más módon terveztük; olyan módon, hogy érvényesüljön a kutatásalapú tanulás, ami technológiával támogatott, közös feladatvégzésre és rendszeres diskurzusokra épülő stratégián alapul. Mivel jelen kutatásunk vizsgálat sorozatában rendhagyó módon tanultak a vizsgálatban részt vevő tanulók, ezért indokoltnak tartjuk, hogy röviden összefoglaljuk, milyen előzetes oktatási helyzetben tanultak a diákok e tanulási-tanítási stratégia előtt.

Az egyetemi kontextusban lefolytatott vizsgálat sorozatban BA szinten tanuló egyetemi hallgatók vettek részt. Ők tanulmányaik során – az egyetem tradicionális rendszere szerint – félévenként különböző kurzusokat vesznek fel, melyek között elméleti és gyakorlati tárgyakat egyaránt hallgatnak. Gyakori, hogy specializálót is választhatnak, majd az adott év tanulmányi kreditjét összegyűjtve államvizsgát tesznek, szakdolgozatot írnak. Ilyen kontextusban a tanulás viszonylag kötött módon folyik az egyetem vizsga- és értékelési rendszerében. Jellemző továbbá, hogy a tanulás általában két részre, szorgalmi és vizsgaidőszakra oszlik. A két szakaszban a hallgatók a kurzusok tananyagával majdnem kizárólag csak a szorgalmi időszakban tudnak foglalkozni (ami a hazai felsőoktatásban kb. 15 hét). Elméleti tárgyak esetén ezt követően a megszerzett tudásukról értékelést kap-

nak, vizsgát tesznek a vizsgaidőszakban. Ezen kívül általában szemináriumokat és gyakorlati órákat is felvehetnek a hallgatók, a szemináriumok gyakran kics csoportos, gyakorlatorientált foglalkozások vagy műhelymunkák.

A vizsgálsorozatba több, hasonlóan tervezett és irányított tanulási helyzetet vontunk be. Mindegyik tanulási helyzetet egyetemi kurzusokra, összesen háromra terveztük (1. táblázat).

1. táblázat. A kutatásban résztvevők adatai kurzusonként

Hallgatók és csoportok jellemzői	1. kurzus	2. kurzus	3. kurzus
Jelentkezett hallgatók (fő)	46	57	50
Tanulócsoportok a kurzus kezdetén (csoportszám)	15	18	16
Kurzust elvégző hallgatók (fő)	41	54	44
Kurzust elvégző hallgatók aránya (%)	89	95	88

A kurzus kötelezően választható alapkursus volt. A tanulmányban bemutatott kutatási környezetben fontos volt a technológiával támogatott tanulási helyzet kialakítása. Erre alkalmasak voltak az egyetem osztálytermei; néhány tanteremben ugyanis jól használható, gyors internethasználattal bíró számítógépek álltak rendelkezésre. Ez két-három tanulóra jutó, modern asztali számítógépekkel és projektorral ellátott felszereltséget jelentett. A mintavétel BA szakos, elsőéves hallgatókból tevődött össze.

A hálózati határok meghatározása

Mivel a jelen kutatás kapcsolatháló-elemzésen alapul, indokolt, hogy a populáció és a minta azonosításának szempontjából foglalkozzunk a hálózati határok kérdésével. Ezt a szakirodalomban határmeghatározási problémának (*boundary specification problem*) nevezik (leírását l. Molnár, 2016). Vizsgálatunkban – a tanulók közötti tanuláscélú interakciós hálókra vonatkozóan – a kurzuson való jelenlét határozta meg, hogy kik tartoznak a mintába. Ez viszont nem jelentette azt, hogy minden hallgató részt vett az órán kívüli, illetve az online tanulási környezetben folyó tanulásban, nem feltétlen volt jelen mindenki az online színtérben.

Az interakciók mint digitális nyomok az online tanulási környezetben

A kapcsolatháló-elemzéshez adatként a diákok által közölt hozzászólások/vélemények és reflektálások szolgáltak, ugyanis hálózati adatok kinyerhetők archivált anyagokból (Valente, 2010), például naplóból (pl. Padgett & Ansell, 1993) vagy annak hálózatos, digitális formájából, blogból is (l. pl. Adams, Phung, & Venkatesh, 2009). Ezek a rendszerek rögzítik használóik minden lépését, beleértve az általuk létrehozott közlések (szövegek, vizuális tartalmak) megosztójának adatait (pl. nevét), a megosztás időpontját, helyét; az esetlegesen érkező hozzászólások tartalmát, a hozzászólók nevét, a hozzászólások időpontját és más olyan (meta)információt, ami fontos lehet a technológiai rendszer, vagyis

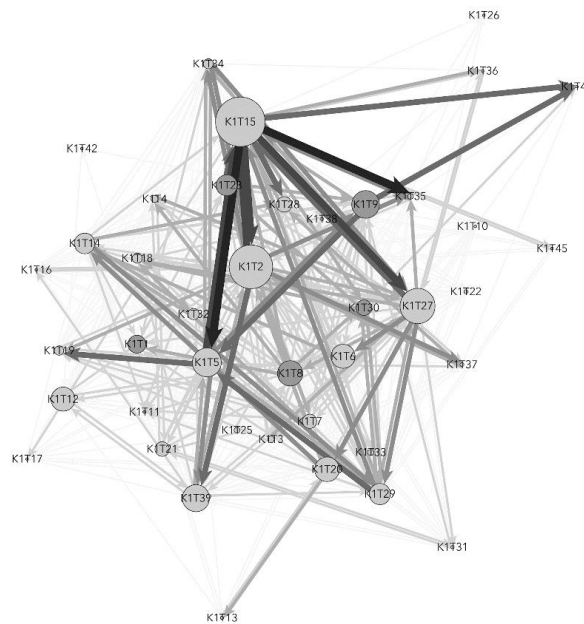
az online tanulási környezet működéséhez. Az ilyen jellegű adatok felhasználására példa a társadalomkutatók csoportja közötti email-es üzenetváltások kommunikációs mintázatának elemzése is (Wasserman & Faust, 1994). A kifinomultabb rendszerek az ilyen módon rögzített adatokhoz programozási interfészen vagy online felületen keresztül hozzáférést is lehetővé tesznek.

A jelen vizsgálat online tanulási színtere is blogkörnyezet volt, ahol a tanulók napló-bejegyzéseket osztottak meg egymással és vitatták meg azokat. Az adatok megszerzéséhez tehát nem kellett kérdőíves, interjú- vagy megfigyelésalapú technikákat alkalmazni, az online nyomok segítségével a hálózati struktúra rekonstruálható volt. Ennek az is az előnye, hogy a hálózati határok könnyen nyomon követhetők (Knox, Savage, & Harvey, 2006).

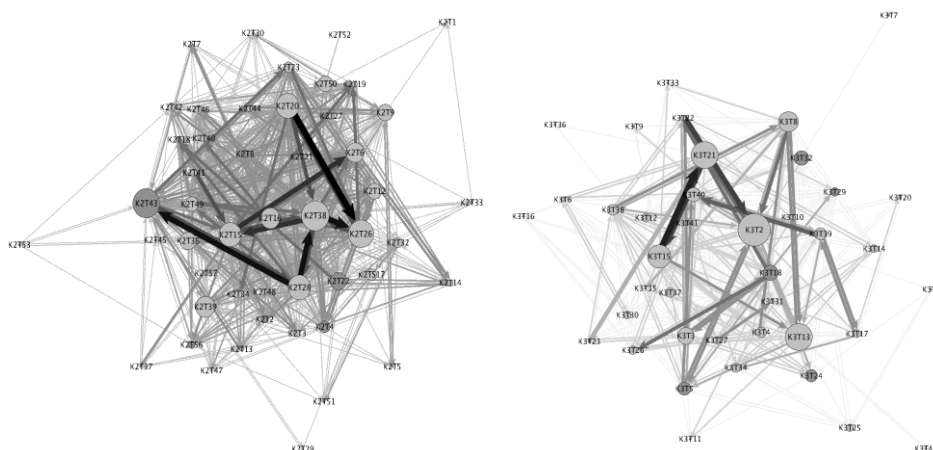
Az empirikus vizsgálat eredményei

A kurzusok interakciós hálói

A kurzusok interakciós hálójának vizuális ábrázolása az 1. és 2. ábrán látható. A fontosabb paramétereket a 2. táblázat tartalmazza.



1. ábra
Az 1. kurzus interakciós hálója



2. ábra
Az 2. és a 3. kurzus interakciós hálója

2. táblázat. A kurzusok online tanulási környezetében végzett tevékenységek adatai

Online tanulási környezet (blogkörnyezet)	1. kurzus	2. kurzus	3. kurzus	Átlag
Összefoglalók száma	133	99	121	118
Hozzászólások száma	899	1111	604	871
Összefoglalók terjedelme (leütés)	667825	505800	573880	667825
Hozzászólások terjedelme (leütés)	242903	329262	227013	266393
Összefoglalók terjedelme hallgatónként	16288	9367	13043	14413
Hozzászólások terjedelme hallgatónként	5924	6097	5159	5749
Összefoglalók átlagos terjedelme (leütés)	5021	5109	4743	5676
Hozzászólások átlagos terjedelme hozzá- szólásonként (leütés)	270	296	376	306

A három kurzus tanulóközösségének, működésük interakciós hálózatának elemzése alapján mindhárom kurzuson hasonló számú hallgató vett részt (átlag 51 fő), akik átlagosan 16 tanulócsoportot hoztak létre a kurzus kezdetén. A kurzusokra jelentkezők közül nem mindenki vett részt a tanulási folyamatokban, átlagosan 46 tanuló végezte el a kurzusokat (91%). A tanulók átlagosan 118 összefoglalót készítettek a három kurzuson (1. kurzus: 133; 2. kurzus: 99; 3. kurzus: 121), és átlagosan 871 alkalommal szóltak hozzá egymás írásaihoz és hozzászólásaihoz (1. kurzus: 899; 2. kurzus: 1111; 3. kurzus: 604). Ez átlagosan több mint 580 000 leütést jelent az összefoglalókra (1. kurzus: 667 825, 2. kurzus: 505 800, 3. kurzus: 573 880) és 266 000 leütést a hozzászólásokra (1. kurzus: 242 903, 2. kurzus: 329 262, 3. kurzus: 227 013) vonatkozóan, ami átlagosan közel 12 000

leütés terjedelmű szövegeket (1. kurzus: 16 288; 2. kurzus: 9367; 3. kurzus: 13 043) és átlagosan 5700 leütés terjedelmű hozzászólásokat (1. kurzus: 5924; 2. kurzus: 6097; 3. kurzus: 5159) jelent hallgatónként. Mindegyik kurzus kiemelkedően produktív volt mind az írásbeli szövegalkotást, mind a tanulók közötti interakciókat illetően.

Az interakciós hálóra vonatkozó strukturális információk alapján (3. táblázat) az egyes tanulóközösségek között kisebb eltérések mutatkoznak. A tanulóközösségek interakciós sűrűsége jelentősen eltér egymástól, ennek értéke az 1. kurzus esetén 0,33, a 2. kurzusnál 0,29, a 3. kurzus esetén 0,23. A 1. kurzusban egy nagy komponens található az interakciók irányát figyelmen kívül hagyó eljárás alapján, kettő, ha figyelembe vesszük az irányt is; ebben az esetben a komponensarány a tanulók számához viszonyítva 0,03. Azonban a kisebbik komponens ebben az esetben mindössze egy tanuló. Mindez azt jelenti, hogy a tanulóközösség az interakciós hálóra vonatkozóan teljesen összekapcsolódó hálózati formációnak tekinthető, amit az összekapcsoltság (0,98) és a töredezettség (0,02) mutatói is alátámasztanak. A 2. kurzus esetén a laza komponensek száma szintén egy, szoros komponenselemzés esetén itt is kettő, azonban a komponensarány a tanulók számához viszonyítva itt 0,02. Ez szintén magas összekapcsoltságot (0,98) és elhanyagolható töredezettséget (0,02) jelez. A 3. kurzusnál némileg eltérő eredményt kaptunk, a lazább kritériumok mellett végzett komponenselemzés itt is egy főkomponenst mutatott ki, azonban a szoros kritériumok, vagyis az interakciós irányokat figyelembe vevő elemzési eljárás esetén négy komponenst mutatott ki az algoritmus. Ugyanakkor ezek közül három komponens izolált személyt jelent. Ettől függetlenül maga a tanulóközösség jelentős mértékben összefüggőnek tekinthető az összekapcsolódást illetően, mivel a főkomponens méretét tekintve szinte lefedi a közösséget (a tanulók 92,5%-a volt jelen ebben a komponensben). Ezt az összekapcsoltságot (0,92) és a töredezettséget (0,08) mutatói is tükrözik.

3. táblázat. A kurzusok interakciós hálójának teljes hálóra vonatkozó statisztikai adatai

<i>Mutató</i>	<i>1. kurzus</i>	<i>2. kurzus</i>	<i>3. kurzus</i>
Átlagos fokszám	13,10	13,90	8,85
Kifok centralizáció	0,43	0,47	0,37
Befok centralizáció	0,33	0,30	0,35
Sűrűség	0,33	0,29	0,23
Komponensek száma (laza kritérium)	1,00	1,00	1,00
Komponensek száma (szoros kritérium)	2,00	2,00	4,00
Szoros komponensek aránya a tanulókhoz viszonyítva	0,03	0,02	0,08
Összekapcsoltság	0,98	0,98	0,93
Töredezettség	0,02	0,02	0,07
Átlagos távolság	1,72	1,80	1,89
Átlagos távolság szórása	0,56	0,60	0,62
Átmérő	3,00	4,00	4,00
Interakciók viszonyossága	0,80	0,81	0,84
Tanulópárok közötti viszonyosság	0,66	0,68	0,72

A tanulói aktivitások fokmérőjeként alkalmazott kifok központiségmutató tanulóközösségen belüli eloszlására vonatkozó mutatója, a kifok centralizáció értéke eltér a három kurzusnál. Arra következtethetünk, hogy a 2. kurzusban tevékenykedő tanulók közül kevesebben voltak sokkal aktívabbak (0,47), az 1. kurzusban hasonló tendencia figyelhető meg, viszont kevésbé központosulnak a kezdeményezések (0,43), ezzel szemben a 3. kurzuson több tanuló között oszlik el az aktivitás. A kapott interakciók, vagyis a megszólítotttság alapján kalkulálható befok központiségértékek tanulóközösségre vonatkozó, központosulási tendenciát tükröző befok centralizációmutató közel hasonló értéket adott (1. kurzus: 0,33; 2. kurzus: 0,3; 3. kurzus: 0,35). Ezt értelmezhetjük úgy, hogy az egyes kurzusokon közel hasonló módon oszlott el a hozzászólások mennyisége a megszólított hallgatókra vetítve. Az is látható, hogy mindhárom kurzusnál a megszólítotttság centralizációs mutatója alacsonyabb az aktivitás mutatójánál, amiből arra következtethetünk, hogy kevesebb tanuló tekinthető aktívnek az interakciók kezdeményezése szempontjából, mint amennyi tanulót megszólítottak a tanulás során; kevesebb tanuló foglalkozott több tanulóval.

Az átlagos távolság mindhárom kurzus interakciós hálózatában hasonló értéket vett fel. Az értékek azt mutatják, hogy mindegyik kurzus esetében a tanulók kevesebb mint két lépésre voltak egymástól az interakciók szempontjából (1. kurzus: $M=1,72$, $SD=0,56$; 2. kurzus: $M=1,80$, $SD=0,60$; 3. kurzus: $M=1,90$, $SD=0,62$). Ez az érték közelinek tekinthető. A magas fokú produktivitás és az intenzív, gyakori interakció lehet ennek is a következménye. A másik, sűrű és összetartó interakcióra utaló mutató az átmérő, melynek értéke megmutatja, hogy az interakciós háló két legszélsőbb tanulója milyen messze van egymástól, vagyis köztük hány interakciós lépés mutatható ki. Ez mindhárom kurzus esetén alacsony, az 1. kurzus esetén három lépés, a 2. kurzus és a 3. kurzus esetén négy.

Az interakciók összetartó, sűrű jellegére, a viszonyosságra vonatkozóan megállapítható, hogy mindhárom kurzus esetén kiemelkedően magas volt ennek mértéke. Az 1. kurzusnál az összes interakció 79,7%-a volt viszonyos, vagyis minden tíz interakcióból közel nyolc. A 2. kurzus esetén ez az arány 80,8%, a 3. kurzus esetén ennél magasabb, 83,6%. Ha az interakciókban részt vevő tanulók párpait nézzük, akkor is magas értékeket kapunk. Az 1. kurzus tanulói között az interakciók által érintett tanulók párpainak 66,3%-a került viszonyos interakciós helyzetbe, a 2. kurzuson ennek aránya 67,7%, a 3. kurzuson 71,8%.

Mindkét mutató eredményei alapján mindegyik kurzus tanulói fokozott erőfeszítéseket tettek arra, hogy kölcsönös legyen a kommunikáció/interakció közöttük. Ezzel kapcsolatban két fontos, lehetséges jelenséget, hatást érdemes átgondolni. A tanulók személyes ismeretségi hálózatának strukturális jellegzetességei, például az összetartó jellege és magas fokú összekapcsolódása is oka lehet a tanulók közötti interakciók intenzitásának, gyakoriságának és viszonyosságának. Ugyanakkor nem zárható ki az sem, hogy a tanulási helyzet tervezettségé és szervezethez járult ehhez hozzá, illetve ezek együttesen is okozhatták a fenti eredményeket. Mindemellett feltételezhető, hogy a viszonyosság önmagában további interakciókra ösztönzi a tanulókat. Ezeket a feltételezéseket további elemzések társítják fel.

A hálózati pozíciók az interakciós hálózatokban

Ahogy az interakciós hálózatelemzés eljárásainak ismertetésénél tárgyaltuk, a tanulók hálózati pozícióinak elemzésével sok információ megtudható a diákok tanulóközösségen belüli elhelyezkedéséről, a különböző szempontok szerinti (egymáshoz viszonyított) központi helyzetéről. A következőkben áttekintjük a tanulóközösségek diákjainak hálózati pozícióit az aktivitás, a megszólítotttság és a köztes, közvetítői pozíció szempontjából. Ehhez a kifok, a befok és a közöttiség központosságmutatókat alkalmaztuk. A kifok mutató a kezdeményezőhöz viszonyítva kifelé irányuló, azaz kezdeményezett interakciók mennyiségét adja, amit aktivitásnak nevezünk a vizsgálatunkban. A befok ezzel szemben a befelé irányuló, azaz a kapott interakciók mennyiségét jelenti, amit megszólítotttságnak nevezünk. A közöttiség mutató a kifelé és a befelé irányuló interakciók alapján számított mutató, ami a feltételezett, potenciális közvetítői pozíció meghatározásához adhat támpontot. Az aktivitás fontos a tevékenység- és interakcióorientált (diskurzusfókuszú) tanulási folyamatokban. Azonban ennek optimális mértékét nem könnyű meghatározni, hiszen a túl kevés és a túl sok aktivitás egyaránt okozhat problémákat. Mindazonáltal fontos figyelembe venni, hogy az egyes tanulók hol helyezkednek el a saját tanulóközösségükben. A megszólítotttság ugyancsak fontos az ilyen tanulási helyzetekben, jelezheti, hogy az adott személy valamilyen tudással rendelkezik, jelezhet társas kapcsolatot (pl. barátság, tanuló társi kapcsolat) és lehet jelentés nélküli, kötelező (nek vélt) tevékenység eredménye is. A közöttiség, többek között, azért lehet fontos, mert sok esetben ezek a tanulók olyan tanulók és/vagy tanulócsoportok között helyezkednek el, akik máskülönben nem lennének kapcsolatban egymással, ezáltal közöttük nem áramolna információ, tudás, segítségadás és más erőforrások.

A három vizsgált központosságmutató minden tanulóra vonatkozóan megmutatja a tanulók teljes közösséghez viszonyított pozícióját. Ezt grafikusán is ábrázolhatjuk a megfelelő algoritmusok segítségével, ahogyan az 1. és a 2. ábra szemlélteti. Az itt bemutatott eljárás a csomópontokat és az összekötő vonalakat egymáshoz viszonyítva ábrázolja, lehetővé téve a csomópontok méretének megjelenítését is.

A befok és a kifok értékei abszolút értékben mutatják az egyes tanulók által kezdeményezett és kapott hozzászólások számát; ennek alapján sorba rendezhetők a tanulók aktivitás és megszólítotttság szerint. A pozícióelemzés során arra kerestük a választ, hogy milyen sorrendiség és tanulóközösségen belüli elhelyezkedés mutatható ki a tanulók között, valamint arra, hogy az egyes szempontok (aktivitás, megszólítotttság és közöttiség) körében kimutathatók-e jellemző tendenciák. Az eredményeket a 4. táblázat tartalmazza.

Az elemzés feltárta, hogy mindhárom kurzus tanulóközösségén belül az aktivitás, a megszólítotttság és a közvetítői pozíció szerint az első tíz pozícióban szinte ugyanazok a tanulók találhatók. Ebből arra lehet következtetni, hogy azok a tanulók, akik aktívak (többet szólnak meg, szólnak hozzá mások szövegeihez, hozzászólásaihoz), több hozzászólást is kaphatnak, egyben úgy tűnik, hogy a közvetítői pozíciókban is inkább ők találhatók. Azonban a tanulók sorrendje a legtöbb esetben nem teljesen azonos, jelentős eltérések vannak közöttük. Például annak ellenére, hogy az 1. kurzus tanulói között az első három helyen található (legaktívabb) tanuló mindhárom viszonylatban ugyanabban a pozícióban

található, a 2. kurzus és a 3. kurzus tanulói között eltért az egyes változók sorrendje. Az egyik vizsgált változó sorrendje tehát nem feltétlenül határozza meg a többi sorrendjét.

4. táblázat. A tanulói aktivitás és a megszólíttóság sorrendje a közvetítői pozícióhoz viszonyítva, tanulónként

Tanuló	1. kurzus			Tanuló	2. kurzus			Tanuló	3. kurzus		
	A	M	K		A	M	K		A	M	K
K1T15	1	1	1	K2T38	2	1	1	K3T2	2	1	1
K1T2	2	2	2	K2T43	7	5	2	K3T13	5	4	2
K1T27	3	3	3	K2T26	4	3	3	K3T21	3	2	3
K1T39	10	8	4	K2T20	5	7	4	K3T15	1	3	4
K1T5	6	4	5	K2T28	1	4	5	K3T8	6	5	5
K1T8	8	9	6	K2T16	8	8	6	K3T3	8	8	6
K1T9	4	11	7	K2T15	6	2	7	K3T32	26	24	7
K1T20	11	17	8	K2T39	16	29	8	K3T18	4	10	8
K1T6	14	10	9	K2T36	11	13	9	K3T40	9	6	9
K1T12	24	22	10	K2T6	9	6	10	K3T5	10	9	10

Megjegyzés: A=Aktivitás, M=Megszólíttóság, K=Közvetítői pozíció

A központiségmutatók egyben azt is jelzik, hogy mely tanulók vesznek részt nagyobb intenzitással az interakciókban. Az egyes tanulók által kezdeményezett interakciók összes interakcióhoz viszonyított arányából következtethetünk arra, hogy milyen mértékben fedi le néhány tanuló a teljes tanulóközösség interakciós hálóját. Ha például megnézzük, hogy az összes kezdeményezett interakció kezdeményezésének harmada hány tanuló között oszlik el, mindhárom kurzuson öt tanulót (1. kurzus: 12%; 2. kurzus: 10%; 3. kurzus: 12,5%) kapunk. Az egyes kurzusok aktív tanulóinak száma az 1. kurzuson 41, a 2. kurzuson 49, a 3. kurzuson 40 volt. Az is kiderül, hogy az interakciók felét kilenc tanuló (ezek arányai 1. kurzus: 21,9%; 2. kurzus: 18,4%; 3. kurzus: 22,5%) kezdeményezte mindhárom kurzuson; a kezdeményezés 75%-a 17 tanulóhoz köthető az 1. kurzus és a 3. kurzus (1. kurzus: 38,8%; 3. kurzus: 46,3%), valamint 19 tanulóhoz a 2. kurzus (41,5%) esetén. A kezdeményezett interakciók 90%-át 25 tanuló (60,9%) kezdeményezte az 1. kurzuson, 29 (59,2%) a 2. kurzuson és 24 (60%) a 3. kurzuson. Összességében az adatok arra engednek következtetni, hogy a tanulók mintegy 40%-a mindegyik tanulóközösségben alig kezdeményezett interakciót.

Ha megnézzük a hozzászólások alapján mérhető megszólíttóság (befok központiség) értékeit, azt látjuk, hogy vannak az aktivitáshoz hasonló tendenciák és attól eltérők egyaránt. Az kiderült, hogy az interakciók mintegy harmadát kevesen kapták, az 1. kurzuson

6 tanuló (14,6%), a 2. kurzuson 7 tanuló (14,3%), a 3. kurzuson 6 tanuló (15%). Ebből arra következtethetünk – összevetve az aktivitás hasonló értékeivel –, hogy kevesebb tanuló szólított meg több tanulót, azaz kevesebb tanuló foglalkozott több tanulóval. Az interakciók mintegy felét 11 tanuló (26,8%) kapta az 1. kurzuson, 13 (26,5%) a 2. kurzuson és 10 (25%) a 3. kurzuson. Hasonló tendencia mutatkozik meg itt is mindhárom kurzusnál, úgy tűnik, hogy közel hasonló arányokat kapunk az egyes kurzusoknál. Az is megfigyelhető, hogy itt is több tanuló között oszlik el a kapott interakció, mint az aktivitásnál. Az interakciók 75%-ára elvégezve 21 tanulót (51,2%), 23 tanulót (46,9%) és 19 tanulót (47,5%) kapunk az egyes kurzusoknál. Itt már nem egységesek az arányok. Végül az interakciók 90%-ára vonatkozóan 29 tanulót (70,7%), 32 tanulót (65,3%) és 27 tanulót (67,5%) eredményez az elemzés. Itt is eltérnek az egyes tanulóközösségekben kimutatható arányok. Összességében a tanulók 35–40%-ához csupán a hozzászólások kevesebb mint 10%-a érkezett.

A mélyebb következtetésekhez és megállapításokhoz itt is pontosabb interakciós adatokra lenne szükség mind a tartalomra, mind az egységnyi interakción belül átadott információk mennyiségére vonatkozóan. A jelen vizsgálatban csak az interakciók gyakoriságát tudtuk figyelembe venni, azt nem, hogy az egyes interakciókon belül milyen mennyiségű információ áramlik a tanulók között.

Korrelációelemzéssel megvizsgáltuk az aktivitás és a megszólítottság közötti összefüggéseket is. Ennek eredményeként mindhárom kurzus interakciós hálózatában szignifikáns ($p < 0,05$) az összefüggés a két változó között (1. kurzus: 0,94; 2. kurzus: 0,89; 3. kurzus: 0,89). Ez megerősíti a korábbi megállapításainkat, miszerint az aktivitás és a megszólítottság vélhetőleg összefügg. Úgy tűnik, hogy akik többet kezdeményeznek – feltételezhetően önmagában a kezdeményezésnek köszönhetően –, azok több visszajelzésre is számíthatnak.

Az elemzés feltárta, hogy a három kurzus tanulóközösségében jelentősen eltér az egyes pozíciók – aktivitás, megszólítottság és közvetítői pozíció – sorrendje, azonban kimutathatók hasonló tendenciák is. Ami eltér, hogy az 1. kurzus esetében az első három tanuló mindhárom vizsgált pozícióban ugyanabban a sorrendben követi egymást, azonban a 2. kurzus és a 3. kurzus tanulói körében a sorrendek eltérnek egymástól. Egyetlen közös vonás tudunk felfedezni a három tanulóközösség között: a tanulóközösségekben a közvetítői pozíció alapján legkiemelkedőbb tanuló található a megszólítottság mértékét tekintve is az első helyen. Ennek egy lehetséges magyarázata az, hogy miközben az aktivitás megszólítottsághoz vezethet, vagyis érdemes a tanulóknak kezdeményezniük – az oktátónak pedig erre ösztönöznie a diákjait –, az aktivitás szempontjából legjobb pozícióba kerülő tanulók egyben közvetítői szempontból is kiemelkedően jó helyzetbe kerülhetnek. Ők lehetnek a tanulóközösség központi véleményformálói, akiknek a megnyilvánulásai szinte mindenhol eljuthatnak. Ennek a feltételezésnek az igazolásához további vizsgálatokra van szükség.

Az is megfigyelhető, hogy az aktivitás és a megszólítottság magas értékei nem garantálják a magas közvetítői pozíciót. Az ugyanis, hogy a tanulók milyen mértékben tekinthetők jobb közvetítői pozícióban lévőknek, önmagában még nem jelenti azt, hogy ez az aktivitásuk vagy a megszólítottságuk mértékének közvetlen következménye.

Az interakciós háló alhálózatai, komponensei és csoportosulásai

Megvizsgáltuk, hogy a tanulóközösségben milyen csoportosulások, alhálózatok, szorosabb alakzatok mutathatók ki az interakciós hálózatban. Ehhez komponenselemzést, valamint centrum- és perifériaelemzést végeztünk. A komponenselemzés feltárta, hogy a kurzusok tanulóközösségeinek interakciós hálóját hány komponensből, vagyis teljes összekapcsoltságot mutató alhálózatból áll. Amikor nem vesszük figyelembe az interakciók irányát (laza interakciós kritérium komponensei), mindhárom interakciós háló teljes hálózatnak tekinthető, viszont amikor figyelembe vesszük (szoros interakciós kritérium komponensei), akkor az 1. és a 2. kurzus esetén két komponens, a 3. kurzus esetén négy komponensre osztható. Tehát mindhárom tanulóközösségben egy-egy főkomponensről és további egyszemélyes komponensekről van szó, ami azt jelenti, hogy maga a tanulóközösség mindhárom esetben szinte teljes hálózatnak tekinthető. Ez feltételezhetően több tényezőre is hatással lehet, például az információáramlásra, az egymásra hatásra és a tanulásra.

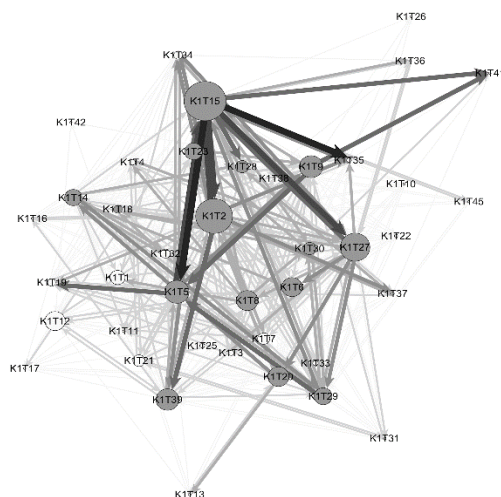
Annak érdekében, hogy pontosabb képet kapjunk a tanulóközösség belső működéséről, további elemzéseket végeztünk. Azt vizsgáltuk, hogy a tanulóközösségek interakciós hálóiban kimutathatók-e központi, egymással intenzívebb, gyakoribb interakcióban lévő tanulói csoportosulások, centrumok. A centrum- és perifériaelemzéssel a hálózatok két csoportra oszthatók, centrumra és perifériára (Borgatti & Everett, 2000). A centrum a központi pozícióban lévő személyek csoportját tartalmazza, amelyre a teljes hálózathoz képest nagyobb mértékű és viszonyosabb interakciós mintázat jellemző, ezzel szemben a periférián található személyek jellemzően a centrumhoz kapcsolódnak, ám egymáshoz nem (Mullins, Hargens, Hecht, & Kick, 1977). Tanulási szempontból mindezek miatt valószínűsíthetően jelentősége van annak, ha a tanulóközösségben kimutatható ilyen jellegű centrum-periféria mintázat.

Az elemzéshez kategorikus centrum-periféria elemzést alkalmaztunk. Ennek lényege, hogy az interakciós háló mátrixát úgy alakítjuk át, hogy az négy részre osztsa a kapcsolatok mátrixát. Ebben a módosított mátrixban a bal felső részre kerülnek a centrum interakciós kapcsolati adatai, a jobb alsóba a perifériáé, a jobb felső tartalmazza a centrumtól a periféria felé irányuló interakciókat és a bal alsó a periféria felől a centrum felé irányulókat. Az elemzést az Ucinet (Borgatti, Everett, & Freeman, 2002) szoftverrel végeztük a Hamming algoritmus segítségével. Az elemzés eredményeit az 5. táblázat tartalmazza.

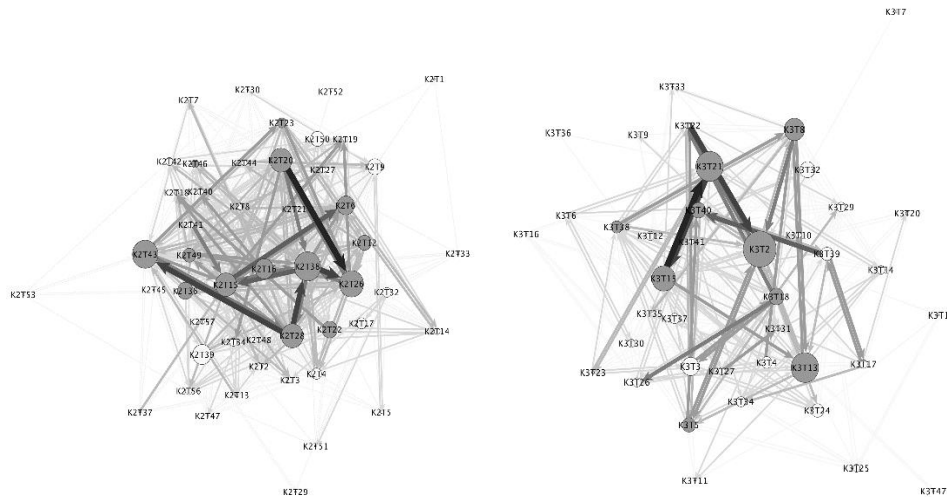
A kategorikus centrum-periféria elemzésnél jószágmutatók (1. kurzus: 0,87; 2. kurzus: 0,88; 3. kurzus: 0,87) segítségével tudjuk megállapítani, hogy a feltárt struktúra milyen korrelációt mutat az ideális centrum-periféria struktúrával, vagyis azzal a mátrixstruktúrával, amiben az elemzésként kapott centrum és a periféria méretével megegyező méretű, teljes kapcsolódást mutató centrum- és perifériamátrix, valamint a centrum és a periféria, illetve a periféria és a centrum közötti viszonyokat mutató mátrixok találhatóak. Az elemzési eljárás alapján feltárult centrum- és perifériastruktúrát a 3. és a 4. ábra szemlélteti.

5. táblázat. A centrum-periféria elemzés eredményei

Mutatók	1. kurzus	2. kurzus	3. kurzus
Centrum tanulóinak száma	15	14	9
Periféria tanulóinak száma	26	35	31
Összes tanuló száma	41	49	40
Centrum mérete az összlétszámhoz viszonyítva (%)	37	29	23
Periféria mérete az összlétszámhoz viszonyítva (%)	63	71	78
Kezdeményezett interakciók aránya az összes kezdeményezett interakcióhoz viszonyítva			
A centrum tanulói által (%)	69	64	17
A periféria tanulói által (%)	31	36	83
Kapott interakciók aránya az összes interakcióhoz viszonyítva			
A centrum tanulóinak címzett (%)	61	53	18
A periféria tanulóinak címzett (%)	39	47	82
Interakciós arányok az összes interakcióhoz viszonyítva			
A centrum tanulói egymás között (%)	41	33	23
Centrum-periféria irányban (%)	29	31	28
Periféria-centrum irányban (%)	21	20	24
Periféria egymás között (%)	10	16	25
Interakcióba került tanulópárok aránya az összes interakcióhoz viszonyítva			
A centrum egymás között (%)	33	23	14
Centrum-periféria irányban (%)	33	32	30
Periféria-centrum irányban (%)	22	23	26
Periféria egymás között (%)	13	22	30
Illeszkedésmutató	0,87	0,88	0,87



3. ábra
A 1. kurzus interakciós hálói és a centrum tanulói



4. ábra

A 2. és a 3. kurzus interakciós hálói és a centrum tanulói

Az elemzések alapján mindhárom kurzus tanulóközösségében található jól kimutatható centrum-periféria struktúra, azonban ezek mérete, arányai és mértéke eltér mindhárom kurzusnál. A 1. kurzusnál például a 41 főből 15 főt kaptunk eredményül, ez 37%-os centrumlefedettség. A centrum tanulóinak interakcióit elemezve az is kiderült, hogy az összes interakció (N=537) 69%-át ők kezdeményezték (átlagosan 1,65 belső, vagyis a centrum tanulói között zajló interakciós gyakorisággal), valamint az összes interakció 61%-a hozzájuk érkezett. A periféria tanulói közötti interakciós háló sűrűségére ezzel szemben jellemző, hogy jelentősen ritkább; az 1. kurzus esetén átlagosan 0,13 interakció realizálódott a periféria tanulói között, ami nagyon kevésnek tekinthető. Az is kiderült, hogy a centrum tanulói közötti interakciók az összes interakció csupán 32%-át teszik ki. A 2. kurzus esetében is hasonlóak a tendenciák, ám az eredmények más arányokat mutatnak. A 3. kurzus esetében szintén hasonló tendenciákat láthatunk, azonban az arányok jelentősen eltérnek az 1. és a 2. kurzustól. Ennél a tanulóközösségnél a centrum kisebb méretű (arányaiban is, 23%) a teljes tanulóközösséghez viszonyítva. Az általuk kezdeményezett, a kapott interakciók és a köztük zajló belső kommunikáció mennyisége és aránya is jelentősen alacsonyabb a másik két kurzushoz képest. Az elemzés a centrum és a periféria közötti viszonyra vonatkozóan is szolgált többletinformációval. Mindhárom tanulóközösségre jellemző, hogy az interakciók iránya inkább jellemző a centrum felől a periféria felé (pl. 1. kurzus esetén az átlagos interakciós gyakoriság 0,63), mint fordítva (1. kurzus esetén az átlagos interakciós gyakoriság 0,46). Feltételezhető, hogy a centrum tanulói nemcsak egymással voltak intenzívebb interakciós kapcsolatban, hanem a periféria tanulóival is többen foglalkoztak.

A centrum tanulói az 1. és a 2. kurzus esetében jelentősen többször kezdeményeztek interakciót (69 és 64%), mint a periféria tanulói. A 3. kurzusban ettől eltérő módon alakult

a kommunikáció, itt a centrum tanulói az összes interakció csupán 17%-át kezdeményezték. Az 1. kurzusban a centrum által kezdeményezett interakciók 41%-a esett a centrum tanulóira, ez négyszer több, mint a periféria tagjai közötti interakciók mennyisége (10%). A kommunikáció nem volt kiegyensúlyozott, ez abban is megnyilvánult, hogy a centrum tanulói nagyobb arányban szólították meg a periféria tanulóit (29%), mint a periféria tanulói a centrum tagjait (21%). A 2. kurzus esetén hasonló tendenciákat látunk. Ugyanakkor a 3. kurzus esetén a centrumnál nem mutatható ki ilyen aktív szerep, a kommunikáció is kiegyensúlyozottabb volt, mint a másik két kurzusnál. Azonban a centrum tanulói még így is nagyobb mértékben szólították meg a periféria tanulóit (28%), mint fordítva (24%).

Pedagógiai szempontból fontos ismerni a tanulóközösségek centrum-periféria szerkezetét, mivel ez lehetővé teszi az oktató, az oktatásszervező és a kutató számára egyaránt a tanulási környezet, a motivációs és az értékelési rendszer, az interakciók és a teljes tanulási folyamat jobb tervezését. Például lehetővé teszi azt is, hogy az aktívabb, többet kommunikáló, esetlegesen jobban tanuló és teljesítő tanulók inkább az őket érdeklő és a képességeiknek megfelelő feladatokat kapjanak. Egyben azt is, hogy ne csak magukkal és a centrum többi tanulóival legyenek interakciós kapcsolatban, hanem a periférián lévő, ritkábban megnyilvánuló, kevesebb tudással, esetleg gyengébb képességekkel rendelkező, esetleg visszahúzódóbb tanulókkal is. Ráadásul a peremhelyzetben lévő tanulók is ösztönözhetők arra, hogy egymással is interakcióba lépjenek, valamint arra is, hogy növeljék az interakcióik számát a centrum tanulóival.

Összegzés és következtetések

Tanulmányunkban feltáró jellegű vizsgálódásban részt vett tanulóközösségek interakciós hálóit elemeztük, melynek segítségével betekintést nyertünk a modern hálózatos online tanulási környezeteket aktívan használó, vizsgálódó tevékenységeket végző tanulóközösségek működésébe és véleményező/interakciós mechanizmusába. Feltártuk, a tanulók hogyan szövetkeznek egymással az egyéni és csoportfeladataik elvégzése érdekében, valamint azt ismertük meg, hogy mindeközben milyen pozícióba kerülnek egymáshoz viszonyítva az adott tanulóközösségen belül. A vizsgálódásban részt vett tanulóközösségek interakcióit az online tanulási környezetben folytatott tudásépítő diskurzusok képezték. Az elemzéseket kapcsolatháló-elemzéssel végeztük három szinten: a teljes tanulóközösségre, az egyénre, valamint a csoportosulásokra (alshálózatokra) vonatkozóan.

A tanulók mindegyik kurzuson folyamatosan, rendszeresen és egymást motiválva vettek részt az online tanulási környezet interakcióiban; ez hozzájárulhatott ahhoz, hogy az összetartás erősödhetett (Fiske, 2006). Ezt a megállapítást alátámasztja, hogy a tanulóközösségek interakciós hálója mindegyik kurzus esetén sűrűn és jelentős mértékben összekapcsoltnak (alig töredezettnek) mutatkozott. Ugyancsak a tanulóközösségek magas szintű hálózati összetartását igazolja, hogy mind a tanulók közötti interakciós távolság, mind a teljes interakciós háló átmérője alacsony értéket mutatott. A kohézió több szempontból lehet fontos: hozzájárulhat a csoporttagság érzetének megjelenéséhez, közös megértéshez vezethet, valamint az érzelmi szálak erősödéséhez a résztvevők között (Fiske, 2006); jelen

vizsgálatban azonban a csoporttagság, a valahova tartozás vizsgálata nem volt része az elemzéseknek.

A magas szintű hálózati összetartásra következtethetünk a viszonyosságmutatók magas értékeiből is; a tanulók fokozott erőfeszítéseket tettek a kölcsönös kommunikáció és a feladatvégzés érdekében. A kölcsönösség a társas csere egyik fontos eleme, biztosíthatja, hogy az interakciók jótettrel jótettel viszonzva méltányos végeredményt hozzanak (Fiske, 2006). A viszonyosság a kötődés, azaz a tartóssá vált vonzalom kialakulása, annak tartóssága, optimális működése szempontjából is kiemelkedő jelentőségű feltételnek számít, szemben az egyoldalúsággal, ami általában konfliktusok forrása (Nagy, 2002). Ez a tanulás hatékonysága szempontjából azért lényeges, mivel a kölcsönösség hiánya alacsony teljesítményhez (lassuláshoz, elakadáshoz, esetleges eredménytelenséghez) vezethet. Ezen felül a nagyobb arányú viszonyosság kiegyensúlyozottabb működést biztosíthat a tanulóközösségekben (Moreno, 1934).

A hálózati pozíciók elemzésével feltártuk, hogy a tanulók közül kik állnak központi helyzetben az aktivitás, a megszólítotttság és a közvetítői pozíció szempontjából. A hierarchiában elfoglalt előkelő pozíció státust jelent, ami gyakran jár együtt a hatalommal, vagyis a befolyásolás (Fiske, 2006), illetve az erőforrások kontrollálásának képességével (Fiske, 1993). Az elemzések rávilágítottak arra, hogy – a kurzusok tanulóközösségein belül – a központi pozíciókban szinte ugyanazok a tanulók voltak jelen az aktivitás, a megszólítotttság és a közvetítői pozíció szerint. Ebből arra következtethetünk, hogy azok a tanulók, akik aktívak voltak (többet szóltak hozzá mások szövegeihez, hozzászólásaihoz), több hozzászólást is kaphattak; illetve a közvetítői pozíciókba is inkább ők kerültek. Az eredményekből közvetlenül azonban még nem tudunk következtetéseket levonni az interakciós háló hálózati pozícióból a tanulók közötti státusz és hatalmi elrendeződésre vonatkozóan, ehhez további hálózati rétegek (pl. referenciahatalom, szakértői hatalom, legitim hatalom, segítségnyújtás; Fiske, 2006) hálózatainak pozícióelemzésére van szükség.

A tanulók sorrendjében jelentős eltérések mutatkoztak, ugyanis a legtöbb esetben a sorrend nem teljesen volt azonos az egyes tanulóközösségekben. Az elemzésekből kiderült, hogy a tanulóközösségekben az aktívabb tanulók – a teljes tanulóközösséghez viszonyított arányaikhoz képest – jelentősen nagyobb arányban kezdeményeztek interakciókat: az interakciók felét a tanulók mintegy ötöde, háromnegyedét közel fele. Mindez azt is mutatja, hogy a tanulók egy része sok interakcióban vett részt és nagy arányban, illetve azt is, hogy nem sikerült elérni mindenki bevonódását. A tanulók egy része ugyanis nem vagy alig vett részt az interakciókban. Úgy is értelmezhető mindez, hogy a tanulók kicsivel több mint harmada mindegyik tanulóközösségekben alig kezdeményezett interakciót, valamint közel harmada alig kapott hozzászólást. Mindezeket igazolta a kezdeményezett és a kapott interakciók alapján számított aktivitás és megszólítotttság mutatói közötti szignifikáns és erős összefüggés is. Jelen eredményeket figyelembe véve felmerül a kérdés, hogy az egyes hálózati pozíciók jelentenek-e előnyöket vagy hátrányokat. Mindezen eredmények mögött a meghúzó feltételezett okok valószínűsíthetően a tanulás tartalmi tényezőiből, a tanulási motivációból és a tanulói attitűdből is eredhetnek – az együttműködési hajlandóságnak a közös tanulás észlelésére és a közösséghez tartozás észlelésére tett hatásának vizsgálatára példa Molnár és Pintér (2016) munkája. Az interakciók kezdeménye-

zését és az erre adott viszontválaszokat/hozzászólásokat ugyanis befolyásolhatja a feldolgozandó téma iránti érdeklődés, melyből a hallgatók kellő számú bevonása, majd az ezeket követő érdeklődés fenntartása és a tanulói ösztönzések is befolyásolhatnak. Mindezek miatt érdemes megfontolni a tanulók tudásának, motivációinak, attitűdjének, meggyőződéseinek hálózati szemléletű, nézőpontú vizsgálatát.

További fontos következtetéseket tudunk levonni, amennyiben megvizsgáljuk a tanulók közötti interakciók gyakoriságának eloszlását. Ennek vizsgálatára nem tértünk ki. Feltételezhetően kimutatható az előnyben részesített kapcsolódás mechanizmusa (Albert & Barabási, 2000), amit többek között email üzenetváltások (Ebel, Mielsch, & Bornholdt, 2002), azonnali üzenetküldés hálózataiban (Smith, 2002) tanulói fórumbeszélgetések hálózataiban (Zhang, Ackerman, & Adamic, 2007) korábban igazoltak. A hálózatok (közösségek) növekedésével és gazdagodásával gyakran együttjár, hogy az új tagok megjelenésekor azok nagy valószínűséggel részesítik előnyben a már jó kapcsolatokkal rendelkező tagokat (Barabási & Albert, 1999), ez esetünkben, vagyis az interakciós hálózatok esetében azt jelenti, hogy a beszélgetésekbe bekapcsolódó tanulók különböző szempontok (pl. közeli barátság, érdeklődés) alapján részesíthetik előnyben azokat a beszélgetéseket, amelyekhez hozzászólnak. A hozzászólás mögötti motívumok között feltételezhetően találunk olyat, ami az ismertségből, elismertségből, tekintélyből fakad (a megszólított személy eleve több ismeretségi, elismertségi kapcsolattal rendelkezik), és olyat is, aminek oka az, hogy a beszélgetésben már többen részt vesznek.

Az interakciós háló elemzésének részét képezte a hálózati szegmentáció és a csoportosulások feltárása is. Ennek érdekében végeztük el a komponensek és a centrum-periféria struktúra elemzéseit. Az adatok alapján mindegyik interakciós hálóban található egy nagyobb összefüggő komponens (óriáskomponens, l. pl. Palla & Kertész, 2008), ami majdnem teljesen lefedi a teljes tanulóközösséget. Korábbi vizsgálatok kimutatták, hogy gyakori jelenség az ilyen jellegű óriáskomponens kialakulása (Newman, 2010). Ezen felül mindegyik tanulóközösségben van néhány, részben izoláltnak tekinthető tanuló is, akik az aktivitásuknak köszönhetően nem képezik részét ennek az összefüggő nagy komponensnek. Mindez feltételezhetően kihat a tanulóközösségen belüli információáramlásra, az egymásra hatásra, a közös tevékenységekre és a tanulásra egyaránt. Végül centrum-periféria elemzés segítségével elemeztük a tanulóközösségek interakciós hálóját azt feltételezve, hogy mindegyikben található olyan központi tanulói csoportosulás, amelynek tagjai szorosabb interakciós kapcsolatban állnak egymással (centrum), és amelyhez más tanulók ugyan kapcsolódnak, azonban nincsenek vagy kevésbé vannak kapcsolatban egymással (periféria). Mindhárom tanulóközösségben markáns centrumformáció tárult fel, azonban ezek mérete és a tanulóközösséghez viszonyított aránya eltérő. Mindegyik tanulóközösségre jellemző volt, hogy a centrum tanulóinak aránya alacsony volt, az általuk kezdeményezett és a kapott interakciók aránya viszont magas. Mind a három tanulóközösségre jellemző volt az is, hogy a centrum tanulói több interakciót kezdeményeztek a periféria tanulói felé, mint fordított irányban. Ezt értelmezhetjük úgy is, hogy a centrum tanulói nemcsak egymással voltak intenzívebb interakciós kapcsolatban, hanem a periféria tanulóival is többen foglalkoztak. Ugyanakkor a periféria tanulóira ez nem volt jellemző.

A kapcsolatháló elemzés különböző koncepciók, eljárások és mutatók segítségével adhat betekintést oktatóként és kutatóként számunkra a tanulóközösségek szerkezeti felépítésébe, belső életébe és működési mechanizmusaiba. Az eredmények a neveléstudományi kutatás és a tanítási-tanulási praxis szempontjából fontosak: a tanulóközösség szerkezetének és mechanizmusainak ismeretében optimalizálhatjuk a tanulási környezetet, tervezhetjük és módosíthatjuk a motivációs bázist, az értékelési rendszert és a teljes tanulási folyamatot. Változtathatunk a tanulási-tanítási stratégiánkon, a feladatokon; akár erősíthetjük az érzelmileg kiegyensúlyozottabb, attraktív, segítő társas kapcsolat kialakulását. Mindezek mellett a pozitív tanulási kimenetek érdekében a tanulási folyamatban beavatkozhatunk a beszélgetésekbe, alakíthatjuk azokat az eredményes tanulás érdekében. A feladatok személyre szabott tervezése is megvalósítható, ugyanis megfelelő, esetlegesen erősen motiváló és az egyéni igényeket kielégítő feladatok segítségével az aktívabb, többet kommunikáló, esetlegesen gyorsabban tanuló és hatékonyabban teljesítő diákok is jobban mozgósíthatók.

A tanítás-tanulás szempontjából az egymás iránti figyelem és odafigyelés mint cél elérése és mint feladat betartása is fontos lehet. Amennyiben a pozícióelemzés segítségével feltárul, hogy kik a gyorsabban tanuló és nagyobb érdeklődést mutató diákok, ösztönözni lehet őket, hogy ne csak önmagukkal és a centrum többi tanulóival legyenek interakciós kapcsolatban, hanem a periférián lévő, ritkábban megnyilvánuló, kevesebb háttértudású, a témához kevésbé értő, lassabban haladó vagy visszahúzódozó tanulókkal is. Ugyanakkor a peremhelyzetben lévő tanulók is ösztönözhetők arra, hogy egymással is interakcióba kerüljenek, valamint arra is, hogy fokozzák az interakciókat a centrum tanulóival.

Az elemzések eredményeiből arra is következtethetünk, hogy az interakciókban egyaránt megmutatkozhatnak a kiemelkedő képességű, tehetséges tanulók és a segítségre, támogatásra, felzárkóztatásra szoruló diákok egyaránt. A kommunikációs háló ismerete jelentős tudást biztosít az oktatói és a kutatói munkában, ennek láthatóvá tételében pedig fontos szerepe lehet az online tanulási környezeteknek és a kapcsolatháló-elemzésnek.

Az interakciók ösztönzése azonban önmagában nem elegendő, mivel az együttműködési helyzetekben a kommunikáció megjelenésének feltételei között érdemes figyelembe venni a meggyőződés, és az attitűd különböző aspektusait is. Például nagyobb elköteleződés és figyelem várható el azoktól a tanulóktól, akik szerint a tanulás nem velünk született adottság (l. pl. Schommer, 1993), hanem folyamatos együttműködő, társakkal és a tanulást segítő eszközökkel interakciókban gazdag rekurzív alkotói folyamat. Vagy például az együttműködési hajlandóság jelentős mértékben meghatározhatja az interakciók kezdeményezésének gyakoriságát és intenzitását, illetve a tanulás és a közösséghez tartozás érzését (l. pl. Molnár & Pintér, 2016).

Érdeemes további kutatásokat folytatni az interakciók kezdeményezése, minősége és különböző paraméterei, valamint más, a tanulási folyamatokat befolyásoló tényezők közötti összefüggések és egymásrahatások feltárására irányulóan. Ehhez kifinomultabb elemzési eljárásokra és az elemzési eljárások megfelelő kombinálására van szükség.

Irodalom

- Adams, B., Phung, D., & Venkatesh, S. (2009). Social reader: following social networks in the wilds of the blogosphere. In *Proceedings of the first SIGMM workshop on Social media (WSM '09)* (pp. 73–80). New York, NY, USA: ACM. doi: [10.1145/1631144.1631159](https://doi.org/10.1145/1631144.1631159)
- Albert, R., & Barabási, A.-L. (2000). Topology of evolving networks: local events and universality. *Physical review letters*, *85*(24), 5234. doi: [10.1103/physrevlett.85.5234](https://doi.org/10.1103/physrevlett.85.5234)
- Barabási, A.-L., & Albert, R. (1999). Emergence of scaling in random networks. *Science*, *286*(5439), 509–512. doi: [10.1126/science.286.5439.509](https://doi.org/10.1126/science.286.5439.509)
- Bavelas, A. (1950). Communication patterns in task-oriented groups. *Journal of the Acoustical Society of America*, *22*(3), 725–730. doi: [10.1121/1.1906679](https://doi.org/10.1121/1.1906679)
- Bereiter, C. (2002). *Education and mind in the knowledge age*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Bitchener, J., Young, S., & Cameron, D. (2005). The effect of different types of corrective feedback on ESL student writing. *Journal of Second Language Writing*, *14*(3), 191–205. doi: [10.1016/j.jslw.2005.08.001](https://doi.org/10.1016/j.jslw.2005.08.001)
- Borgatti, S. P., & Everett, M. G. (2000). Models of core/periphery structures. *Social Networks*, *21*(4), 375–395. doi: [10.1016/s0378-8733\(99\)00019-2](https://doi.org/10.1016/s0378-8733(99)00019-2)
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Freeman, L. C. (2002). *UCINET 6 for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard: Analytic Technologies.
- Burt, R. S. (1992). *Structural holes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Carolan, B. V. (2014). *Social network analysis and education*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Chandler, J. (2003). The efficacy of various kinds of error feedback for improvement in the accuracy and fluency of L2 student writing. *Journal of Second Language Writing*, *12*(3), 267–296. doi: [10.1016/s1060-3743\(03\)00038-9](https://doi.org/10.1016/s1060-3743(03)00038-9)
- Chapman, C., Ramondt, L., & Smiley, G. (2005). Strong community, deep learning: Exploring the link. *Innovations in Education and Teaching International*, *42*(3), 217–230. doi: [10.1080/01587910500167910](https://doi.org/10.1080/01587910500167910)
- Chen, Y. L., Liu, E. Z. F., Shih, R. C., Wu, C. T., & Yuan, S. M. (2011). Use of peer feedback to enhance elementary students' writing through blogging. *British Journal of Educational Technology*, *42*(1), E1–E4. doi: [10.1111/j.1467-8535.2010.01139.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01139.x)
- Chu, S. K. W., Chan, C. K. K., & Tiwari, A. F. Y. (2012). Using blogs to support learning during internship. *Computers & Education*, *58*(3), 989–1000. doi: [10.1016/j.compedu.2011.08.027](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.08.027)
- Coleman, J. S. (1990). *Foundations of social theory*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Csaba, Z. L., & Pál, J. (2010). A negatív kapcsolatok alakulása és hatása: elméleti áttekintés és empirikus tesztelés két középiskolai osztályban. *Szociológiai Szemle*, *20*(3), 4–33.
- Csapó, B. (2004). *Tudás és iskola*. Budapest: Műszaki Könyvkiadó.
- de Jong, T., & van Joolingen, W. R. (1998). Scientific discovery learning with computer simulations of conceptual domains. *Review of Educational Research*, *68*(2), 179–202. doi: [10.2307/1170753](https://doi.org/10.2307/1170753)
- Deng, L., & Yuen, A. H. K. (2011). Towards a framework for educational affordances of blogs. *Computers & Education*, *56*(2), 441–451. doi: [10.1016/j.compedu.2010.09.005](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.09.005)
- Dorner, H., & Konyha, R. (2015). Esettanulmány alapú online kollaboratív tudásépítés vizsgálata – a tudásépítő interakciók kapcsolatrendszere az elégedettség és az eredményességgel. *Magyar Pedagógia*, *115*(3), 157–181. doi: [10.17670/mped.2015.3.157](https://doi.org/10.17670/mped.2015.3.157)
- Ebel, H., Mielsch, L.-I., & Bornholdt, S. (2002). Scale-free topology of e-mail networks. *Physical review*, *66*(3), 035103. doi: [10.1103/physreve.66.035103](https://doi.org/10.1103/physreve.66.035103)
- Ferris, D. R. (1995). Student reactions to teacher response in multiple-draft composition classrooms. *Tesol Quarterly*, *29*(1), 33–53. doi: [10.2307/3587804](https://doi.org/10.2307/3587804)

- Ferris, D. R. (2004). The „grammar correction” debate in L2 writing: Where are we, and where do we go from here? (and what do we do in the meantime...?). *Journal of Second Language Writing*, 13(1), 49–62. doi: [10.1016/j.jslw.2004.04.005](https://doi.org/10.1016/j.jslw.2004.04.005)
- Fiske, S. T. (1993). Controlling other people: The impact of power on stereotyping. *American psychologist*, 48(6), 621. doi: [10.1037//0003-066x.48.6.621](https://doi.org/10.1037//0003-066x.48.6.621)
- Fiske, S. T. (2006). *Társas alapmótvumok*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Freeman, L. C. (1979). Centrality in social networks conceptual clarification. *Social Networks*, 1(3), 215–239. doi: [10.1016/0378-8733\(78\)90021-7](https://doi.org/10.1016/0378-8733(78)90021-7)
- Freeman, L. C. (2000). Visualizing social networks. *Journal of Social Structure*, 1(1), 4.
- Garrison, D. R. (2011). *E-Learning in the 21st Century: A framework for research and practice* (2nd ed.). New York: Routledge. doi: [10.4324/9780203838761](https://doi.org/10.4324/9780203838761)
- Garrison, D. R., & Kanuka, H. (2004). Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95–105. doi: [10.1016/j.iheduc.2004.02.001](https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.02.001)
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2–3), 87–105. doi: [10.1016/s1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/s1096-7516(00)00016-6)
- Gest, S. D., Farmer, T. W., Cairns, B. D., & Xie, H. (2003). Identifying children's peer social networks in school classrooms: Links between peer reports and observed interactions. *Social Development*, 12(4), 513–529. doi: [10.1111/1467-9507.00246](https://doi.org/10.1111/1467-9507.00246)
- Hakkarainen, K. P. J., Palonen, T., Paavola, S., & Lehtinen, E. (2004). *Communities of networked expertise: Professional and educational perspectives*. Amsterdam: Elsevier Science.
- Hanneman, R. (2005). *Introduction to social network methods*. Riverside, CA: University of California.
- Haythornthwaite, C. (2001). Exploring multiplexity: Social network structures in a computer-supported distance learning class. *The Information Society*, 17(3), 211–226. doi: [10.1080/01972240152493065](https://doi.org/10.1080/01972240152493065)
- Haythornthwaite, C. (2002). Building social networks via computer networks: Creating and sustaining distributed learning communities. In K. A. Renninger & W. Shumar (Eds.), *Building virtual communities: Learning and change in cyberspace* (pp. 159–190). Cambridge: Cambridge University Press. doi: [10.1017/cbo9780511606373.011](https://doi.org/10.1017/cbo9780511606373.011)
- Holmes, K. (2005). Analysis of asynchronous online discussion using the SOLO taxonomy. *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*, 5, 117–127.
- Hou, H.-T., Chang, K.-E., & Sung, Y.-T. (2009). Using blogs as a professional development tool for teachers: Analysis of interaction behavioral patterns. *Interactive Learning Environments*, 17(4), 325–340. doi: [10.1080/10494820903195215](https://doi.org/10.1080/10494820903195215)
- Hyland, F. (1998). The impact of teacher written feedback on individual writers. *Journal of Second Language Writing*, 7(3), 255–286. doi: [10.1016/s1060-3743\(98\)90017-0](https://doi.org/10.1016/s1060-3743(98)90017-0)
- Jackson, M. O. (2008). *Social and economic networks*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Kadushin, C. (2012). *Understanding social networks: Theories, concepts, and findings*. Oxford: Oxford University Press.
- Kang, I., Bonk, C. J., & Kim, M.-C. (2011). A case study of blog-based learning in Korea: Technology becomes pedagogy. *The Internet and Higher Education*, 14, 227–235. doi: [10.1016/j.iheduc.2011.05.002](https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.05.002)
- Kárpáti, A. (2003). A tudás alapú társadalom pedagógiája és a számítógéppel segített tanulás. *Információs Társadalom*, 3(2), 34–51.
- Kim, H. N. (2008). The phenomenon of blogs and theoretical model of blog use in educational contexts. *Computers & Education*, 51(3), 1342–1352. doi: [10.1016/j.compedu.2007.12.005](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.12.005)
- Knoke, D., & Yang, S. (2008). *Social network analysis* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

- Knox, H., Savage, M., & Harvey, P. (2006). Social networks and the study of social relations: Networks as method, metaphor and form. *Economy and Society*, 35(1), 113–140. doi: [10.1016/j.compedu.2007.12.005](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.12.005)
- Leavitt, H. J. (1951). Some effects of certain communication patterns on group performance. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 46(1), 38–50. doi: [10.1037/h0057189](https://doi.org/10.1037/h0057189)
- Lee, I. (2004). Error correction in L2 secondary writing classrooms: The case of Hong Kong. *Journal of Second Language Writing*, 13(4), 285–312. doi: [10.1016/j.jslw.2004.08.001](https://doi.org/10.1016/j.jslw.2004.08.001)
- Leydesdorff, L. (2007). *A kommunikáció szociológiai elmélete*. Budapest: Typotex.
- Lorrain, F., & White, H. C. (1971). Structural equivalence of individuals in social networks. *Social networks: A developing paradigm*, 1(1), 49–80. doi: [10.1080/0022250x.1971.9989788](https://doi.org/10.1080/0022250x.1971.9989788)
- Martínez, A., Dimitriadis, Y., Rubia, B., Gómez, E., & de la Fuente, P. (2003). Combining qualitative evaluation and social network analysis for the study of classroom social interactions. *Computers & Education*, 41(4), 353–368. doi: [10.1016/j.compedu.2003.06.001](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2003.06.001)
- McFarland, D. A., Diehl, D., & Rawlings, C. (2011). Methodological transactionalism and the sociology of education. In M. T. Hallinan (Ed.), *Frontiers in sociology of education* (pp. 87–109). New York: Springer-Verlag. doi: [10.1007/978-94-007-1576-9_5](https://doi.org/10.1007/978-94-007-1576-9_5)
- Molnár, G. (2011). Az információs-kommunikációs technológiák hatása a tanulásra és az oktatásra. *Magyar Tudomány*, 172(9), 1038–1047.
- Molnár, P. (2016). Tanulóközösségek ismeretségi hálóinak strukturális mintázatai és jellegzetességei. *Iskolakultúra*, 26(5), 77–98.
- Molnár, P., & Pintér, H. (2016). Az együttműködés, a közös tanulás és a közösséghez tartozás kutatásalapú tanulásban részt vett tanulók körében. Manuscript submitted for publication.
- Moolenaar, N. M. (2010). *Ties with potential Nature, antecedents and consequences of social networks in school teams*. Amsterdam, the Netherlands: University of Amsterdam.
- Moon, J. A. (1999). *Learning journals: A handbook for reflective practice and professional development* (1st ed.). London: Routledge. doi: [10.4324/9780203969212](https://doi.org/10.4324/9780203969212)
- Moreno, J. L. (1934). *Who shall survive?: A new approach to the problem of human interrelations*. Washington, DC: Nervous and Mental Disease Publishing Co.
- Mullins, N. C., Hargens, L. L., Hecht, P. K., & Kick, E. L. (1977). The group structure of cocitation clusters: A comparative study. *American Sociological Review*, 42(4), 552–562. doi: [10.2307/2094554](https://doi.org/10.2307/2094554)
- Muukkonen, H., Hakkarainen, K., & Lakkala, M. (1999). Collaborative technology for facilitating progressive inquiry: Future learning environment tools. In C. Hoadley, & Roschelle, J. (Eds.), *Proceedings of the CSCLE '99* (pp. 406–415). Mahwah, NJ.: Lawrence Erlbaum and Associates. doi: [10.3115/1150240.1150291](https://doi.org/10.3115/1150240.1150291)
- Nagy, J. (2002). *XXI. század és nevelés*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Newman, M. (2010). *Networks: an introduction*. Oxford: University Press.
- Padgett, J., & Ansell, C. (1993). Robust action and the rise of the Medici, 1400–1434. *American Journal of Sociology*, 98(6), 1259–1319. doi: [10.1086/230190](https://doi.org/10.1086/230190)
- Palla, G., & Kertész, J. (2008). Szociofizika: humán kapcsolatok hálózata nagy skálán. *Fizikai szemle*, 58(6), 217–221.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. a., Jong, T. d., van Riesen, S. a. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14(1), 47–61. doi: [10.1016/j.edurev.2015.02.003](https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003)
- Prell, C. (2011). *Social network analysis: History, theory and methodology*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Robertson, J. (2011). The educational affordances of blogs for self-directed learning. *Computers & Education*, 57(2), 1628–1644. doi: [10.1016/j.compedu.2011.03.003](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.03.003)

- Scardamalia, M. (2002). Collective cognitive responsibility for the advancement of knowledge. In B. Smith & C. Bereiter (Eds.), *Liberal education in a knowledge society* (pp. 67–98). Chicago, Illinois: Open Court Publishing.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1993). Technologies for knowledge-building discourse. *Communications of the ACM - Special issue on technology in K–12 education*, 36(5), 37–41. doi: [10.1145/155049.155056](https://doi.org/10.1145/155049.155056)
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1994). Computer support for knowledge-building communities. *Journal of the Learning Sciences*, 3(3), 265–283. doi: [10.1207/s15327809jls0303_3](https://doi.org/10.1207/s15327809jls0303_3)
- Schommer, M. (1993). Comparisons of beliefs about the nature of knowledge and learning among postsecondary students. *Research in Higher Education*, 34(3), 355–370. doi: [10.1007/bf00991849](https://doi.org/10.1007/bf00991849)
- Schrire, S. (2006). Knowledge building in asynchronous discussion groups: Going beyond quantitative analysis. *Computers & Education*, 46(1), 49–70. doi: [10.1016/j.compedu.2005.04.006](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.04.006)
- Smith, R. D. (2002). *Instant messaging as a scale-free network* [PDF document]. Retrieved from <https://arxiv.org/abs/cond-mat/0206378>.
- Straub, R. (1997). Students' reactions to teacher comments: An exploratory study. *Research in the Teaching of English*, 31(1), 91–119.
- Sullivan, N., & Pratt, E. (1996). A comparative study of two ESL writing environments: A computer-assisted classroom and a traditional oral classroom. *System*, 24(4), 491–501. doi: [10.1016/s0346-251x\(96\)00044-9](https://doi.org/10.1016/s0346-251x(96)00044-9)
- Tsai, W. (2001). Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance. *The Academy of Management Journal*, 44(5), 996–1004. doi: [10.2307/3069443](https://doi.org/10.2307/3069443)
- Tuzi, F. (2004). The impact of e-feedback on the revisions of L2 writers in an academic writing course. *Computers and Composition*, 21(2), 217–235. doi: [10.1016/s8755-4615\(04\)00008-8](https://doi.org/10.1016/s8755-4615(04)00008-8)
- Uzzi, B., & Spiro, J. (2005). Collaboration and creativity: The small world problem. *American Journal of Sociology*, 111(2), 447–504. doi: [10.1086/432782](https://doi.org/10.1086/432782)
- Valente, T. W. (2010). *Social networks and health: Models, methods, and applications*. New York: Oxford University Press.
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press. doi: [10.1017/cbo9780511815478](https://doi.org/10.1017/cbo9780511815478)
- Weller, M., Pegler, C., & Mason, R. (2005). Use of innovative technologies on an e-learning course. *The Internet and Higher Education*, 8, 61–71. doi: [10.1016/j.iheduc.2004.10.001](https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.10.001)
- Wellman, B. (1988). Structural analysis: From method and metaphor to theory and substance. In B. Wellman, & S. D. Berkowitz. (Eds.), *Social structures: A network approach* (pp. 19–61). Cambridge: Cambridge University Press.
- Williams, J. B., & Jacobs, J. (2004). Exploring the use of blogs as learning spaces in the higher education sector. *Australasian Journal of Educational Technology*, 20(2), 232–247. doi: [10.14742/ajet.1361](https://doi.org/10.14742/ajet.1361)
- Xie, Y., Ke, F., & Sharma, P. (2008). The effect of peer feedback for blogging on college students' reflective learning processes. *The Internet and Higher Education*, 11(1), 18–25. doi: [10.1016/j.iheduc.2007.11.001](https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2007.11.001)
- Zachos, P., Hick, T. L., Doane, W. E. J., & Sargent, C. (2000). Setting theoretical and empirical foundations for assessing scientific inquiry and discovery in educational programs. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(9), 938–962. doi: [10.1002/1098-2736\(200011\)37:9<938::aid-tea5>3.0.co;2-s](https://doi.org/10.1002/1098-2736(200011)37:9<938::aid-tea5>3.0.co;2-s)
- Zhan, Z., Xu, F., & Ye, H. (2011). Effects of an online learning community on active and reflective learners' learning performance and attitudes in a face-to-face undergraduate course. *Computers & Education*, 56(4), 961–968. doi: [10.1016/j.compedu.2010.11.012](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.11.012)
- Zhang, J., Ackerman, M. S., & Adamic, L. (2007). Expertise networks in online communities: structure and algorithms. In *Proceedings of the 16th international conference on World Wide Web* (pp. 221–230). New York: ACM. doi: [10.1145/1242572.1242603](https://doi.org/10.1145/1242572.1242603)

ABSTRACT

INTERACTION NETWORKS IN KNOWLEDGE-BUILDING LEARNING COMMUNITIES

Pál Molnár

Network analysis of interactions may provide insights for teachers and researchers. Using network data, teachers and researchers can track and analyse the structure and mechanisms of a classroom or a course community. Teachers can use it to improve tasks, processes, groups, motivation, assessment or other aspects of learning. This paper reports on a network analysis of inquiry-based interactions that emerged during university courses between undergraduate students engaged in collaborative inquiry. The students' task was to summarize, share and discuss their findings in a course blog during the semester. Interactions of three university courses were analysed on three levels. First, macrolevel whole network analysis was used to identify the main structural properties of the course communities and compare them. The whole network measures were network density, centralization, components, average path length, diameter and reciprocity. According to the analysis, the interaction networks were dense, well-connected and highly reciprocated. This suggests that the communities were cohesive and the information flow was rather smooth. Second, the subnetwork structure of the communities was investigated. Connectivity and fragmentation, groupings, components and the core/periphery structure were analysed. This showed the latent structure of potential alliances and collaboration between students. Finally, a microlevel centrality analysis was performed to measure the positions of individuals (students) inside their communities. The results demonstrated the varying centrality of the students based on the interactions initiated and received. The findings are discussed.

Magyar Pedagógia, 116(3). 283–313. (2016)
DOI: 10.17670/MPed.2016.3.283

Levelezési cím / Address for correspondence: Molnár Pál, ELTE TTK, Természettudományi Kommunikáció és UNESCO Multimédiapedagógia Központ. H-1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A.



ÉSZTORSZÁG A PISA LEGEREDMÉNYESEBB OKTATÁSI RENDSZEREI KÖZÖTT: OKFELTÁRÁS ÉS REFLEXIÓK ÉSZT FORRÁSOK TÜKRÉBEN

Tóth Viktória* és Hercz Mária**

* *Pallasz Athéné Egyetem, Pedagógusképző Kar Pedagógiai Kutatóműhely*

** *Pallasz Athéné Egyetem, Pedagógusképző Kar*

A PISA-eredmények napvilágra kerülése időről időre az oktatás eredményességére és hátterére irányítja a szakma és a közvélemény figyelmét: vajon mi az oka, hogy az egyik ország sikeresebb, mint a másik? Átfogó nemzetközi kutatások helyezték fókuszba e kérdést az összehasonlító pedagógia szemszögéből (Barber & Mourshed, 2007; Mourshed, Chijioke, & Barber, 2010), kutatók sokasága tárta fel és tette közismertté a finn jellegzetességeket, a finn csodát, majd a 2012-es PISA-mérésben Észtország is a legjobbak közé került (OECD, 2014). Az eltelt idő ellenére az észtországi oktatással kapcsolatban egyelőre nagyon kevés információ érhető el magyar nyelven.

Ezt a hiányt kívánta csökkenteni 2014-ben megkezdett kutatásunk (Tóth, 2015), mely az észt és a magyar oktatás eredményeit állította fókuszba, különös tekintettel a tanulók közötti különbségek mértékére és okaira. A kutatás első szakaszának célja az volt, hogy a magyar oktatáskutatók és pedagógusok számára a legautentikusabb módon – észt és angol nyelvű, eredeti forrásokra építve – képet adjon az „észt csodáról”, bemutassa az oktatás alapilléreit, ható tényezőit a tanulói teljesítmények közötti különbséget középpontba helyezve. A második szakaszban választ kívántunk kapni arra a kérdésre, hogy miként értelmezik és milyen hatásoknak tulajdonítják ezeket az eredményeket az észt oktatáskutatók, a létrejöttükben jelentős szerepet játszó pedagógusok, illetve milyen módszereket alkalmaznak a tanórákon.

Jelen tanulmány e nagyobb kutatás első, leíró, összefüggéseket feltáró szakaszát mutatja be. A magyar és az észt oktatási rendszer összehasonlítását 20. századi jellemzőik és történelmük közötti párhuzamok és az elmúlt két évtized oktatási reformtörekvései tették indokolttá, ám felvetődik a kérdés: érvényesek-e ma is ezek az alapok, lehet-e, célszerű-e egy blokkba tartozóként kezelni a két országot. Tanulmányunk arra keresi a választ, hogy milyen az észt oktatási rendszer, azonosíthatók-e a különbségek hátterében álló vonásai, ha igen, akkor ezek közül melyeket lehetne a hazai oktatás fejlesztése érdekében fókuszba helyezni.

A tanulmányban az eredmények bemutatását két nagyobb fejezetbe rendeztük: az első a magyar és az észt vonatkozású nemzetközi vizsgálatokat, számszerű adatokat és az adatokból a magyar szakemberek által eddig levont következtetéseket dolgozza fel röviden,

kitérve arra is, mennyiben sorolható a két ország közös régióba. A második, terjedelmesebb rész az észtsországi oktatás jelenlegi helyzetét mutatja be a tanulók teljesítménye közötti különbségekre helyezve a hangsúlyt, illetve megvilágítva azt a történelmi, társadalmi problémát, ami a tanulói különbségek hátterében meghúzódik. A tanulmány végén kitérünk az észtek jelenlegi megoldási kísérletére, illetve az észti oktatás társadalomban betöltött szerepére is.

A kutatás jellemzői

Kutatásunk az összehasonlító pedagógia égisze alatt született, két ország oktatási jelenségeinek problémacentrikus összehasonlítását végeztük el. Gordon Györi (2004) alapján munkánk *kultúrközi* pedagógiai témájának tekinthető, hiszen figyelembe veszi a kulturális különbségeket is az összehasonlítás során, míg a nemzetközi pedagógiai kutatások látóköréből ez a nézőpont általában hiányzik.

A teljes kutatás kombinált kutatási stratégiára épült, azonban tanulmányunkban csak az első szakaszt mutatjuk be, ami *kvalitatív* szemléletű. A társadalomtudományban az 1950-es évektől kezdődően alakult ki az addig egyeduralmú pozitívista-objektívista tudomány szemlélet mellett ez a paradigma (Sallay, 2015, p. 9), de általános elfogadottsága a tudományos világban évtizedekkel később valósult meg. Hazánk pedagógiai kutatásában az ezredforduló környéke óta alkalmazzák (pl. Szabolcs, 2001). Témánk szempontjából ez a szemlélet tűnt a legalkalmasabbnak ismert negatívumai ellenére, többek között azért, mert megengedi a kutató konstruktívista (egyben relativista-szubjektívista) szemléletét (Lincoln & Guba, 2000), hiszen a valóságot feltáró és megértő kutató személyisége és a valóság nem választható ketté. Bár minden kutató törekszik az objektivitásra, megbízhatóságra, de értékeit és beállítódását szükségszerűen tartalmazza a kutatási folyamat és az eredmények interpretálása is (Daly, 2007). Kutatásunkban sor került a kvalitatív kritériumkatalógus alkalmazására. Az eredmények szubjektív értelmezésének csökkentéséhez az eredeti kutatást új szakértő bevonása egészítette ki.

A kutatás folyamata és a mintavétel egymásra épülő szakaszokból állt, az adatok gyűjtését azok telítődésekor fejeztük be. *Elmélet irányította mintavételt* alkalmaztunk, amit a kutatási kérdés megfogalmazása és az elemzés során felmerülő szempontok alakítottak.

Munkánk *módszertanilag* részben deduktív (analitikus) jellegű (Szabolcs, 2001, p. 106–112), részben a kvalitatív dokumentumelemzés (Nádasi, 2011). Kutatási dokumentumnak – Nádasi (2000, p. 317) meghatározását figyelembe véve – tekintünk „minden olyan [...] anyagot, amely [...], a pedagógiai kutatás számára tanulságos”. Ebben az értelmezésben bármilyen forrás kutatható (nem kizárólag a nyomtatott, tudományos), mely segíti a jelen megértését. Így kerültek górcső alá az észti és az angol nyelvű – Magyarországon nem ismert – publikációkon kívül sajtóanyagok, írott és rádióinterjúk, ppt-k és blogbejegyzések is.

A kvalitatív dokumentumelemzés holisztikus, strukturálatlan és intuitív módszerű elemzést tett lehetővé (Sántha, 2009). Az adatelemzés Grounded Theory módszerrel zajlott (Corbin & Strauss, 2015). A nyílt kódolást követő elméleti kódolás során értelmezési

Észtország a PISA legeredményesebb oktatási rendszerei között: Okfeltárás és reflexiók észt források tükrében

keretrendszert alakítottunk ki, melyhez további pro és kontra dokumentumokat is kerestünk. Az elemzés a kutatással egy időben, azzal párhuzamosan haladt (Corbin & Strauss, 2015; Sallay, 2015, p. 13–14.). A kutatásban helyet kapott a folyamatelemzés módszere is, hiszen az észt oktatási rendszer jelen eredményei nem értelmezhetők Észtország 20. századi történelmi, oktatási hátterének ismerete nélkül.

Az észtországi tanulói teljesítmények közötti különbségek a magyar nyelvű oktatási szakirodalomban

A fejezet első része áttekintést nyújt arról, hogy vannak-e olyan magyar és észt részvételi nemzetközi vizsgálatok, amelyek a PISA-kutatásoknál korábbi információkat szolgáltatnak a tanulók teljesítménye közötti különbségekről, hiszen e különbségek alakulása nyilvánvalóan a PISA-kutatásokat megelőző, hosszabb folyamat eredményei. A következőkben a PISA eredményeinek 2006-tól történő összevetésére kerül sor, ami objektív alapot teremt a két ország oktatási rendszerének összehasonlításához. A fejezet célja a későbbi – észt és angol nyelvű forrásokra épülő – dokumentumelemzés magyar olvasói számára releváns és magyar nyelven nem hozzáférhető források kiválasztásának elősegítése.

Magyar és észt vonatkozású nemzetközi vizsgálatok

Elsőként a magyar pedagógiai szakirodalomban jelenleg elérhető észtországi eredményeket tekintettük át, különös figyelmet fordítva a tanulói teljesítmények közötti különbségekre. A számszerű adatokat, illetve az összehasonlítási lehetőségeket kínáló nemzetközi méréseket és időpontjaikat az 1. táblázat tartalmazza.

Magyarország és Észtország a 2006-os PISA-mérésig csak elszórtan vett részt egyidejűleg nemzetközi felméréseken. 1999 óta a PISA-kutatásokon kívül három olyan felmérés volt, ahol mindkét ország azonos évben szerepelt, ám ezek a kutatások nem koncentráltak a tanulók és iskolák teljesítménye közötti különbségek kimutatására. A TALIS-vizsgálatban nem tanulókat, hanem pedagógusokat vizsgálnak.

2006 előtt az IEA *Civic Education Study* 1999-es felmérése volt az első olyan nemzetközi kutatás, amelyen egyidejűleg vett részt Magyarország és Észtország. Ennek a kutatásnak azonban nem volt célja a tanulók tanulmányi teljesítményének vizsgálata, sem a szociokulturális hátterük és tanulmányi teljesítményük közötti összefüggés kutatása, így következtetéseket erre vonatkozólag nem lehet levonni az IEA-nak erről a kutatásról készült összefoglalójából. Csapó, Molnár és Kinyó (2009) megjegyzik, hogy az IEA-vizsgálatok minden elérhető adatbázisát felhasználták (1997, 2001, 2003, 2004, 2005, 2008), és az eredményeket összehasonlították a PISA-vizsgálatok eredményeivel is. Az IEA 1999-es CivEd eredményeit – melyben mind az észtek, mind a magyarok részt vettek – nem tárgyalják részletesebben, így itt sem találhatóak 2006 előtről szóló, számszerű párhuzamokat vizsgáló adatok. Észtország az 1999-es CivEd felmérést 2009-ben megismételte, ekkor azonban Magyarország nem vett részt a vizsgálatban.

1. táblázat. Nemzetközi vizsgálatok Magyarország és Észtország részvételével

Részvétel éve	CivEd (IEA)	PIAAC	PISA (OECD)	PIRLS (IEA)	TALIS	TIMSS (IEA)
1999	M + É					
2000			M			
2001				M		
2002						
2003			M			M + É
2004						
2005						
2006			M + É	M		
2007						M
2008					M + É	
2009	É		M + É			
2010						
2011		É		M		M
2012			M + É			
2013					É	
2014						
2015			M + É			

Megjegyzés: M: Magyarország, É: Észtország; CivED: Civic Education Study; IEA: International Association for the Evaluation of Educational Achievement; PIAAC: Programme for the International Assessment of Adult Competencies; PISA: The Program for International Student Assessment; OECD: Organisation for Economic Cooperation and Development; PIRLS: Progress in International Reading Literacy Study; TALIS: Teaching and Learning International Survey; TIMSS: Trends in International Mathematics and Science Study

A *Jelentés a magyar közoktatásról 2010* kiadvány táblázataiban elvéve jelenik meg Észtország (Balázs, Kocsis, & Vágó, 2011, p. 358–362). Ennek az lehet a magyarázata, hogy az országos jelentés a nemzetközi eredményeket tekintve nagyrészt az OECD *Education at a Glance, 2010* tanulmány mutatóira támaszkodik, melyben alig szerepel Észtország, hiszen csak 2010 júniusában kapott meghívást csatlakozásra az OECD-országok körébe, és csak ugyanezen év decemberében csatlakozott a szervezethez. Kivétel ez alól a néhány táblázat (Balázs, 2011, p. 463–464., 500–501), amelyben az *Education at a Glance 2010*-es tanulmányban az EU-tagországok eredményeit hasonlították össze, nem csak az OECD-tagállamokét. Kivételt képeznek azok a táblázatok is, amelyek nem erre a tanulmányra, hanem a *Creative Effective Teaching and Learning Environments: First results from TALIS (2009)*, szintén OECD-tanulmányra támaszkodnak, melyben a 2008-as magyar és észt részvétellel lebonyolított TALIS-vizsgálat eredményeit hasonlítják össze.

A két vizsgált országot illetően tehát kevés olyan nemzetközi kutatásra támaszkodhatunk, amelyek összevethető adatokkal szolgálnak a két ország oktatási rendszeréről. A PISA 2006 előtti idők felmérései pedig nem tartalmaztak a tanulók teljesítménybeli különbségeire utaló adatokat.

Észtország a PISA legeredményesebb oktatási rendszerei között: Okfeltárás és reflexiók észt források tükrében

Kiindulási alapok a két oktatási rendszer összehasonlításához

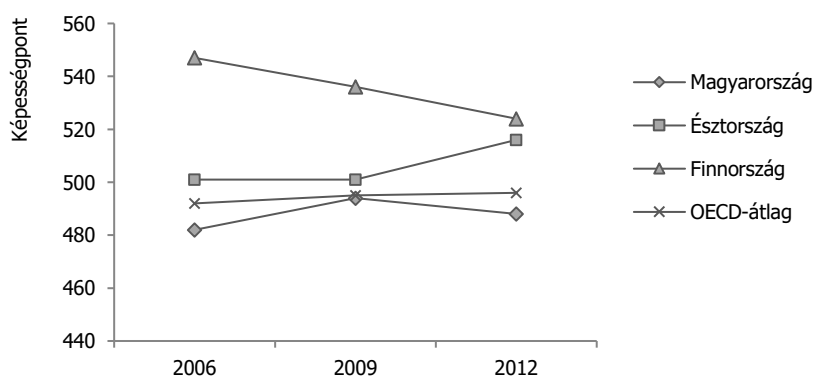
A PISA-vizsgálatok magyar és észt adatai tekinthetők 2006-tól a magyar és az észt összehasonlítás kiindulási alapjainak. Az alábbiakban azok a táblázatok és grafikonok következnek (2. táblázat; 1–3. ábra), amelyek alapján jól láthatjuk a magyar és észt eredmények különbségeit.

2. táblázat. Magyarország, Észtország, Finnország és az OECD-átlagának eredményei a három közös PISA-felmérésen 2006 és 2012 között (pont)

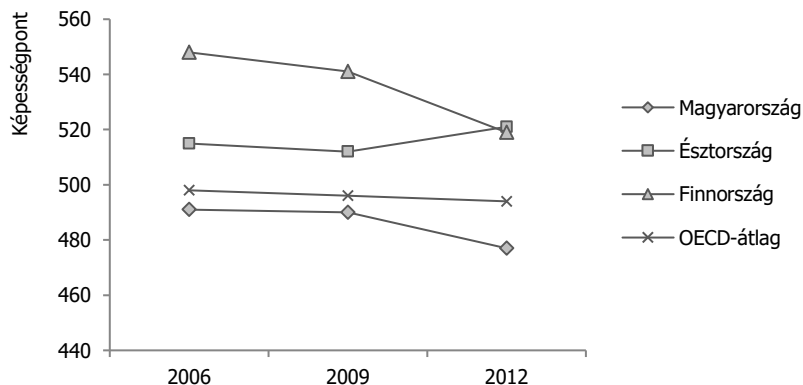
Országok	Szövegértés			Matematika			Természettudományok		
	2006	2009	2012	2006	2009	2012	2006	2009	2012
Magyarország	482	494	488	491	490	477	504	503	494
Észtország	501	501	516	515	512	521	531	528	541
Finnország	547	536	524	548	541	519	563	554	545
OECD-átlag	492	495	496	498	496	494	500	501	500

Források: Balácsi, Ostorics, & Szalay, 2007; Balácsi, Ostorics, Szalay, & Szepesi, 2010; Balácsi, Ostorics, Szalay, Szepesi, & Vadász, 2013; Haridus- ja Teadusministeerium & Innove (2013, p. 2)

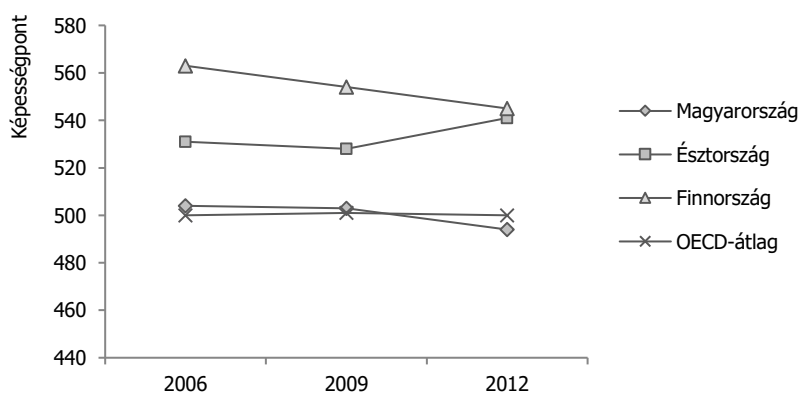
A 2. táblázatban összehasonlítási alapként a finn és az OECD-országok átlagát is jelöltük. Csapó, Fejes, Kinyó, & Tóth (2014, p. 118) tanulmányukban így nyilatkoztak Észtországról: „Az észtek, miután elnyerték függetlenségüket, gyors oktatás-fejlesztési programot valósítottak meg, bevezették a finn oktatási modell számos elemét és megreformálták a pedagógusképzést. A reformok eredményeként 2012-ben Észtország matematikából megelőzte azt a Finnországot, amelyre mintaként tekintett.” A 2. táblázat matematikára vonatkozó adataiból és a 2. ábrán szemléltetett tendenciákból az is látszik, hogy az észtek 2012-es kétpontos előnyét jelentősen befolyásolta az is, hogy a finn eredmények a 2006-os 548 pontról 2012-re 519 pontra estek vissza.



1. ábra
A PISA-vizsgálatok szövegértési eredményei



2. ábra
A PISA-vizsgálatok matematikai eredményei



3. ábra
A PISA-vizsgálatok természettudományi eredményei

A három tudásterület adatait összesítő ábrákon (1–3. ábra) jól látszik, hogy a finn és az észt eredmények szinte már összeérnek, ami csak részben köszönhető az egyre javuló észt eredményeknek, hiszen meghatározó a finn eredmények romlása is.

Az *alulteljesítő tanulók* arányát tekintve az észtek európai és világszinten nagyon jó helyen állnak, a 2012-es eredmények szerint Európában mindhárom tudásterületen az első helyen (3. táblázat).

A magyar és az észt eredményeket összevetettük az alulteljesítő tanulók aránya alapján is (4. táblázat): az eltérések már a 2006-os felmérések alkalmával is jelentősek voltak. Azóta a szövegértési és természettudományi eredmények szempontjából az észt diákoknak még kevesebb százaléka teljesít a PISA második szintje alatt, a magyaroknál viszont jelentős változás nem történt, sőt a matematika terén lényegesen több az alulteljesítő tanuló, így a különbségek a két ország között még markánsabbá váltak.

Észtország a PISA legeredményesebb oktatási rendszerei között: Okfeltárás és reflexiók észti források tükrében

3. táblázat. A PISA-felmérések során a 2. szint alatt teljesítő tanulók aránya Észtországban, és helyük az európai és a világszintű rangsorban

Tudásterületek	2006			2009			2012		
	ÉT%	Világ	EU	T%	Világ	EU	T%	Világ	EU
Szövegértés	12,1	8.	3.	12,6	7.	2.	9,2	4.	1.
Matematika	7,7	9.	4.	13,3	10.	3.	10,5	5.	1.
Természettudományok	7,7	2.	2.	8,3	5.	2.	5,0	2.	1.

Források: Haridus- ja Teadusministeerium & Innove (2013, p. 4)

Megjegyzés: ÉT: észti tanulók aránya %-ban; Világ: világszinten hányadik hely; EU: európai szinten hányadik hely

4. táblázat. A PISA-felmérések során a 2. szint alatt teljesítő tanulók aránya Észtországban és Magyarországon (%)

Tudásterületek	2006		2009		2012	
	Magyarország	Észtország	Magyarország	Észtország	Magyarország	Észtország
Szövegértés	20,6	12,1	17,6	12,6	19,7	9,2
Matematika	21,2	7,7	22,3	13,3	28,1	10,5
Természettudományok	17,7	7,7	14,2	8,3	17,8	5,0

Források: Balázi, Ostorics, & Szalay, 2007; Balázi, Ostorics, Szalay, & Szepesi, 2010; Balázi, Ostorics, Szalay, Szepesi, & Vadász, 2013; Haridus- ja Teadusministeerium & Innove, 2013

Magyar nyelven elérhető információk az észti oktatásról – a számokon túl

A következőkben azt tekintjük át, hogy mit emelnek ki a magyar oktatási szakemberek a számszerű információk elemzéséből a növekvő figyelmet kapó észti oktatási eredményekkel kapcsolatban. E fejezet és az idézetek funkciója a jelenleg elérhető információk összefoglalása, bevezető a tanulmány második, észti (és angol) nyelvű forrásokat feldolgozó részéhez, melyek az észti oktatás hátterét világítják meg.

Bár a korábban említett *Jelentés a magyar közoktatásról 2010* kevés számszerű adatot szolgáltat az észti oktatásról, a szerzők felhívják rá a figyelmet a *Háttértényezők, szociokulturális mutatók* fejezetben, hogy „Amíg egy finn, egy észti vagy egy koreai diák szülei nyugodtan választhatják bármelyik iskolát gyermekük számára, mert hasonló, jó minőségű oktatás folyik azok többségében, addig Magyarországon az iskolaválasztás kulcsproblémává vált.” (Balázs et al., 2011, p. 360)

A 2006-os, 2009-es és 2012-es PISA-felmérések jelentéseiben előforduló, Észtországra vonatkozó szövegszerű utalásokban központi kérdés a *finanszírozás* is, ami alapján Észtország sorozatosan kitűnik a kutatásokban. A 2006-os PISA-jelentés utolsó bekezdése követendő példaként említi: „Észtország példát és biztatást jelenthet számunkra abban a

tekintetben, hogy a magyar gazdasággal egy szinten álló ország is komoly eredményekre képes, ha az oktatást stratégiai jelentőségű nemzeti ügynek tekinti, és ennek megfelelő pénzügyi forrásokat rendel hozzá.” (Balázsi et al., 2007, p. 59). Itt fontos megjegyezni, hogy 2000 és 2008 között Észtország befektetése az általános iskolai és középiskolai oktatásba 60%-kal nőtt a korábbihoz képest, ebben a tekintetben az észtek az OECD-átlagnál kétszer többet költöttek az adott időszakban az oktatásra. Ugyanebben az időszakban a felsőoktatásban is több jutott a hallgatókra, a 14%-os OECD-átlaggal szemben 32% (Haridus ja Teadusministeerium, 2011). Ahogyan arra azonban a PISA 2012-es összefoglalója is felhívja a figyelmet, ez nem jelenti azt, hogy Észtország az adott időszakban lényegesen többet költött volna az oktatásra Magyarországnál: „Érdemes kiemelni Észtország példáját, amelynek oktatási ráfordítása és egy főre jutó nemzeti jövedelme alig haladja meg Magyarországét, ugyanakkor minden területen kiválóan teljesít.” (Balázsi et al., 2003, p. 75)

A finanszírozáson túl a magyar forrásokban is megjelenik az, amire az észti oktatási szakemberek jelenleg a legbüszkébbek, a mélyen az *átlag alatt teljesítő tanulók rendkívül alacsony arányára*: „míg Magyarországon az ESCS-index hatása az OECD-átlag feletti (pl. PISA 2009: szövegértés), addig Észtországban ugyanez az OECD-átlag alatti. A legjobb és a leggyengébb tanulók 5%-át leválasztva az látszik Észtországban, hogy az egyenlőtlenség kis fokú, mivel a diákok zömének képessége viszonylag szűk tartományon belül mozog.” (Balázsi et al., 2010, p. 37).

A rövid, összehasonlító jellegű említéseken túl csak néhány, egy-egy bekezdésnyi utalás jelent meg az észtekre vonatkozóan néhány tanulmányban (pl. Csapó et al., 2014; Totyik, 2014), illetve interjúban (pl. Ballai, 2014; Kádárné Fülöp, 2011). 2015 októberében az *Eruditio Oktatási Zrt.* szakembereinek munkája volt az első – nagyrészt angol nyelvű forrásokra támaszkodó – összefoglaló jellegű cikk az észti oktatásról, ami a PISA-eredményekből kiindulva érintette az észti diákok digitális szövegértésbeli eredményeit és az információs technológia szerepét az oktatásban, a komprehenzív oktatást, a tehetség-gondozást, áttekintette az észti oktatási rendszer felépítését, kitért annak alapjaira, ugyanakkor beszámolt az észti oktatás jelenlegi árnyoldalairól is. Ezen kívül magyar nyelven még egy tanulmány (Kurucz, 2013) jelent meg a szakképzésről, részben észti témában.

Magyarország és Észtország: közös régió?

Kutatásunk során központi kérdésként merült fel, hogy milyen értelmezési keretben hasonlítjuk össze az észti és a magyar eredményeket. A PISA-jelentésekben a következő elnevezések fordulnak elő: *kelet-európai térség* (Balázsi et al., 2007, p. 56); *a tág értelemben vett közép-európai országok csoportja*” (Balázsi et al., 2013, p. 43); *a 2004-ben csatlakozott országok*” (Balázsi et al., 2013, p. 51). Mindez egyértelműen mutatja, hogy némileg különböző szempontok alapján került egy csoportba a két ország.

A kategorizálási problémákhoz szervesen kapcsolódik Radó Péter (2013. december 3-i *oktatási* blogbejegyzése, valamint Szalay Balázs 2013. december 4-i reagálása ugyan ezen blogbejegyzésre azzal kapcsolatban, mely országokkal érdemes Magyarországnak összehasonlítania magát. „Egy az európai regionális teljesítménymintákról szóló bejegyzésem konklúziója az volt, hogy a magyar közoktatás érvényes referenciacsoportja Közép-

Észtország a PISA legeredményesebb oktatási rendszerei között: Okfeltárás és reflexiók észt források tükrében

Európa. Közoktatásunk teljesítményét tehát nem általában a fejlett országok vagy a miénktől erősen eltérő kontextusban működő oktatási rendszerek teljesítményével érdemes összehasonlítani, hanem saját szűkebb régióink országáival.” (Radó, 2013).

Ezzel együtt a fenti, PISA-jelentésekbeli kategóriákat látva valóban felmerül a kérdés, melyek „saját szűkebb régióink” országai. Radó (2013) javaslatára, miszerint a nagyon jól teljesítő Lengyelországot érdemes lenne kiemelni ebből a csoportból, *Szalay* ugyanitt (Radó, 2013) azt állítja, hogy: „Inkább Észtországot gondolom olyannak, amelynek kevés köze van már az egykori orosz-blokk, benne Kelet-Közép-Európa oktatási hagyományaihoz.” (Radó, 2013). Ez a megjegyzés tehát arra utal, hogy korábban még releváns volt összehasonlítani magunkat Észtországgal, napjainkra azonban az észtek már nem tartoznak „szűkebb régióink országai” közé. A „keleti blokk” országainak szerepéből kilépve a „skandináv országokéhoz” sokkal inkább hasonló oktatási rendszert valósítanak meg napjainkban, téve ezt úgy, hogy legalábbis PISA-eredményeiket tekintve a finnekkel már közel azonos szinten vannak. A többi szomszédos ország, vagyis a skandináv országok, a balti államok, illetve Oroszország eredményei a 2012-es PISA-felmérések alapján már nem érik el az észtek szintjét (Kund, 2013).

Összegzés a tanulók közötti különbségekről Magyarországon

Az észtországi helyzettel való megismerkedés előtt elsőként azt tekintettük át, hogy milyen helyzetben van Magyarország a tanulók közötti különbségek terén, és mi húzódik meg ezek háttérében (Csapó, 2002, 2003; Csapó et. al., 2009, 2014; Balázsi et al., 2007, 2010, 2013). Célunk azoknak a szempontoknak a megtalálása volt, amelyek a későbbi, Észtországra vonatkozó, észt és angol nyelvű dokumentumok elemzése során relevánsak lehetnek a kutatás szempontjából.

Egyértelműen megállapítható, hogy a magyar tanulók (és iskolák) teljesítménye között egyre növekszik a különbség, amiben nagy szerepe van szelektív oktatási rendszerünknek. A háttérben társadalmi probléma húzódik meg, ami a közoktatásra is rányomja a bélyegét, és pusztán pedagógiai eszközökkel nem oldható meg. A magyar iskolarendszer nem tudja kezelni a tanulók szociális, gazdasági és kulturális háttéréből eredő különbségeket, hátránykompenzációs képessége nem elégséges. Mivel az iskola mégis lényeges szerepet játszik, felvetődik a kérdés: „Milyen iskola(rendszer), milyen intézményhálózat tudja ellensúlyozni a társadalom, a család és az iskola funkcionális zavaraiából eredő kudarccokat, hátrányokat, lemaradásokat, lemorzsolódásokat?” (Bárdossy, 2000, p. 49). A magyar gazdaság jövőbeli problémája – a PISA-eredmények alapján – a mélyen alulteljesítő tanulókkal az, hogy ők nem lesznek képesek megfelelni a munkaerőpiac kihívásainak. A szakemberek ezért egyetértenek abban, hogy a magyar iskola mély, gondolkodásbeli reformjára van szükség.

Az észt oktatási rendszerről és háttéréről szóló észt (és angol) nyelvű források dokumentumelemzése

A magyarországi helyzet főbb tartalmi kategóriáinak meghatározása után végeztük el az észt (és angol nyelvű) dokumentumok elemzését, szem előtt tartva az észtországi tanulók teljesítménye közötti különbségeket és hátterüket. Az első részfejezetben a következő szempontok szerint mutatjuk be az eredményeket: (1) a PISA-kutatások észtországi eredményei észt szempontból, (2) a hagyományosan komprehenzív iskolarendszer és a szelektivitás kérdése, (3) a tanulók teljesítménybeli különbségei, illetve az iskolák teljesítménye közötti különbségek. Ezt követően kiemelten foglalkozunk az észt és orosz anyanyelvű tanulók teljesítménye közötti különbségekkel és ezek társadalmi, történelmi háttérével, valamint az észt és orosz tannyelvű iskolák helyzetével. Külön részfejezetben foglalkozunk az oktatás hagyományosan különleges helyzetével is az észt társadalomban, ami a források alapján szintén meghatározó.

PISA-eredmények és oktatási problémák észt értelmezésben

Az iskolát, a finnekhez hasonlóan, hétévesen kezdő és kilenc évfolyamos általános iskolába járó észt fiatalok – a nemzetközi felmérések alapján a PISA-felmérésekhez való 2006-os csatlakozástól kezdődően – egyre javuló eredményt érnek el. Az észt európai szinten mindhárom tudásterületen az első helyen állnak a gyengén teljesítő tanulók alacsony arányát tekintve, de világszinten is jól: matematikából az ötödik, szövegértésből a negyedik helyen, természettudományokból pedig másodikak a rangsorban (1. 3. táblázat). A PISA-eredmények alapján az észtországi diákok képességei megfelelnek a munkaerőpiaci követelményeknek, hiszen a tanulók nagy többsége eléri legalább a második szintet mindhárom területen (szövegértésből 90,9%-uk, matematikából 89,4%-uk, a természettudományok terén 95%-uk). A diákok körülbelül kétharmada mindhárom területen elérte a harmadik szintet is, a fejlett országok minimális szintjét.

Az észt büszkéek a finnekéhez hasonló, a minden tanulónak egyenlő esélyt biztosító *komprehenzív* iskolarendszerükre, ahol a tanulók teljesítménye nem függ lényegesen szociális háttérüktől. A kedvezőtlen szocioökonómiai háttérű tanulónak több mint harmada tartozik eredményeit tekintve a legjobbak közé, azaz Észtországban magas a reziliens tanulók aránya (Haridusministeerium & Innove, 2013).

A *reziliens tanulókkal* kapcsolatban érdemes megnézni azt a felsorolást, ami a magyar szakirodalomban is olvasható a 2012-es PISA-eredmények alapján: „A reziliens tanulók aránya Európa legjobban teljesítő országaiban meghaladja az OECD-átlagot. Észtországban 9,5%, Lengyelországban 8,5%, Finnországban 8,1%, Németországban pedig 7,7%. Magyarországon a reziliens tanulók aránya 4,1%.” (Csapó et al., 2014, p. 125).

A *szelektivitással* kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy a PISA 2009 16. ábrája ugyanerre mutat rá a szövegértés terén: Észtország itt a legkevesebb különbséggel büszkélkedő finnek után a 7. helyen áll. Itt látszik az is, hogy a finn tanulók első szelekciója 16 évesen történik meg, az észtké 15 évesen, a magyaroké azonban már 11 éves korban (Balázsi et al., 2010, p. 50). Azonban az esélyegyenlőségen túl, a rendszert belülről nézve, mégis

kérdésként vetődik fel, hogy az észtországi komprehenzívnek tartott iskolarendszerben van-e mégis szelektálás.

Az *iskolák közötti különbségek* terén Maie Kitsing, az észt Oktatási és Tudományos Minisztérium (Haridus- ja Teadusministeerium) szakértője szerint a két legnagyobb város, Tallinn és Tartu iskolái és a szigeteken található iskolák kiemelkedő eredményeket érnek el, ugyanakkor a megyeközpontok iskolái jóval szerényebbeket. Kitsing (2011) szerint ez azt jelzi, hogy nem csupán a tanulókról és képességeikről van szó, hanem a tanárok és az iskolai vezetés által képviselt különböző stílusú oktatásról, oktatási módszerekről is. Imbi Henno, az észt Oktatási és Tudományos Minisztérium közoktatási osztályának szakértője kiemelte, hogy Észtországban a 2009-es PISA-felméréskor az iskolaigazgatók 30%-a nyilatkozott úgy, hogy válogatják a jelentkezésnél a tanulókat, ugyanez az OECD-országokban átlagosan 36% volt, Magyarországon viszont 87% (Henno, 2011).

A tanulók teljesítménye közötti különbség terén az észak európai elsők, ám az *iskolák teljesítménye között* jelentősebb különbségek vannak. Kitsing (2011) a 2009-es PISA-eredmények alapján arra hívta fel a figyelmet, hogy Észtországban vannak olyan iskolák, ahol a tanulóknak közel fele egyik vizsgált tudományterületen sem éri el az alapszintet, és ahol minden területen 440 pont alatt teljesítenek a diákok. Különbségek vannak például az iskolák elhelyezkedésétől függően. A nagyvárosokban tanulók matematikaeredményei 2012-ben magasabbak voltak a vidéki iskolákban tanulókéhoz viszonyítva (sorrendben 534 és 509 pont), a kisvárosi tanulók eredményei pedig a kettő között helyezkedtek el (518 pont). Amikor a diákok szocioökonómiai háttere alapján végeztek összehasonlítást, a különbség csökkent, de statisztikailag szignifikáns maradt (Haridusministeerium & Innove, 2013, p. 4).

A 2012-es PISA-eredmények alapján Jaak Aaviksoo, akkori észt oktatási miniszter azt hangsúlyozta, hogy az észtországi iskolák különbségei mind szintjüket, mind finanszírozásukat és feltételeiket tekintve is túl nagyok: „Az észt oktatási rendszer abban az értelemben biztosítja az esélyegyenlőséget, hogy nemzetközi összehasonlításban a legkisebbek a különbségek az eltérő szocioökonómiai háttérű diákok teljesítménye között. Az iskolák közötti különbségek azonban nagyobbak a megengedettnél. Észtországban vannak olyan iskolák, amelyek között a különbség körülbelül ötévnnyi tanulásnak, tehát 200 pontnak felel meg a PISA-összehasonlításban. Ez megengedhetetlen szakadék.” (Kangro, 2013).

Az észt oktatási rendszernek – a kiemelkedő PISA-eredmények ellenére – is vannak *árvoldalai* (Euriditio Oktatási Zrt., 2015), melyek világosan kirajzolódnak az általunk tanulmányozott észt nyelvű dokumentumok elemzéséből is. A fent vázolt iskolák közötti különbségen túl két, rendszerszintű probléma vár megoldásra. Ezek egyike, a legjelentősebbnek tekinthető veszélyeztető tényező, az egyre jobban *előregedő pedagógustársadalom*. A pedagógusszakma vonzerejének hiánya a pedagógusbérek rendkívül alacsony voltának, ugyanakkor a pálya viszonylagos nehézségének tudható be (pl. Heidmets, 2014). Többek között ezeket a körülményeket nevezte meg Hercz (2008) is a tanári pálya vonzerejét befolyásoló tényezők bemutatásakor az EU tanárkutatásait elemezve. A másik fő nehézség, hogy sokan még mindig túlságosan *ismeretközpontúnak* tartják az oktatást az észt tannyelvű iskolákban is (Himma, 2016; Pealinn, 2015), megoldásként Észtországban is a tanulói kompetenciák még fokozottabb fejlesztését emelik ki célként, valamint a finn

tapasztalatok alapján a *tantárgyköziséget* igyekeznek bevezetni a tanultak életszerűbbé - tételére. A rendszert belülről szemlélve, e két árnyoldal túlterhelt tanárokat és túlterhelt diákokat eredményez (Veisson & Ruus, 2007).

Az észti és az orosz anyanyelvű tanulók teljesítménye közötti különbségek

A kutatások szerint – a finnekhez hasonlóan – a különböző szocioökonómiai háttérű észtországi tanulók egyenlő esélyekkel indulnak az oktatási rendszerben, ugyanakkor a kép mégsem teljesen egységes. Az IEA CivEd/ICCS 2009-es kutatásának eredményeit Idnurm, Kattai, Roos, & Toots (2011) mutatták be, összehasonlítva a 2009-es CivEd eredményeket az egyéb, észti részvételű nemzetközi kutatásokkal. Jelen kutatás szempontjából meghatározó tényezőként az hangsúlyos, hogy mind a CivEd 1999, mind a TIMSS 2003, mind a PISA 2006-os és 2009-es kutatás azt mutatja, hogy az orosz tannyelvű iskolák diákjainak teljesítménye elmarad az észti tannyelvű iskolákban tanulók eredményeitől (Idnurm et al., 2011).

Ezt támasztja alá Gunda Tire, jelenlegi észtországi PISA-koordinátor munkája is, melynek célja az észti és orosz anyanyelvű tanulók közötti teljesítménybeli különbségek okainak felfedése volt. Tire (2011) dolgozatának lényeges kérdései a következők voltak: befolyásolja-e az orosz anyanyelvű tanulók szocioökonómiai háttere a tanulók teljesítményét, illetve befolyásolja-e az iskola a tanulói teljesítményt. Kiemeli, hogy a 2009-es PISA-eredmények alapján az orosz tannyelvű iskolák tanulói mindhárom vizsgált területen gyengébb eredményt értek el, a tanulók közötti teljesítménybeli eltérés közel egy évnek felelt meg. A 2006-os, illetve a 2009-es eredményekhez képest a 2012-es PISA-kutatás *pozitív eredményekről* számol be ezen a téren is, hiszen az orosz tannyelvű iskolák diákjainak teljesítménye hat év alatt világszinten is figyelemreméltó módon javult. Eredményeik ugyan még nem érik el észti anyanyelvű társaikéit, de teljesítményük kétszeresen javult az észti anyanyelvűekéhez képest (Haridusministeerium & Innove, 2013).

A gyengébb teljesítmény *oka nem lehet nyelvi kérdés*, hiszen az orosz tannyelvű iskolák orosz anyanyelvű tanulói a PISA-teszteket oroszul oldották meg. A másik logikus feltételezés szerint e tanulók szocioökonómiai háttere lehet különböző, hiszen ilyen esetekben, ahogyan Magyarországon is, különböző tanulói teljesítmények lennének logikusak. Tire (2011) szerint viszont Észtországban ez nem mérvadó, mivel a kutatások azt a meglepő eredményt mutatták, hogy a szocioökonómiai státusz az orosz anyanyelvű tanulók esetében még kevésbé befolyásoló tényező, mint az észti anyanyelvűeknél. Észtországban tehát a különböző anyanyelvű tanulók háttere között nincs nagy különbség, ezért Tire (2011, p. 9) a következőket hangsúlyozza: „Tekintetbe véve azt a körülményt, hogy a tanulók túlnyomó többsége az anyanyelvén írta meg a tesztet, a szocioökonómiai háttér között pedig nincsenek nagy különbségek, Észtország esete egy olyan 'oktatási laboratóriumra' emlékeztet, ahol a máshol bizonyítást nyert elméletek nem tűnnek alkalmazhatónak.”

Ha tehát – Magyarországtól eltérően – a családi háttérnek nincs Észtországban befolyása a tanulói teljesítményre, akkor Tire (2011) szerint a tanulók eredményét erősebben *befolyásoló tényező az iskola* lehet, pontosabban az iskola klímája és az ott alkalmazott oktatási stílus. Lehetséges tehát, hogy az iskola klímája és tanítási stílusa az államnak azon

igyekezete ellenére, hogy mindkét tannyelvű iskolai rendszernek azonos esélyeket teremtsen, mégis eltérő eredményekhez vezet. Ezt a feltételezést erősíti Lindemann (2001) is, miszerint az orosz tannyelvű iskolák tanulóinak 2006-os gyengébb matematikaeredményének háttérében döntően hátrányos tényezőként valóban az iskola állt. Ez a lehetőség a jelen tanulmány szempontjából azért fontos, mert arra utal, hogy a *tanítási stílus*nak erős hatása van a tanulók eltérő iskolai teljesítményére, még ha magyar viszonylatban a szocio-ökonomiai státusz oly nagymértékben visszahúzó erőt is jelent, hogy a tanítás jellemzőinek hatását elfedheti.

Tire (2011) ugyanebben a kérdésben egy, a *Network of Education Policy Centers* szervezete számára készített tanulmányra utal vissza (Golubeva, Powell, Kazimzade, & Nedelcer, 2009), melynek feltételezése az volt, hogy a kisebbségi iskolák tanárai *finoman korrigálják a nemzeti tantervet*. A korrigálás egyik lehetséges eszköze, hogy más országokból származó tankönyveket használnak, mely állítás az észtországi kisebbségi tanárok 92,6%-ára igaz volt. A kutatás arra világított még rá, hogy a kisebbségi iskolák pedagógusai úgy gondolják, hogy olyan tantárgyakban, mint például a történelem, a nemzeti tanterv előírása nem jogos a kisebbségi csoporttal szemben. Ezzel párhuzamosan a pedagógusok meg vannak győződve róla, hogy amennyiben az orosz tanulók észt iskolába járnának, elvesztenék kulturális identitásukat. Ebből arra lehet következtetni, hogy az orosz tannyelvű iskolák pedagógusai felvették a *kulturális közvetítő* szerepét, és inkább tanulóik identitásmegőrzésének támogatására törekszenek, amennyiben Oroszországban készített tankönyvekből tanítanak. Ugyanakkor kevés energiát fordítanak tanítási stílusuk hatékonyságának csiszolására, korszerű tanítási módszerek elsajátítására (Golubeva et al., 2009).

Két évvel később az *Oktatási rendszer külső értékelésének áttekintése a 2012/13-as tanévben* tanulmány szerzői megállapítják, hogy ami a középiskolákat illeti, ugyan nem mindegyik kész még az észt nyelvű oktatásra való áttérésre, de a közel 100-ból csak egyetlen olyan iskolát találtak, mely orosz kiadók anyagait is felhasználta a tanítás során (Haridus- ja Teadusministeeriumi välishindamisosakond, 2013). Tire (2011) konklúziója tehát az volt, hogy az észt és az orosz tannyelvű iskolák tanulói közötti teljesítménykülönbséget az iskolák klímája, az ott dolgozó pedagógusok tanítási stílusa és módszerei közötti különbség okozza. Az észt és orosz tannyelvű iskolák tanítási stílusát és módszereit illető eredményeket számos, az utóbbi pár évben megjelent tanulmány is igazolja.

Roon (2013) az észt Oktatási és Tudományos Minisztérium szakértőinek (pl. Käosaar & Kroon-Assafrei) véleményét összegzi, mely szerint az orosz iskolák tanítási stílusa eltérő. Käosaar szerint miközben az orosz tannyelvű iskolákban tekintélyelvűbb oktatási módszereket alkalmaznak, kevesebb figyelmet fordítanak a kreativitás és az elemzési képességek fejlesztésére. Käosaar ugyanakkor azt is állítja, hogy rengeteg múlik a konkrét iskolán, és az orosz iskolák legalább 15%-a nagyon jó eredményeket mutat fel. Kroon-Assafrei szerint az észt tannyelvű iskolák demokratikusabbak és toleránsabbak amellet, hogy azt próbálják tanítani, amit a PISA mér: kreativitást, önállóságot és logikus gondolkodást (Roon, 2013).

Henno *A természettudományok tanulásáról és tanításáról az észt iskolákban a nemzeti felmérések háttérében* (2015) disszertációjában utal arra, hogy míg a kutatások szerint az észt tannyelvű iskolák pedagógusai inkább a metakogníciót, az általános képességek

fejlesztését helyezik előtérbe, addig az orosz tannyelvű iskolákban a hangsúly az ismeretközpontú tanításon van. Az észt tannyelvű iskolák emellett az individuális, az oroszokkal szemben elsősorban a kollektív sikert részesítik előnyben.

Az észt *kultúra* individuális, az orosz kultúra kollektív volta általánosan ismert kulturális különbség Észtországban. Gordon Győri (2004, p. 73) összehasonlító pedagógiai tanulmányában az *egyéni* és a *szociális teljesítménymotiváció* megkülönböztetését emeli ki, bár ő a nyugati és a kelet-ázsiai kultúrákat hasonlítja össze: „A nyugati pedagógiában a teljesítménymotivációt úgy konceptualizálják, mint ami erősen individuumpontú, énkiteljesítő jelenség. A kelet-ázsiai kultúrában azonban a teljesítménymotiváció bázisa sokkal inkább a szélesebb értelemben vett szociális környezettel jellemezhető (család, nemzet stb.)”. A Gordon Győri (2004) által megfogalmazott párhuzam Valk és Realo (2004) alapján észt–orosz viszonylatban is megállja helyét.

Észtországban tehát egyszerre, egy országon belül lehetünk tanúi annak, hogy a két, egymással párhuzamosan működő iskolarendszer egyikében hogyan tartotta fenn a tekintélyelvűbb, ismeretközpontúbb oktatási stílus a tanulók közötti különbségeket, és hogyan szüntette meg, illetve nem generálta a másik azokat.

Társadalmi és történelmi tények az oktatási probléma hátterében

Az észt és az orosz tannyelvű tanulók közötti teljesítménykülönbség és a párhuzamos iskolarendszer mögött Észtországban – a magyarországitól nagyon eltérő – társadalmi probléma húzódik meg. A történelmi, társadalomtörténeti háttér megvilágítása lényeges az oktatási rendszer működésének megértése szempontjából is, ezért külön részfejezetet szánunk rá: az elmúlt 100 év történetének témánk szempontjából jelentős történéseit mutatjuk be röviden.

Észtország népessége az *első függetlenség* (1918–1940) időszakában 1,1 millió volt, melynek 88% volt észt. Az 1940-es évek közepén a balti államok szovjet annektálása következtében óriási változás állt be az ország demográfiai összetételében: körülbelül száz ezer embert Szibériába deportáltak, besoroztak a Vörös Hadseregbe, sokaknak háborús menekültként sikerült elhagyniuk az országot. 1944-ben, közvetlenül a szovjet megszállás előtt mintegy 70 ezer észt menekült Nyugatra. Mindennek következtében az ország elvesztette észt etnikumú népességének körülbelül 20%-át (Tiit & Vähi, 2009 as cited in Tire, 2011, p. 11).

1945 és 1989 között közel félmillió bevándorló letelepedésével az észt etnikumú lakosság aránya 94%-ról 61%-ra csökkent. A bevándorlók oroszul vagy más, egymással közeli szláv nyelveken beszéltek, és elsősorban ipari területeken telepedtek le. Tallinn lakosságának fele jelenleg is orosz anyanyelvű. A bevándorlók támogatására orosz tannyelvű iskolahálózatot hoztak létre. A kisebbség nem tett erőfeszítéseket az észt nyelv megtanulására, hiszen nem volt szükségük rá a mindennapok során, hogy a helyiekkel kapcsolatban legyenek, kulturálisan pedig az anyaországból táplálkoztak (Kruusvall, Vetik, & Berry, 2009 as cited in Tire, 2011, p. 12).

Az első Észt Köztársaság szinte kizárólag észt nyelvű oktatási rendszere a Szovjetunió részeként így számottevő változásokon ment keresztül: az 1956–1957-es tanévben az iskoláknak már csak 77%-a volt észt tannyelvű, 23%-a orosz. A bevándorlóknak kedvező

Észtország a PISA legeredményesebb oktatási rendszerei között: Okfeltárás és reflexiók észt források tükrében

politika az észtek arányát 1988-ra 60,6%-ra csökkentette, az orosz tannyelvű oktatási szektor az 1980-as évek elejére a közoktatás egyharmadát foglalta magában. Ezekben az iskolákban a szovjet tantervnek megfelelően tanítottak, gyenge kapcsolatuk volt az észt kultúrával, az észt nyelv tanítása vagy teljesen hiányzott, vagy nem volt hatékony.

Az 1980-as évek második felében lazulni kezdett a Szovjetunió kontrollja az észt oktatás felett is, az évtized végére hozzáálltak az oktatás decentralizálásához, döntésjogot adtak a helyi oktatási szervezeteknek és iskolaigazgatóknak. Megreformálták az oktatás tartalmát, az orosz nyelvű iskolákba észt elemeket vontak be. A párhuzamos észt nyelvű iskolahálózat fennmaradásának lehetősége hozzájárult az észt nemzeti identitás megőrzéséhez, és megteremtette az észt társadalomnak azt a szakértői struktúráját, köztük az értelmiségnek azt a nemzedékét, amelynek vezetésével békés úton sikerült visszaállítani Észtország függetlenségét. Ugyanakkor az 1991-es *újrafüggetlenedés* idejére világossá vált az is, hogy a lemaradás behozására és a konkurenciaképesség növelésére az oktatási rendszer alapos átalakítására van szükség (Sirk, 2001).

A Szovjetunió felbomlása és Észtország újrafüggetlenedése után a korábbi „birodalmi” identitás, melynek értelmében az orosz anyanyelvűek képezték a többséget, értelmét veszítette Észtország területén, az orosz anyanyelvű lakosság hirtelen kisebbségi szerepbe került. Észt állampolgárságot azok kaphattak, akiknek felmenői az 1940-ig fennálló első Észt Köztársaság állampolgárai voltak. Az orosz nyelvű népesség döntésre kényszerült: vagy orosz állampolgárságot igényel és visszatér Oroszországba, vagy integrálódik és észt állampolgár lesz. Harmadik lehetőség volt még a *hontalan* státusz. Mivel az állampolgárság igényléséhez szükség van észt nyelvvizsgára is, ennek megszerzése a mai napig sokaknak problémát okoz. Jelenleg az orosz anyanyelvűek három csoportba oszthatók: egyharmaduk orosz állampolgár, egyharmaduk állampolgárság nélkül él, egyharmaduk már észt állampolgár. Észtország az Integrációs és Bevándorlási Alapítvány (Integratsiooni ja Migratsiooni Sihtasutus) koordinálásával, multikulturális országgént, integrációs stratégiáját tekintve azt vallja, hogy egyenlő esélyeket biztosít minden lakosának, függetlenül nemzeti hovatartozástól és anyanyelvtől (Tire, 2011). Mindezek mellett érthető, hogy Észtországban történelmi és politikai okokból a *többségi és kisebbségi kultúra* fogalma máig nagyon érzékeny téma, ami meghatározza az oktatási rendszer átalakítási törekvéseit is.

Az észt és az orosz tannyelvű iskolák napjainkban

Az újrafüggetlenedett Észtországban 1991-ben észt tannyelvű iskolákban tanult a tanulók 63,3%-a, orosz tannyelvűben 36,7%-uk. A legutóbbi, 2011-es népszámlálás szerint Észtországban 1 294 236 ember él tartósan, közülük 68,75% észt nemzetiségű, 24,82% (322 000) orosz és 4,94% valamely más népcsoporthoz tartozó (Eesti Statistika, 2011). Az iskolák száma úgy módosult, hogy a jelenlegi oktatási térképen az iskoláknak körülbelül 20%-a orosz tannyelvű, ez valamivel több mint 100 iskolát jelent.

Bár ezen iskolák diákjai, sőt szüleik is szinte kivétel nélkül Észtországban születtek, az orosz tannyelvű iskolák elégtelen észt nyelvtanítása mégis lelassította integrálódásukat az észt társadalomba. Az észt államnyelv elsajátítása nehéz az orosz többségi nyelvű területeken, a nyelvtudás hiánya viszont akadályt jelent a munkaerőpiacon. Ezért az 1990-es évek elején kezdett, 2005-ben újabb lendülettel folytatott oktatási reformok része az is,

hogy az orosz tannyelvű iskoláknak fokozatosan át kell térniük több tantárgyból is az észti oktatási nyelvre. A törvény szerint 2012 óta a középiskolai tárgyak 60%-át már észtil kellene tanítani. Ezt a reformot az orosz nyelvű kisebbség a nyelvtörvényhez hasonlóan erőszakos integrációs kísérletnek tartotta, ezért számos iskola nyújtott be petíciót az ellen protestálva, hogy több tárgyat is észtil tanítsanak (Tire, 2011).

Mind az észti, mind az orosz tannyelvű iskolák az állami kerettantervet követik. Az orosz tannyelvű gimnáziumokban a tananyagot minimum 60%-ban észtil, 40%-ban orosz nyelven kötelező tanítani. A 60% a három év során legalább 57 kurzust jelent, ezen belül észtil kötelező tanítani az észti irodalmat, történelmet, társadalmi ismereteket, a zenét és a földrajzot. Az orosz nyelv és irodalom órák száma megegyezik az észti tannyelvű iskolákban az észti nyelv és irodalom órák számával (Haridus- ja Teadusministeerium, 2015).

Az észti Oktatási és Tudományos Minisztérium 2014-ben munkacsoportot hozott létre annak vizsgálatára, mennyire sikeres az átmenet az oroszról észti nyelvű tantárgyakra az orosz iskolákban. A munkacsoport eredményei szerint az iskolák ugyan minden mutató szerint áttértek az észti nyelvű tanításra, az iskolálatogatások mégis azt jelzik, hogy gyakran csak *formális eredményekről van szó*. A nyelvtanításra fordított energián túl a tantárgyak tartalmi részére nagyobb hangsúlyt kellene fektetni. A tanulók a szaktárgyi órákon saját véleményük szerint a passzív hallgató szerepében vannak. Az észti nyelv hallgatására jelenleg több energia megy el, mint a konkrét biológiai vagy földrajzi tananyag megtanulására. A szakértők hosszú távon ezért azt javasolják, hogy olyan gimnáziumokat hozzanak létre, ahol együtt tanulnak az észti és orosz tannyelvű általános iskolákat elvégzett diákok, amire már van példa az országban (Himma, 2014).

Észtország a szovjet időkbeli eltérő vezetési stílus és tantervek eredményeként Rõuk (2015) szerint két, tartalmában különböző és egymással össze nem egyeztethető iskolarendszert örökölt. Ezért szerinte az orosz tannyelvű iskolák bekapcsolása az észti oktatási rendszerbe a következő évek egyik legnagyobb kihívása lesz, hiszen az integráció az oktatási rendszer szintjén is időigényes folyamat.

A *magyar helyzettel való összehasonlítás* szempontjából ez a fejezet azt mutatja, hogy a magyarországi és az észtiországi tanulók közötti különbségek háttérében álló különböző okok miatt a két ország oktatási rendszere nem vethető össze. Észtországban két, egymástól teljesen különböző oktatási rendszer működik párhuzamosan, az orosz anyanyelvű tanulók helyzete nagyon különbözik a Magyarországon alacsony szocioökonómiai háttérrel rendelkező tanulók integrálásának és fejlesztésének nehézségeitől.

Az oktatás különleges szerepe Észtországban

Mivel a kutatás számos pontján felmerült, hogy az oktatás Észtországban rendkívüli szerepet tölt be, fontosnak tartottuk ezt a témát is körüljárni, lehetőséget adva a magyarországi helyzettel való összehasonlításra. Röviden visszanyúlva a múltba, megállapítható, hogy az észti társadalom képzettsége folyamatos fejlődést mutatott a 20. század folyamán: 1939-ben Észtországban az 1000 lakosra jutó felsőfokú, középfokú vagy be nem fejezett középfokú végzettséggel rendelkezők aránya 161 volt. Ugyanez 1979-re 630-ra emelkedett. Az oktatás mennyiségi mutatói alapján pedig 1991-ben az újrafüggetlennedett Észtország több szempontból is hasonlított a fejlett országokhoz (Sirk, 2001).

Észtország a PISA legeredményesebb oktatási rendszerei között: Okfeltárás és reflexiók észt források tükrében

Észtország fontos előnye volt a Szovjetunió többi tagállamával szemben, hogy azon ritka kivételekhez tartozott, amelyek oktatása számára nagyrészt hazai szerzők állították össze a tankönyveket. Észtországnak korábban is remek módszertani szakértői voltak, a pedagógusképzés pedig hagyományosan jó színvonalú volt. Roon (2013) tanulmányában Imbi Henno oktatási szakértő szerint az észtek, Finnországhoz hasonlóan, *erős módszertani hagyományokra* támaszkodnak, ami megalapozta, többek között, a jelenlegi természettudományos sikereket.

A *képzettségen alapuló társadalmi struktúra* már a világháborúk előtti időszakban kialakult Észtországban, ami átörökíthetőnek bizonyult az újrafüggetlenedés utáni időszakra is. A felsőfokú végzettséggel rendelkező szülők jelenleg is rendkívüli mértékben igyekeznek, hogy gyermekeik is egyetemre járjanak. Az első Észt Köztársaság idején, az 1920-as és 1930-as években, a középfokú végzettség, azaz a gimnáziumi érettségi megszerzése volt a fő szűrőmechanizmus, az észt újrafüggetlenedés után – az általános oktatási színvonal emelkedésével – már a magiszteri vagy doktori fokozat megszerzése a cél. Jelenleg az észt felső- és középosztályba tartozók 72%-a felsőfokú végzettséggel bír. A képzettség Észtországban majdnem minden területen szelektáló erőként működik (Rõuk, 2015).

A múlt az oktatási rendszer jövője szempontjából Rõuk (2015) szerint legalább három dolgot hagyományozott Észtország társadalmára: szegregált oktatási rendszert, a lakosság nagyfokú igényét az oktatásra és a szociális szabályozás mechanizmusát, amely alapján az emberek pozícióját és továbblépési lehetőségeit nagyon erősen meghatározza a képzettségük. Az oktatás Észtországban mindig is a társadalmi mobilitás fő mozgatórugója volt, a jövőben pedig a tudásalapú társadalom fejlődésével valószínűleg még lényegesebb szerepet fog játszani.

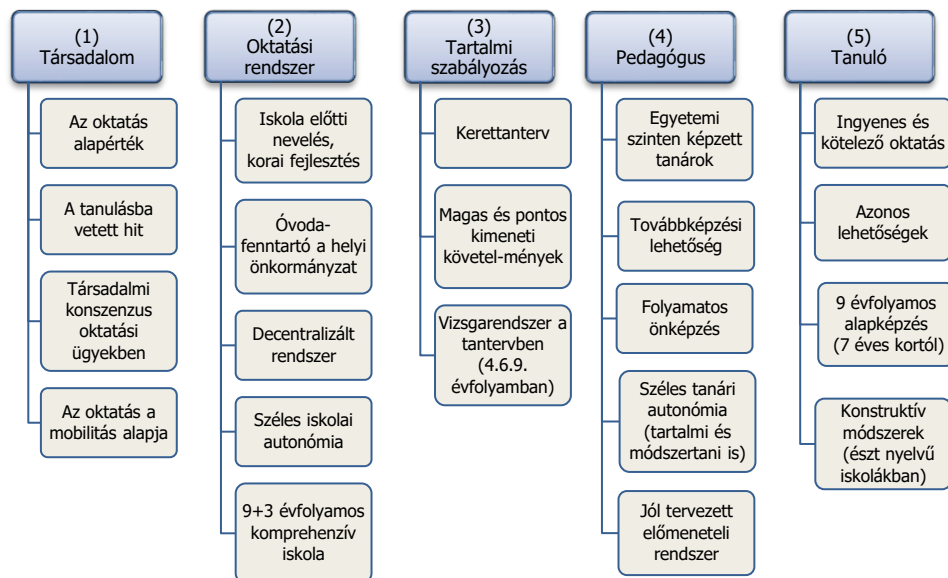
A társadalmi mobilitás lehetőségén túl fontos tényezőként bukkant fel több alkalommal a dokumentumelemzés során az észtek egybehangzó meggyőződéseként a műveltségbe, tanulásba vetett hit. A tanulást Észtországban, többek között, Lepajõe (2015) vallástörténész szerint egyenesen „szent dolog”-nak tekintik, aminek gyökerei a reformációval összhangban az anyanyelvű kultúra megjelenésének igényéig nyúlnak vissza, erre magyar szerzők is utalnak munkájukban (Eruditio Oktatási Zrt., 2015).

Ugyanezt támasztja alá Rõuk (2015) is, aki szerint az oktatás minden időkből, úgy a svéd, a német, az orosz és a szovjet uralom alatt, mint az észt függetlenség idején is a társadalom egyik alapértéke volt. Egy, Rõuk (2015) által említett kutatás szerint az oktatást kivétel nélkül mindenki olyan mentőövnek tekintette a Szovjetunió széthullása után, amely az *észti gazdaság fejlődését* biztosítja, melynek segítségével az ország a világ fejlett országainak sorába kerülhet, ugyanakkor fontos eleme a nemzeti kultúrának is. Az oktatásnak tehát már sokkal korábban is kiemelt szerepe volt az észt társadalomban, ami közrejátszhatott abban, hogy napjainkra a nemzetközi felmérésekben is részt vevő ország nagyon jó eredményeket ér el.

Összegzés

Kutatásunk a PISA 2012 eredményei alapján az észtországi és a magyar tanulói teljesítmények közötti különbségek kérdésének bemutatását, e különbségek összehasonlítását, hátterüket és az összehasonlíthatóság kérdését helyezte középpontba. Rámutatunk, hogy Észtországban a tanulók teljesítménye között európai és világszinten is figyelemreméltóan csekélyek a különbségek, míg Magyarországon ugyanezek jelentősek. Megállapítottuk, hogy a PISA-eredményeken túl a két ország tanulói teljesítményének különbségei közötti összevetésre más nemzetközi kutatás nem áll rendelkezésre, és kevés egyéb olyan, magyar nyelvű forrás létezik, amely az egyre kiemelkedőbb eredményeket mutató észtországi oktatással foglalkozna.

Tanulmányunk célja az észt oktatási rendszer jellegzetességeinek bemutatása volt észt (és angol nyelvű) források alapján. Arra a kérdésre kerestük a választ, hogy melyek a PISA-eredmények alapján sikeres észt oktatási rendszer főbb jellemzői, alappillérei, ható tényezői a tanulók közötti igen alacsony különbséget középpontba helyezve. A dokumentumelemzés során a vizsgált szempontból öt tartalmi kategóriát különítettünk el: (1) társadalmi jellemzők; (2) az oktatás rendszerének jellemzői; (3) a tartalmi szabályozás módja és jellemzői; (4) a pedagógusok jellemzői és lehetőségei; (5) a tanulók iskoláztatásának körülményei (4. ábra).



4. ábra

Észtország oktatási rendszerének alappillérei és főbb jellemzői

Észtország a PISA legeredményesebb oktatási rendszerei között: Okfeltárás és reflexiók észt források tükrében

Észtországban az oktatást hagyományosan és össztársadalmi szinten is nagyra értékelik, társadalmi státuszképző szerepe a mobilitás mozgatórugójaként egyértelmű, ezért is fektetnek nagy hangsúlyt az oktatás minőségére. Az oktatásügyet társadalmi konszenzus övezi. A közoktatás szabályozása vizsgarendszerre épülő kimeneti szabályozás, azonban az oktatási folyamat szervezésében és megvalósulásában az intézmények és a pedagógusok autonómiája jelentős.

A magyar oktatási rendszer erős szelektivitásához képest az észt iskola, legalábbis általános iskolai szinten, kifejezetten komprehenzív, bár a szelekcióra is vannak jelek, az észt oktatási rendszer hátránykompenzációs képessége kifejezetten jó. Magyarországon mind a tanulók, mind az iskolák közötti teljesítménykülönbségek jelentősek, Észtországban az utóbbi okoz problémát, de a magyar helyzethez viszonyítva csekélyebb mértékben. A különbségek náluk leginkább az észt és orosz tannyelvű, szegregált oktatási rendszerben tanuló diákok teljesítménye között mutatkoznak, ahol a háttérben meghúzódó társadalmi probléma az orosz anyanyelvű lakosság integrációja. A kutatások szerint nagy szerepet játszik a tanulók teljesítménye közötti eltérésekben az észt és orosz tannyelvű iskolák oktatásmódszertana közötti különbség. Az észt tannyelvű iskolákra a tanítást az egyéni fejlődésre fókuszáló konstruktív stratégia jellemző, a tanulókat önállóságra, kreativitásra, gondolkodásra nevelik, az orosz tannyelvűek többségében az ismeretközpontúság és az instruktív stratégia alkalmazása él tovább. A teljes képhez tartozik az is, hogy észt oktatáskutatók sem egységesen elégedettek, vannak köztük, akik úgy vélik, az észt tannyelvű iskolák sem alakították még át kellő mértékben az oktatási szemléletüket, rájuk is jellemző az ismertcentrikus oktatás, ha nem is jelentős mértékben.

Észtország PISA-sikerének titka valószínűleg az oktatás fontosságának társadalmi megítélésében, a modernizálásra szánt jelentős forrásokban, valamint a tartalmi-módszertani megújításban található, de az „észt csoda” ugyanolyan egyéni, mit a „finn csoda” volt: másolható, de továbbgondolható, szemlélete, alappillérei megvizsgálhatók olyan szemmel, hogy melyek azok, amelyekre hazánkban is építeni lehetne.

Irodalom

- Balázs, É., Kocsis, M., & Vágó, I. (Eds.). (2011). *Jelentés a magyar közoktatásról 2010*. Budapest: Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet.
- Balázsi, I., Ostorics, L., & Szalay, B. (2007). *PISA 2006. Összefoglaló jelentés. A ma oktatása és a jövő társadalma* [PDF document]. Retrieved from http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/nemzetkozi_meresek/pisa/pisa2006_jelentes.pdf.
- Balázsi, I., Ostorics, L., Szalay, B., & Szepesi, I. (2010). *PISA 2009. Összefoglaló jelentés. Szövegértés tíz év távlatában* [PDF document]. Retrieved from http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/nemzetkozi_meresek/pisa/pisa_2009_osszfogl_jel_110111.pdf
- Balázsi, I., Ostorics, L., Szalay, B., Szepesi, I., & Vadász, Cs. (2013). *PISA 2012. Összefoglaló jelentés* [PDF document]. Retrieved from http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/nemzetkozi_meresek/pisa/pisa2012_osszfoglalo_jelentes.pdf
- Ballai, V. (2014). *Nem sok babér terem az önálló magyar diákoknak*. Retrieved from <http://www.origo.hu/itthon/20140414-interju-csapo-beno-professzorral-a-pisa-felmeresekrol-es-a-hazai-oktatasrol.html>.

- Barber, M., Mourshed, M. (2007). How the world's best-performing school systems come out on top. McKinsey & Company, London. Retrieved from http://mckinseysociety.com/downloads/reports/Education/Worlds_School_Systems_Final.pdf.
- Bárdossy, I. (2000). Esély(teremtés) és együttműködés. *Új Pedagógiai Szemle*, 1, 49–58.
- Corbin, J., & Strauss, A. (2015). *The basic of qualitative research. Techniques and procedures for developing grounded theory* (4th ed.). London: SAGE Publications Inc.
- Csapó, B. (2002). A tudáskonceptió változása: nemzetközi tendenciák és a hazai helyzet. *Új Pedagógiai Szemle*, 2, 38–45.
- Csapó, B. (2003). Az iskolai osztályok közötti különbségek és az oktatási rendszer demokratizálása. *Iskolakultúra*, 13(8), 107–117.
- Csapó, B., Fejes, J. B., Kinyó, L., & Tóth, E. (2014). Az iskolai teljesítmények alakulása Magyarországon nemzetközi összehasonlításban. In T. Kolosi & I. Gy. Tóth (Eds.), *Társadalmi Riport 2014* (p. 110–136). Budapest: TÁRKI.
- Csapó, B., Molnár, Gy., & Kinyó, L. (2009). A magyar oktatási rendszer szelektivitása a nemzetközi összehasonlító vizsgálatok eredményeinek tükrében. *Iskolakultúra*, 19(3–4), 3–13.
- Daly, K. J. (2007). *Qualitative methods for family studies and human development*. London: SAGE. doi: 10.4135/9781452224800
- Eesti Statistika: Észtt Statisztikai Hivatal adatbázisa. Retrieved from <http://www.stat.ee>.
- Eruditio Oktatási Zrt. (2015, October 12). Miért eredményes az észtt iskola? [Blog post]. Retrieved from http://tizperciskola.blog.hu/2015/10/21/tavoli_rokonok
- Golubeva, M., Powell, S., Kazimzade, E., & Nedelcer, A (2009). *Divided education, divided citizens? A comparative study of the effect of separate schooling on civil enculturation* [PDF document]. Retrieved from http://www.edupolicy.net/images/pubs/comparative_studies/pb_eu.pdf.
- Gordon Györi, J. (2004). A kulturális összehasonlító pedagógia alapjai, eredményei, valamint jelentősége a mai magyar pedagógiában. *Iskolakultúra*, 14(2), 66–75.
- Haridus- ja Teadusministeerium (2011, September 13). OECD: Eesti investeringud haridusse on ajalooliselt olnud märkimisväärsed. Eesti Päevaleht, pressiteade. Retrieved from <http://epl.delfi.ee/news/online/oecd-estti-investeringud-haridusse-on-ajalooliselt-olnud-markimisvaarsed?id=57676752>.
- Haridus- ja Teadusministeerium (2015). Vene õppekeelega kool. Retrieved from <https://www.hm.ee/et/tegevused/alus-pohi-ja-keskharidus/vene-oppekeelega-kool>
- Haridus- ja Teadusministeerium, & Innove (2013). *PISA 2012 uuringutulemustekokkuvõtte, Pressikonverents 3. detsembril 2013.a.* [PDF document]. Retrieved from http://www.innove.ee/UserFiles/%C3%9CIdharidus/PISA%202012/PISA_2012_uuringu_tulemuste_kokkuvote.pdf.
- Haridus- ja Teadusministeeriumi välishindamisosakond (2013). *Ülevaade haridussüsteemi välishindamisest 2012/2013. õppeaastal* [PDF document]. Retrieved from https://www.hm.ee/sites/default/files/ulevaade_haridussusteemi_valishindamisest_2012-2013_0a.pdf
- Heidmets, M. (2014). Sõnumeid rahvusvahelises tharidusvõrdlusest. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri*, 2(1), 272–275. doi: 10.12697/eha.2014.2.1.11
- Henno, I. (2011). Õpilaste diferentseerimine ja haridussüsteemi edukus. *RiigikoguToimetised*, 24, 124–134.
- Henno, I. (2015). *Loodusteaduste õppimisest ja õpetamisest Eesti koolides rahvusvaheliste võrdlusuuringute taustal*. (Unpublished doctoral dissertation). Tallinn University, Tallinn. Retrieved from <http://www.etera.ee/zoom/2100/view?page=3&p=separate&view=0,0,2067,2834>.
- Hercz, M. (2008). Professiõnalis tanárképzés az Eurõpai Unióban 1.: Finnországg, Hollandia, Németországg és az Egyesült Királyságg példája. *Iskolakultúra*, 18(3–4), 96–123.
- Himma, M. (2014, September 18). Veneõppekeelega koolide üleminikul eesti keelele esineb tõrkeid. Retrieved from <http://uudised.err.ee/v/estti/256cd214-c945-4c18-a28d-8156f7835d68>.

Észtország a PISA legeredményesebb oktatási rendszerei között: Okfeltárás és reflexiók észtt források tükrében

- Himma, M. (2016, January 28). Haridusekspert räägib, kuidas mõõdetakse Eesti hariduse tervist. Eesti Rahvusringhääling. Novaator. Retrieved from <http://novaator.err.ee/v/haridus/46e2185a-eb23-4c5e-9f89-7fa0766bc7db/haridusekspert-raagib-kuidas-moodetakse-estti-hariduse-tervist#.Vqp7kUzF-QA.facebook>.
- Idnurm, T., Kattai K., RoosA., & Toots A. (2011). Estonian findings from the IEA International Civic and Citizenship Education Study 2009. Executive summary. Retrieved from <https://ec.europa.eu/migrant-integration/librarydoc/estonian-findings-from-the-iea-international-civic-and-citizenship-education-study-2009>.
- Kádárné Fülöp, J. (2011). Részletesen a PISA-vizsgálatról 2. A tanulók és iskoláik közötti különbségek a PISA-vizsgálat tükrében. Retrieved from <http://www.koloknet.hu/iskola/meres-es-ertekeles/pisa/a-tanulok-es-iskolaik-kozotti-kulonbsegek-a-pisa-vizsgalat-tukreben/>
- Kangro, K. (2013, December 3). Aaviksoo: koolide tasemeerinevused on liiga suured: Postimees. Retrieved from <http://www.postimees.ee/2618330/aaviksoo-koolide-tasemeerinevused-on-liiga-suured>.
- Kitsing, M. (2011). *PISA 2009 – Lessons for Estonia* [PDF document]. Retrieved from https://www.hm.ee/sites/default/files/contacts/files/pisa_2009_lessons_for_estonia.pdf.
- Kund, O. (2013, December 4). Suurgraafik: Eesti Pisa testi tulemused võrreldes naaberriikidega. Retrieved from <http://www.postimees.ee/2620000/suur-graafik-estti-pisa-testi-tulemused-vorreldes-naaberriikidega>
- Kurucz, O. (2013). Nemzeti szakképzési rendszerek az uniós irányelvek tükrében. *Új Pedagógiai Szemle*, 63(11–12), 17–28.
- Lepajõe, M. (2015). Miks haridus on püha. Ööülikool – raadisaade. Retrieved from http://heli.er.ee/helid/oy/OY2015_Marju_Lepajoe_Miks_haridus_on_puha.mp3.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (2000). Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluences. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (2nd ed., pp. 168–188). London: SAGE.
- Lindemann, K. (2011). *School performance in linguistically divided educational systems: A study of the Russian-speaking minority in Estonia and Latvia*. MZES working papers, 143 [PDF document]. Retrieved from www.mzes.uni-mannheim.de/publications/wp/wp-143.pdf.
- Mourshed, M., Chijioko, C., & Barber, M. (2010). *How the world's most improved school systems keep getting better*. London: McKinsey&Company.
- Nádasi, M. (2000). A dokumentumelemzés. In I. Falus (Ed.), *Bevezetés a pedagógiai kutatás módszereibe* (pp. 317–319). Budapest: Műszaki Könyvkiadó.
- Nádasi, M. (2011). Dokumentum- és tartalomelemzés. In I. Falus (Ed.), *Bevezetés a pedagógiai kutatás módszereibe* (pp. 263–280). Budapest: Műszaki Könyvkiadó.
- OECD (2009). *Creative effective teaching and learning environments: First results from TALIS* [PDF document]. Retrieved from <https://www.oecd.org/edu/school/43023606.pdf>.
- OECD (2014). *PISA 2012 Results: What students know and what can do. Student performance in mathematics, reading and science*. Volume I. OECD Publishing. doi: 10.1787/9789264201118-sum-en
- Pealinn (2015, September 2). Ülo Vooglaid: Eestikooli lähemalt vaadates näeb väga viletsat pilti. Retrieved from <http://www.pealinn.ee/uudised/ulo-vooglaid-estti-kooli-lahemalt-vaadates-naeb-vaga-viletsat-pilti-n151486>.
- Radó, P. (2013, December 3). PISA 2012: Magyarország jobban teljesít [Blog post]. Retrieved from <http://oktapolcafe.hu/pisa-2012-magyarorszag-jobban-teljesit-2290/>.
- Roon, M. (2013). Haridusministeerium: vene koolide õppestiil on autoritaarsem. Eesti Rahvusringhääling. Retrieved from <http://uudised.err.ee/v/estti/190fd326-cfd8-447a-8252-00d3f0bf1151>
- Rõuk, V. (2015). *Haridus taasiseseisvunud Eestis* [PowerPoint slides]. Retrieved from <http://www.tlu.ee/~vadim/Haridus%20Eesti%20Kultuuris-p%e4eva%f5pe/>.

- Sallay, V. (2015). Előszó a magyar kiadáshoz. A kvalitatív megközelítés és a Grounded Theory szerepe a társadalomtudományi kutatásokban. In J. Corbin & A. Strauss (2015). *A kvalitatív kutatás alapjai. A Grounded Theory elemzési módszer technikája és eljárásai* (pp. 9-22). L'Harmattan – Semmelweis Egyetem EKK MHI – Budapest: SAGE Publications.
- Sántha, K. (2009). *Bevezetés a kvalitatív pedagógiai kutatás módszertanába*. Budapest: Eötvös József Könyvkiadó.
- Sirk, V. (2001). Nõukogude haridussüsteem Eestis 1940–1991. Okupatsioonide Muuseum. Retrieved from <https://www.etis.ee/Portal/Publications/Display/e733e49a-6d37-4110-a0cd-6e61ee43247a?language=ENG#>.
- Szabolcs, É. (2001). *Kvalitatív kutatási metodológia a pedagógiában. Kutatásmódszertani Kiskönyvtár*. Budapest: Műszaki Könyvkiadó.
- Tire, G. (2011). *Russian-speaking students in Estonia: Perspective through PISA 2009*. Katholieke Universiteit Leuven.
- Tóth, V. (2015). *A tanulók teljesítménye közötti különbségek Magyarország és Észtország viszonylatában: fókuszban az aktív tanulás* (Unpublished degree theses). Kecskeméti Főiskola, Kecskemét.
- Totyik, T. (2014). A második PISA-sokk után. Retrieved from <http://www.magyardiplo.hu/1421-masodik-pisa-sokk>.
- Valk, A. & Realo, A. (Eds.).(2004). *Eesti ja eestlased teiste rahvuste peeglis*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Veisson, M., & Ruus, V-R. (Eds.). (2007). *Eesti kool 21. sajandialgul: kool kui arengukeskkond ja õpilaste toimetulek*. Tallinn: Tallinna Ülikoolikirjastus.

ABSTRACT

ESTONIA'S HIGH PISA RANKING: REASONS AND REFLECTIONS BASED ON ESTONIAN SOURCE MATERIAL

Viktória Tóth & Mária Hercz

The aim of this study has been to explore possible reasons for the performance gap between Estonian and Hungarian students by means of document analysis. In Estonia, there are only slight student performance differences on both a European and a global scale, whereas these differences in Hungary are significant. Compared to the strong selectivity in the Hungarian system, the Estonian education system is explicitly comprehensive, although there are signs of selection as well. Unlike the Hungarian school system, the gap-compensating capability of the Estonian system is particularly good. In Hungary, the performance gap between students and schools is significant. In Estonia, it is the latter that causes problems, but not to the same extent as in Hungary. Education in Estonia has a high value both on a traditional and a societal scale; its empowering role in social status as a lever of mobility is clear.

The performance gap among Estonian students can be observed in the performance of students in a segregated Estonian- and Russian-speaking education system, the underlying social problem being the integration of the Russian-speaking population. According to related studies, the difference within the methodology of Estonian and Russian schools plays a major role in the performance gap between Estonian and Russian students. This study found that the same gap between Hungarian and Estonian students is not suited to drawing parallels to the Hungarian system – due to differences in social and historical backgrounds as well as the fact that there are two parallel, Estonian- and Russian-speaking education systems in Estonia.

Magyar Pedagógia, 116(3). 315–337. (2016)
DOI: 10.17670/MPed.2016.3.315

Levelezési cím / Address for correspondence:

Tóth Viktória, Pallasz Athéné Egyetem, Pedagógusképző Kar Pedagógiai Kutatóműhely,
H-6000 Kecskemét, Kaszap u. 6–14.

Hercz Mária, Pallasz Athéné Egyetem, Pedagógusképző Kar, H-6000 Kecskemét, Kaszap u.
6–14.



REZILIENCIA A MAGYAR OKTATÁSI RENDSZERBEN EGY LONGITUDINÁLIS PROGRAM ADATAINAK TÜKRÉBEN

Tóth Edit*, Fejes József Balázs, Patai Jolán* és Csapó Benő*****

** MTA-SZTE Képességfejlődés Kutatócsoport*

*** Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Tanszék*

**** Szegedi Tudományegyetem Oktatástudományi Tanszék*

A tudományos kutatás elsősorban azokon a területeken segítheti az oktatás gyakorlatát, a konkrét módszerek fejlesztését, ahol a legsúlyosabbak a gondok, és ahol a tapasztalati tudás már nem elegendő a problémák megoldásához. Többek között ezért fordult az oktatás fejlesztésével foglalkozó kutatók figyelmébe a hátrányos helyzetű gyermekek oktatáson keresztül megvalósítható társadalmi integrálása felé. A művelt, a tudást és tanulást értéknek tekintő, az iskolázás napi kérdéseiben járatos családok gyermekei nagyrészt hagyományok révén szocializálódnak az iskolai munkára. A szülők a generációk során keresztül kialakult saját tapasztalataik, napi rutinok alapján segítik gyermekeik iskolai munkáját; és elvárásaikkal, sokféle rejtett és nyílt ösztönző eszközzel motiválják gyermekeik tanulmányait. A jobb anyagi helyzet ingergazdagabb környezetet, az iskolán kívüli tanulást támogató eszközrendszerrel biztosít a gyermekek számára. Ezzel szemben azokból a családokból iskolába kerülő gyermekeknek, amelyekben maguk a szülők is iskolázatlanok, tájékozatlanok az iskolába járással kapcsolatos tennivalókban, és nem tudnak gyermekeik számára információgazdag környezetet teremteni, esetleg még a tanulás legszükségesebb feltételeit sem tudják biztosítani, a gyermekek eleve nehezen leküzdhető hátránnyal indulnak. Mindamennyivel e nehezebb feltételek között is lehet eredményt elérni.

Amint azt számos ország eredményei bizonyítják, az oktatási rendszer képes lehet arra, hogy a hátrányos helyzetű családok gyermekeit tömegesen bevonja a tanulás világába. Emellett minden oktatási rendszerben, még a társadalmi hátrányok kiegyenlítésében átlagosan nem túl erős rendszerekben is vannak olyan tanulók, bár kisebb számban, akik a kedvezőtlen feltételek ellenére eredményesek. Az ilyen tanulók iskolai sikereinek tanulmányozása hozzájárulhat a probléma megértéséhez és a megoldás útjainak megtalálásához. A kedvezőtlen családi körülmények mellett elért eredményességet a szakirodalom *oktatási rezilienciának*, a nehéz feltételek között jól teljesítőket reziliens tanulóknak nevezi. Az utóbbi időben az oktatási reziliencia mint jelenség kutatása, a reziliens tanulók pályafutásának elemzése, a közös jegyek keresése felgyorsult. Az oktatási reziliencia vizsgálata a korábbiaktól eltérő módon mutathatja meg a hátrányos helyzetű diákok iskolai sikeressége szempontjából lényeges egyéni jellemzőket és környezeti tényezőket. Annak tanulmányozása, hogy miképpen lehetnek egyes tanulók súlyos társadalmi hátrányaik ellenére is sikeresek az iskolában, míg mások ugyanolyan helyzetben kudarcok sorozatát

szenvedik el, segíthet a problémák megértésében és végső soron a társadalmi hátrányok leküzdésében. A reziliens tanulók aránya alkalmas lehet annak jellemzésére, miképpen képes egy-egy oktatási egység, osztály vagy iskola a hátrányos helyzetű tanulókat sikeres pályára állítani. Hasonlóképpen lehet a reziliens tanulók arányával egy-egy nagyobb oktatásirányítási egység, iskolakörzet, régió vagy akár egy ország oktatási rendszerének esélykiegyenlítő képességét jellemezni. A magyar iskolarendszer nemzetközi viszonylatban is extrém mértékben szelektív jellegét figyelembe véve (l. Csapó, Fejes, Kinyó, & Tóth, 2014; Csapó, Molnár, & Kinyó, 2009) e megközelítéssel gyűjtött adatok különösen fontosak lehetnek oktatási rendszerünk méltányosságának erősítésében.

Tanulmányunkban röviden áttekintjük a reziliens gyermekekkel, fiatalokkal foglalkozó pszichológiai vizsgálatok alapfogalmait, kutatási logikáját, majd erre építve bemutatjuk az oktatási rezilienciával foglalkozó kutatások fontosabb eredményeit, valamint a magyar diákokra vonatkozó adatokat. Ezt követően a Szegedi Iskolai Longitudinális Program (*Hungarian Educational Longitudinal Program*, HELP) adatbázisait felhasználva azt vizsgáljuk, milyen indikátorokkal jellemezhető legmarkánsabban az oktatási reziliencia Magyarországon, és azt mennyiben támogatja közoktatásunk.

Elméleti háttér

A reziliencia értelmezési keretei

A gyermekek, fiatalok fejlődése kapcsán a reziliencia arra a dinamikus folyamatra utal, amely során jelentős nehézségek ellenére bizonyos területeken kedvező fejlődési kimenet tapasztalható (pl. Luthar, Cicchetti, & Becker, 2000; Masten, Best, & Garmezy, 1990). Vagyis rezilienciáról a kedvezőtlen körülményekből adódó statisztikai valószínűség ellenére megjelenő, azaz nem várt pozitív kimenetek megjelenése esetén beszélhetünk. A kedvezőtlen körülmények széles spektrumot foghatnak át, leggyakrabban a szegénység, a szülők mentális betegsége, a gyermekbántalmazás és a válás jelenik meg az empirikus munkákban (l. Luthar, 2003; Weiner, 2013).

A reziliencia tanulmányozásának kezdete az 1960-as évekre nyúlik vissza, és a fejlődési pszichopatológia kutatásaihoz köthető, melynek keretei között azokra a gyermekekre használták a reziliens kifejezést, akik a magas kockázati tényezők megléte ellenére nem mutattak pszichopatológias tüneteket (Luthar, Lyman, & Crossman, 2014). Ma már nemcsak a negatív következmények hiányát, de a pozitív eredmények megjelenését is magában foglalja a reziliencia fogalma, amit a pszichológia számos kutatási iránya (Hámori, 2013; Ribiczey, 2008), valamint további tudományterületek is egyre gyakrabban használnak. A rezilienciakutatások középpontjában azoknak a védőfaktoroknak és mechanizmusoknak a feltárása áll, amelyek a kedvezőtlen körülmények negatív hatását módosítják. E megközelítés legfontosabb célja a beavatkozások hatékonyságának növelése, amit a pozitív kimenetet leginkább befolyásoló, valamint a relatíve könnyen módosítható védőfaktorok azonosításával érhet el. A reziliens gyermekek és fiatalok azonosításában a pozitív kimenetek leggyakrabban a mentális egészség, valamint a szociális és érzelmi területekhez kötődnek (Naglieri, LeBuffe, & Ross, 2013; Prince-Embury, 2013). A védőfaktorokat ál-

talában három nagyobb kategóriába sorolják: az egyéni jellemzők (pl. fejlett önszabályozás, pozitív énkép), a családi körülmények (pl. családstruktúra, szülői készségek) és a tágabb közösség (pl. támogató pedagógusok, vallási közösség) csoportjába (Luthar, Lyman, & Crossman, 2014; Weiner, 2013; Zolkoski & Bullock, 2012).

Alapvetően két kutatási stratégiát különböztetnek meg a rezilienciavizsgálatokban. A *változóközpontú* elemzések során azt vizsgálják, hogy a kockázati tényezők hatását a védőfaktorok jelenléte hogyan módosítja a kiválasztott eredménymutatók vonatkozásában, míg a *személyközpontú* elemzések esetében különböző csoportokat hasonlítanak össze annak érdekében, hogy feltárják, milyen eltérések okozhatják a rezilienciát (Masten, 2001). Mindkét kutatási megközelítést figyelembe véve a legértékesebb információkat kétségtelenül a longitudinális vizsgálatok kínálják (Weiner, 2013).

A reziliencia fogalma az iskolai sikerességgel összefüggésben is egyre nagyobb figyelmet kap (*educational resilience, academic resilience*). A pszichológiai kutatásokhoz hasonlóan az oktatás esetében sem alakult ki széles körű konszenzus a reziliencia előfeltételének tekinthető nehézségek meghatározásában. Általában a hátrányos helyzetű, valamint egyszerre hátrányos helyzetű és kisebbségi csoportba tartozó tanulókat vizsgálják. Az oktatási rezilienciával foglalkozó kutatások tehát arra a kérdésre keresik a választ, hogy a hátrányos helyzetű tanulók egy része miért sikeres az iskolában, miközben hasonlóan hátrányos helyzetű társaik többsége sikertelen. A reziliens tanulók arányát egyre gyakrabban használják az oktatási rendszerek méltányosságának egyik mutatójaként is (I. Papp, 2015).

Elsősorban a szociális-érzelmi területekkel összefüggésben rendelkezünk adatokkal a pszichológiai kutatásokból a rezilienciával összefüggésben, ugyanakkor fontos, hogy a tanulmányi eredmények és az affektív tényezők közötti kapcsolat jól dokumentált (pl. Zins, Bloodworth, Weissberg, & Walberg, 2007), így a feltárt védőfaktorok közvetve vélhetően a tanulmányi sikerességet is támogatják (Reyes, Elias, Parker, & Rosenblatt, 2013). Az eredményesség mutatóit az oktatási reziliencia azonosításában általában sztenderdizált tesztek jelentik, de gyakran megjelenítik a pedagógusok véleményét is a tanulók órai munkája vagy motiváltsága kapcsán, emellett kitüntetett mutatóként kezelik a lemorzsolódást (Padron, Waxman, & Huang, 1999; Rouse, 2001; Wayman, 2002). A korábbi kutatások elsősorban a tanulási környezet észlelése, a pedagógusok osztálytermi gyakorlata, valamint a tanulók motivációs jellemzőiben, önszabályozásában találtak eltéréseket a reziliens és a nem reziliens hátrányos helyzetű tanulók között (pl. Martin, Colmar, Davey, & Marsh, 2010; Rivera & Waxman, 2007; Waxman, Garcia, & Read, 2008).

Ma már számos munkát találhatunk, amelyekben az eddigi kutatási eredményekre támaszkodva tekintik át azokat a lehetőségeket, amelyek segítségével az osztályteremben a reziliencia erősíthető (pl. Doll, 2013; Song, Doll, & Marth, 2013). E munkák általában olyan tényezőket sorolnak fel, amelyek a korábbi kutatásokból már ismertek, így a tanár-diák viszonyt, a tanulók közötti kapcsolatot, a kortársak szociális normáit, az otthon-iskola kapcsolatát emelik ki a környezeti tényezők közül, míg a tanulói jellemzők esetében az énhatékonyságot, az éndeterminációt és a viselkedés kontrollálásának erősítését. Az oktatási reziliencia osztályteremre fókuszáló kutatása kapcsán tehát eddig alig számolhatunk be markáns eredményekről, az oktatás eredményességét befolyásoló új tényezők azonosításáról, ugyanakkor a korábban azonosított tényezők közül több megerősítést nyert. A védőfaktorok többsége a tanulási motiváció témakörébe sorolható, azonban e területen jól

érzékkelhető az elégedetlenség az eddigi kutatási eredmények gyakorlati alkalmazásával kapcsolatban (Fejes, 2014; Kaplan, Katz, & Flum, 2012; Turner, 2010). Kérdéses tehát, hogy a közeljövőben ezen eredmények jelentősen növelhetik-e a hátrányos helyzetű tanulókat célzó oktatási intervenciók hatékonyságát – legalábbis az osztálytermi szintet figyelembe véve.

Oktatási reziliencia a magyar tanulók körében a PISA-mérések alapján

A hazai szakirodalomban két elemzést találunk, amely teszteredmények alapján foglalkozik az oktatási reziliencia jelenségével. Papp (2013) és Széll (2015) az Országos kompetenciamérés eredményeit felhasználva a hátrányos helyzetű tanulók támogatásában sikeres iskolák/telephelyek jellemzőinek azonosítását végezte el. Emellett létezik néhány interjúkutatás, melyek e megközelítést képviselik, de ezek közül csak Ceglédi (2012, 2015) és Máté (2015) munkái említik a reziliens kifejezést. E munkák jellemzően alacsony szocioökonómiai státuszú családokból induló, főként cigány/roma diplomások vagy felsőoktatásban tanulók életútját dolgozzák fel (pl. Kende, 2005; Kende, 2010; Székelyi, Csepeli, & Örkény, 2001). A PISA-felmérések alapján készített elemzések (OECD, 2010, 2011, 2013b) jelentik az egyetlen forrást, melyek tanulói szinten kvantitatív adatokat kínálnak e jelenségről. A következőkben ezekre támaszkodva tekintjük át a magyar diákokra vonatkozó eredményeket.

A PISA-mérésekre épülő, különböző országok oktatási rendszereinek összehasonlítását célzó elemzések új irányt nyitottak az oktatási reziliencia vizsgálatában. A korábbi kutatások elsősorban az osztálytermi vagy iskolai szintű beavatkozásokhoz gyűjthettek információkat, így az eredmények általánosíthatósága jóval korlátozottabb volt. A PISA-vizsgálatok a 15 éves korú tanulók országoként reprezentatív mintáira épülnek, és több mint 30 OECD-, és közel 30 további országra, gazdaságra terjednek ki. A PISA-felmérések a tanulók tudásáról az olvasás, a matematika és a természettudományok terén gyűjtenek információkat, ugyanakkor a háromévenkénti mérésekben a három terület egyikére kiemelt figyelmet fordítanak (l. Csapó, Fejes, Kinyó, & Tóth, 2014). A reziliens tanulókról a 2006-os, a 2009-es és a 2012-es adatgyűjtés alapján tettek közzé jelentősen eltérő részletességű elemzéseket.

A 2006-os adatfelvétel idején a természettudományok álltak a felmérés középpontjában, így a reziliencia jelenségének vizsgálata is a természettudományos teljesítményekhez kötődött. A nemzetközi összehasonlítás érdekében azokat a tanulókat sorolták a reziliens diákok közé, akik szocioökonómiai státuszukat (ESCS-index: *PISA index of economic, social and cultural status*) tekintve az alsó egyharmadhoz tartoztak saját országukban, de a vizsgálatban szereplő összes ország tanulójának teljesítményét figyelembe véve – az egyes országokat azonos súllyal szerepeltetve – a legfelső harmadba voltak sorolhatók teljesítményük alapján.

Az országok között jelentős különbségek adódtak a reziliens tanulók arányában. Az oktatási reziliencia gyakoribb az OECD-országokban, például Kanada (17,1%), Finnország (22,2%), Japán (17,6%) és Korea (17,7%) említhető, ahol magas a tanulók aránya. Kirgizisztánban (0,5%), Azerbajdzsánban (2,6%), Montenegróban (3,7%) és Romániában (4%) a legalacsonyabb. A legmagasabb arányokkal Hongkong-Kína rendelkezik (24,8%),

amit Makaó-Kína (24,3%), a már említett Finnország, Tajvan (19,2%) és Észtország (18,4%) követ. Magyarországon e jelentés szerint az összes tanuló 12,7%-a sorolható a reziliens kategóriába, ami közel esik az OECD-országok átlagához (13%).

A jelentés két olyan tényezőt azonosított, amelyek különösen erős kapcsolatban állnak a hátrányos helyzetű tanulók iskolai teljesítményével: a természettudományokhoz kötődő motivációs jellemzőket, valamint a természettudományos tárgyak iskolai tanulásával töltött időt. A felmért iskolai jellemzőknek, úgymint az iskolavezetésnek, a felvételi eljárásnak, az iskolák közötti versenynek, valamint az iskolák eszközellátottságának szerepét az oktatási reziliencia vonatkozásában nem támasztotta alá az elemzés. Azon tanulók többsége, akik természettudományos teljesítményük alapján reziliens tanulóknak tekinthetők, általában matematikából és olvasásból is a reziliens kategóriába voltak sorolhatók, vagyis az oktatási reziliencia inkább az iskolai teljesítményre vonatkozó általános, mint terület-specifikus jellemzőnek tűnik.

Az összefoglaló a reziliens tanulók egy további definícióját alkalmazza az egyes országokon belüli kapcsolatok vizsgálatához, összehasonlításához. Elsősorban az utóbbi megközelítés kínálhat arra vonatkozó információkat, hogy az adott oktatási rendszer keretein belül milyen módon erősíthető a reziliencia. A korábban ismertetett nemzetközi összehasonlításához használt meghatározástól annyiban tér el a reziliens tanulók országon belüli azonosítása, hogy a hátrányos helyzetű tanulók teljesítményének nem a nemzetközi mezőny, hanem az adott országban mért legfelső harmadba kell esnie. Viszonyítási pontként az alulteljesítő hátrányos helyzetű tanulók csoportját alkalmazzák. E csoport szocio-ökonomiai hátterét tekintve ugyancsak az adott ország alsó harmadához tartozik, ugyanakkor e tanulók teljesítményük szerint is a legelső harmadba tartoznak.

A természettudományok területén a magyar diákok teljesítménye 504 pont volt, ami megfelel az OECD-országok átlagának (501 pont). Az elemzés a reziliensek és alulteljesítők átlagát is megadja, az előbbieké (577 pont) valamivel elmarad az átlagtól (584 pont), míg az utóbbiaké (402 pont) meghaladja azt (393 pont). A vizsgált egyéni és iskolai jellemzők összefüggésének erőssége a rezilienciával általában alig tér el az OECD-országok átlagától a magyar tanulók körében. Jól ismert, hogy tanulóink természettudományos tantárgyakhoz való viszonya rendkívül kedvezőtlen (Csapó, 2000; Csíkos, 2012; Józsa & Fejes, 2012), ami a reziliens tanulók esetében ugyancsak felfedezhető. Azonban ezt figyelembe véve sem tűnik fontos beavatkozási pontnak e terület a reziliencia erősítése szempontjából, mivel a hátrányos helyzetű alulteljesítők és a reziliens tanulók motivációs jellemzői a felmért konstruktumok jelentős részénél alig különböznek, illetve bizonyos területeken az alulteljesítők eredményei kedvezőbbek.

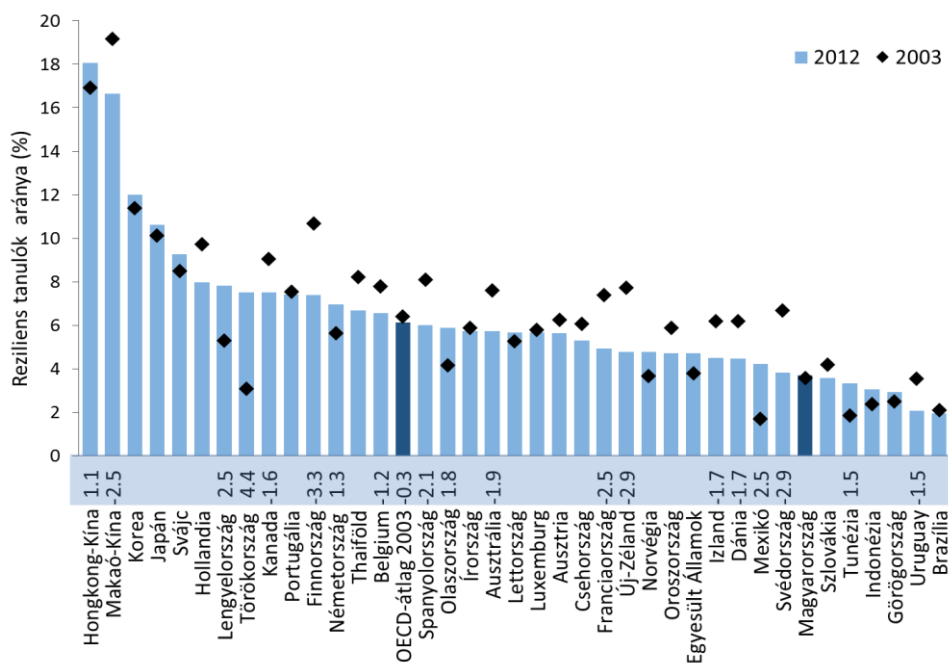
Említésre méltó összefüggés továbbá, hogy a reziliens tanulók aránya magasabb, mint az alulteljesítő hátrányos helyzetű tanulók aránya azokban az iskolákban, ahol a tanulók előzetes teljesítményén alapuló felvételi eljárásnak kiemelt szerepéről számoltak be az iskolaigazgatók. Az elemzéshez 13 OECD-országban állt rendelkezésre elegendő adat e témában, ebből nyolcban, valamint a 21 partnerországból és gazdaságból 13-ban igaz ez az összefüggés. Azonban a rezilienssé válás valószínűsége és a felvételi eljárás közötti összefüggés eltűnik majdnem minden országban, ha a tanulói és az iskolai jellemzőket is figyelembe vesszük, kivéve Ausztriában, Csehországban, Magyarországon, Törökország-

ban és Tajvanon. Az elemzés ennek magyarázatára nem vállalkozik, de – minden bizonynyal – ebben az esetben is létezik az iskolák vagy tanulók között valamilyen különbség, amire az adatfelvétel nem tért ki.

Az olvasásra fókuszáló 2009-es elemzés (OECD, 2010) a reziliens tanulók azonosításában az előzőekben bemutatottól eltérő, szűkebb meghatározást alkalmaz. Reziliens tanulónak ebben az esetben az a tanuló minősült, aki az adott országában a szocioökonómiai státusza alapján az alsó 25%-ába, ugyanakkor eredményei alapján az azonos szocioökonómiai státuszú tanulók legjobban teljesítő 25%-ba tartozott. Eszerint a reziliens tanulók átlagosan 7,7%-át tették ki az összes diáknak az OECD-államokban, míg hazánkban arányuk ettől elmaradt, 6,6% volt. A 34 OECD-ország sorában Magyarország ezzel a 23. helyet foglalta el.

A matematikai teljesítményt középpontba állító 2012-es adatfelvételre épülő elemzés a reziliens tanulók azonosításában követte a 2009-es mérés (OECD, 2010) módszertanát. A matematikai teljesítményeket figyelembe véve e megközelítéssel az OECD-tagországokban a reziliens tanulók aránya átlagosan 6,4% volt. Arányuk a kelet-ázsiai térség országaiban, gazdaságaiban volt a legmagasabb, például Hongkong-Kína (18,1%), Vietnám (16,9%) és Szingapúr (15,1%), azaz a teljesítmények tekintetében is élvonalba tartozó országok említhetők. A reziliens tanulók aránya Európa legjobban teljesítő országaiban meghaladta az OECD-átlagot. Észtországban 9,5, Lengyelországban 8,5, Finnországban 8,1, Németországban 7,7% volt. Az oktatási reziliencia terén élvonalba tartozó országok listája a korábbi vizsgálathoz képest alig változott, ugyanakkor hazánk ezen elemzés szerint kifejezetten rosszul teljesített. Magyarországon a reziliens tanulók aránya 4,1% volt, az OECD-tagországok közül csak Szlovákiát (3,9%), Mexikót (3,9%), Görögországot (3,2%) és Chilét (1,7%) előztük meg.

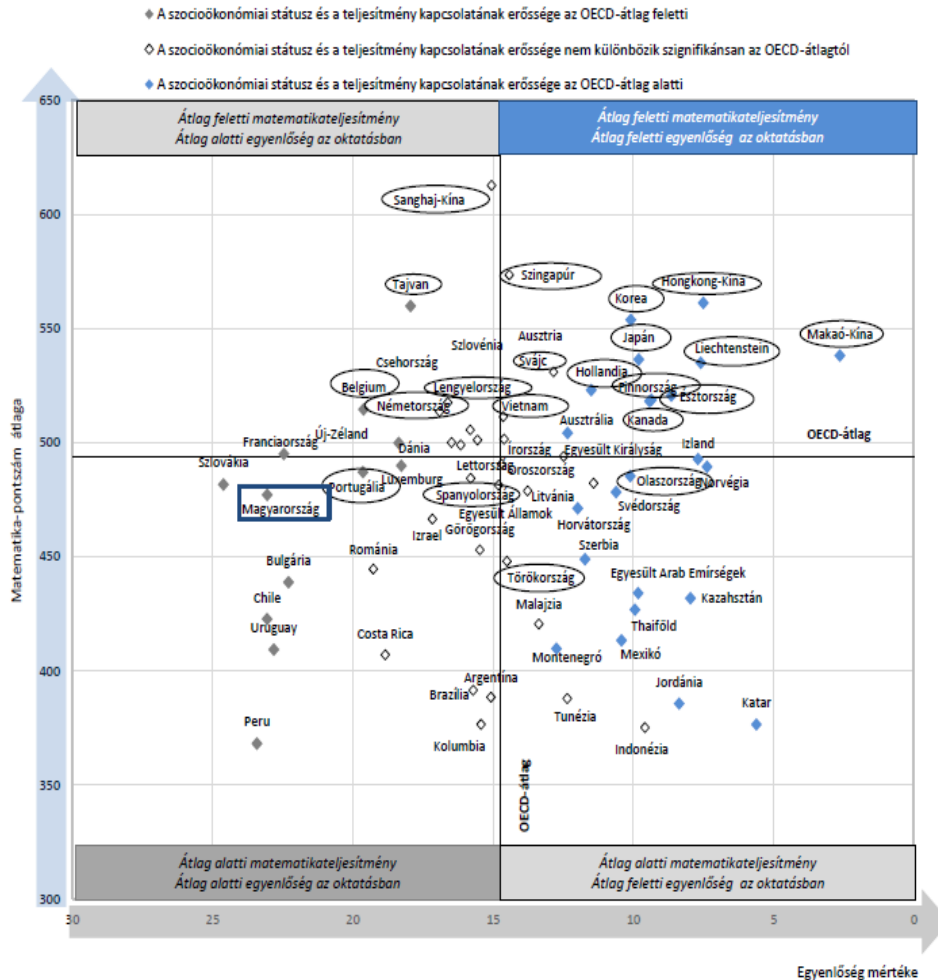
Az összefoglaló a reziliens tanulók arányában bekövetkezett változásokra vonatkozóan is közölt adatokat. 2003-hoz képest 2012-ben a reziliens tanulók aránya Törökországban, Mexikóban, Lengyelországban, Olaszországban, Tunéziában és Németországban emelkedett számottevően (az egy százalékpontonál magasabb elmozdulást tekintették változásnak), és mindössze két országban növekedtek a pontszámok a reziliens tanulók arányának csökkenése mellett. Az OECD-országokat viszonyítási pontként alkalmazva Magyarországon 2003-ban is alacsony volt a reziliens tanulók aránya, és 2012-re nem történt említésre érdemes változás (1. ábra).



1. ábra

Változás a reziliens tanulók arányában 2003 és 2012 között
 (OECD, 2013b, p. 59 – A reziliens tanulók arányában bekövetkező statisztikailag szignifikáns eltérések százalékpontban kifejezve az országok mellett láthatók)

A 2. ábra a tanulók családi háttérét jellemző ESCS-index és a matematikateszten nyújtott teljesítmény közötti kapcsolatot szemlélteti a 2012-es mérés adatai alapján. A teljesítmények és az oktatási rendszer méltányossága alapján négy csoportba sorolták az OECD-országokat, amit az ábra négy negyedre osztása jelenít meg. A jobb felső negyedben azok az országok láthatók, amelyek tanulói átlag felett teljesítenek, de a tanulók családi háttérének hatása az eredményeket tekintve az átlagosnál alacsonyabb, vagyis ezeknek az oktatási rendszereknek a méltányossága átlag feletti. A bal alsó negyedbe kerültek azok az országok – köztük Magyarország is (szögletes kerettel jeleztük) –, amelyekben a tanulók családi háttere és teljesítménye között szoros az összefüggés, ugyanakkor a tanulók teljesítménye átlag alatti. Ellipszisekkel jelöltük azokat az országokat, ahol a reziliens tanulók aránya az OECD-átlagot meghaladja. Jól látható, hogy az átlag alatt teljesítő országok között alig van olyan ország, ahol a reziliens tanulók aránya elérné az átlagot. Általában azokban az országokban átlag feletti a reziliens tanulók aránya, ahol a rendszer eredményessége és a méltányossága is meghaladja az átlagot. Bár a reziliens tanulók aránya és a teljesítmények közötti összefüggés nem determinisztikus, az adatokból egyértelműen kitűnik, hogy a méltányosság magas szintje általában együtt jár az iskolarendszerek hatékonyságával.



2. ábra

A tanulói teljesítmények közötti különbségek családi háttér alapján megmagyarázott hányada (OECD, 2013b, p. 27)

Kutatási kérdések

Amint azt a korábbi kutatások eredményei mutatják, az oktatási reziliencia összetett jelenség, ami a tanulók személyes jellemzői és az oktatási rendszer kölcsönhatásában alakul. Ennek megfelelően az oktatási reziliencia változatos mérőszámokkal, indikátorokkal jellemezhető, más értékeket kapunk, ha különböző tesztek eredményeit vesszük alapul különböző életkorokban. Tanulmányunkban e témaköröket elemezzük, és az alábbi konkrét kutatási kérdésekre keressük a választ.

Milyen mértékű reziliencia tapasztalható, ha a jelenséget különböző területeken vizsgáljuk?

Bizonyos területeken a tanulók könnyebben leküzdik a társadalmi hátrányokat, míg másokon nehezebben (pl. OECD, 2013b). Saját korábbi vizsgálataink is azt jelzik, hogy a különböző szocioökonómiai státuszú tanulók között mások a különbségek a hagyományos tudásszintmérő teszteken irodalomból vagy az idegen nyelvi és a szövegalkotás-méréseken elért eredmények szerint (Csapó, 2002a), illetve a tantervi ismeretekhez és iskolai szituációkhoz jobban vagy kevésbé kötődő mérések alapján (Csapó, Molnár, & Kinyó, 2009). Elemzésünk kivételesnek tekinthető egyrészt a felmért területek széles skálája miatt, másrészt a nemzetközi szakirodalomban nem találtunk olyan munkát, amelyben indikátorként gondolkodási képességet alkalmazva elemeznék az oktatási reziliencia jelenségét.

Milyen mértékű reziliencia tapasztalható, ha a jelenséget különböző életkorokban tanulmányozzuk?

Az oktatási rezilienciáról a magyar tanulók vonatkozásában kizárólag a PISA-vizsgálatok kínálnak adatokat, azonban a PISA elemzései a 15 éves korosztályra korlátozódnak. A Szegedi Iskolai Longitudinális Program lehetőséget biztosít, hogy az alapfokú képzés teljes spektrumában, egy-egy területen több mérési pont alapján vizsgáljuk az oktatási reziliencia jelenségét.

Hogyan alakul a reziliens tanulók iskolai pályafutása?

A longitudinális program egyedülálló lehetőséget biztosít arra, hogy az általános iskola végén reziliensnek mutatózó tanulók iskolai életútját korábbi eredményeiket felhasználva vizsgáljuk.

Milyen a reziliens tanulók nemek szerinti megoszlása?

A különböző képességterületeken megjelenő nemek szerinti teljesítménykülönbségekre számos hazai vizsgálat mutatott rá. A DIFER-teszttel mért elemi alapkészségek fejlettségében mindössze 1–3%p-nyi különbségek mutathatók ki a lányok és fiúk között (Józsa, 2004). A szövegértést tekintve mind a nemzetközi, mind a hazai felmérések eredményei alapján általánosan elmondható, hogy a lányok jobban teljesítenek, mint a fiúk. Ugyanakkor a matematika területén inkább a fiúk előnye tapasztalható, de a tendencia nem olyan egyértelmű, mint a szövegértés esetében (pl. Balázsi, Lak Rozina, Ostorics, Szabó, & Vadász, 2015; Mullis, Martin, Foy, & Drucker, 2012; OECD, 2010, 2013a). Az induktív gondolkodás fejlettségében a felső tagozat elejéig nem mutatható ki nem szerinti különbség (Csapó, 2001; Molnár, 2006), azonban nem rendelkezünk információval arról, hogy a reziliens tanulók körében ezek a tendenciák mennyiben érvényesülnek.

Milyen szerepe van a településtípusnak az oktatási reziliencia alakulásában?

Korábbi vizsgálatok különbségeket jeleztek településtípusok mentén a tanulók teljesítményében, ami egyrészt a tanulók eltérő családi háttéréhez, másrészt az oktatási kiadások településtípusok közötti egyenlőtlenségéhez köthető (Varga, 2008, 2015; Hermann, 2005, 2010). E körülmények a reziliens tanulók településtípusok szerinti arányait is befolyásolhatják.

A reziliens tanulók családi háttére mennyiben tér el a családháttér-index alapján alsó kvartilisbe tartozó nem reziliens tanulókéétól?

Elméletileg lehetséges, hogy a szocioökonómiai státuszuk alapján az alsó kvartilisbe tartozó tanulók társadalmi-gazdasági háttére közötti különbségek markánsak, melyek a különböző teszteken nyújtott teljesítményeket, ezen keresztül az oktatási reziliencia jelentőségét lényegesen befolyásolhatják, ezért érdemes ellenőriznünk e különbségek létezését az említett hatás kiszűrése érdekében.

Módszerek

A Szegedi Iskolai Longitudinális Program

A kutatási kérdések megválaszolásához a Szegedi Iskolai Longitudinális Program (l. Csapó, 2007a, 2014) adatait használtuk fel. A program az iskolában megszerzhető tudás minőségét, fejlődését, illetve az azokat meghatározó tényezőket vizsgálja. A program keretében a tanulók félévenként 2-3 tesztet oldanak meg, illetve a tanulás környezeti feltételeire és az affektív jellemzőkre vonatkozó kérdőíveket töltenek ki. A program fókuszában a szövegértés, a matematika és a természettudományos tudás fejlődésének követése áll, emellett vizsgálja más kognitív képességek, így a kombinatív gondolkodás, az induktív gondolkodás, a komplexprobléma-megoldás fejlettségét, valamint a tanulók olvasottszöveg-értését idegen nyelvből. A program 2003-ban indult, és három korosztály követését kezdte meg 127 általános iskola és 57 középiskola bevonásával. A minta az országos lefedettség tekintve megyék, településméret, a szülők iskolai végzettségével jellemzett családi háttér és a nem szerint is reprezentatív.

Minta

A tanulmányban vizsgált minta az elsőtől nyolcadik évfolyamig követett tanulók csoportját foglalja magában. Az induló 5138 fős mintából azon tanulókat vontuk be vizsgálatunkba, akik a mérőeszközök kétharmadát megoldották, valamint rendelkeztek számított vagy becsült családháttér-indexszel (továbbiakban: CSHI). Ezek alapján elemzésünk szűkített mintáját 4322 tanuló alkotja.

A hiányzó adatok becsléséhez a rendelkezésre álló eredményváltozók adatait használtuk fel és az adott tanuló környezetének átlagával becsültük. Vagyis azoknak a tanulóknak

az adatait használtuk fel, akik a tanuló által is megoldott tesztek eredményeinek korrelációja alapján jól közelítették a tanuló teljesítményét. A szűkített minta a területi eloszlás (régió, megye) és a nemek aránya (fiúk 50,7%) szerint nem különbözik az induló mintától. A mintát a településtípus és az anya iskolai végzettsége szerint súlyoztuk (a reprezentativitást biztosító súlyokkal súlyozott minta esetszáma 4329 fő). A szűkített mintát reprezentatívnak tekintjük a mérési program kezdetén meghatározott reprezentativitási szempontok szerint (l. Csapó, 2007a; Józsa, 2004).

Vizsgálatunkban reziliensnek az a tanuló minősül – hasonlóan a PISA 2010 és 2013 jelentésekben leírtakhoz –, aki a CSHI alapján meghatározott szocioökonómiai státusza szerint az alsó 25%-ba, ugyanakkor eredményei alapján a vele azonos szocioökonómiai státuszú tanulók legjobban teljesítő 25%-ába tartozik. Vagyis e tanulók teljesítménye a szocioökonómiai státuszuk alapján várt teljesítmény (regressziós egyenes) felett helyezkedik el. A regressziós egyenlet alapján elvárható teljesítmény és a tényleges teljesítmény közötti különbség, azaz a reziduum felosztásával történt a kvartilisek meghatározása. A PISA módszertanát követve (OECD, 2010, 2013b) a reziduumot nemcsak a CSHI alapján, hanem annak négyzete alapján is megbecsültük regressziós egyenlet segítségével a következők szerint:

$$\tilde{T} = A + B * ZCSHI + C * ZCSHI^2 + r$$

\tilde{T} : a teljesítmény becsült értéke

ZCSHI : standard családháttér-index

A : konstans

B : regressziós együttható, a meredekséget kifejező érték

C : regressziós együttható, a görbességet kifejező érték

r : reziduum (hozzáadott érték)

A CSHI kiszámítása során az Országos kompetenciamérés esetében 2013-ig alkalmazott megoldást követtük (a halmazottan hátrányos helyzetet nem vettük figyelembe). Azon tanulóknál, akiknek az index kiszámításához szükséges öt változóból (az anya és az apa legmagasabb iskolai végzettsége, a család tulajdonában lévő számítógépek, a család könyveinek és a tanuló saját könyveinek száma) egy vagy kettő hiányzott, becsült értékkel dolgoztunk. A becslés a környezeti átlaggal való pótlás alapján történt, vagyis azoknak a tanulóknak az adataival becsültük a hiányzó értékeket, akiknek a további adatai megegyeztek a hiányzó adattal rendelkező tanulóéval. A CSHI alapján történő kvartilisekre bontáskor a részhatáron lévő – azonos CSHI-vel rendelkező – tanulókat egy kvartilisbe soroltuk, így az alsó kvartilisbe a súlyozott minta tanulóinak 25,6%-a került. Ezek alapján a vizsgált mintában 1108 tanuló tartozik szocioökonómiai státusza alapján az alsó negyedbe. Ezen tanulók 48,6%-a fiú (538 fő). A tanulók fele (50,4%) községi, 37%-a városi, 7,4%-uk megyeszékhelyen tanul, és mindössze 5,2%-uk budapesti.

Az adatok forrásai és az elemzésekhez felhasznált eszközök

A 2003-ban első évfolyamos tanulók a tanév kezdetén a DIFER-tesztet (Nagy, Fazekasné Fenyvesi, Józsa, & Vidákovich, 2004) oldották meg, ami az egyéni fejlődési

utak kiindulópontjaként szolgált. Az adatfelvételek idejét (évfolyam) és a tesztek alapstatisztikai mutatóit a 1. táblázat tartalmazza. A DIFER-tesztfüzet volt az egyetlen olyan eszköz, ami egyéni adatfelvételt igényelt, a többi esetében a tanulók papír-ceruza tesztekkel oldották meg tanórai keretek között.

1. táblázat. A tanulók különböző teszteken elért eredményeinek alapstatisztikai mutatói

Teszt	Évfolyam	Cronbach - α	Átlag (%)	Szórás	Minimum (%)	Maximum (%)
DIFER	1.	0,95	78,22	10,01	29,10	100,00
	2.	0,91	69,27	14,75	8,47	91,53
Szövegértés	4.	0,93	65,04	15,40	10,59	97,65
	6.	0,89	74,77	12,30	11,59	97,10
	8.	0,90	72,57	13,20	2,08	100,00
	2.	0,96	66,52	18,05	4,21	100,00
Számolási készség	4.	0,96	64,16	19,90	3,57	100,00
	8.	0,92	50,98	18,35	2,22	100,00
Matematika	3.	0,90	45,62	20,14	2,70	100,00
	5.	0,87	48,09	18,96	3,13	100,00
Induktív gondolkodás	4.	0,91	37,99	18,54	1,25	90,00
	5.	0,91	27,55	13,87	1,19	89,58
Természettudomány	4.	0,94	46,15	14,17	4,49	82,10
	8.	0,86	49,81	13,17	2,22	90,91

A szövegértési teszttel az mérhető, mennyire képesek a tanulók alkalmazni olvasási képességüket tanulmányaik során és hétköznapi helyzetekben. A tesztek a kognitív dimenziót az információ-visszakeresés és az értelmezés műveleti szintek alapján mérték. A tesztek jellege minden évfolyamon megegyezett, egy-egy szöveghez zárt és nyitott feladatok egyaránt tartoztak, az itemek száma 16–33 között változott. A tesztek folyamatos (pl. mese) és nem folyamatos (pl. termék címke), esetenként kevert formátumú (pl. társasjáték szabályának leírása) szövegeket is tartalmaztak, melyek kontextusa személyes vagy közösségi célú.

A 2. és a 4. évfolyamon számolási-készség-tesztet (Józsa & Kelemen, 2007), a 3. és az 5. évfolyamon matematikai gondolkodás tesztet oldották meg a tanulók (Csapó, 2007b). Előbbi teszten az iskolai tananyaghoz közel álló feladatok, utóbbin a matematika gondolkodásfejlesztő hatásának feltárására alkalmas feladatok szerepeltek a lineáris összefüggések megértése, az arányosság és a geometria területéről. A tanulók megoldottak egy induktív gondolkodás-tesztet is, ami a 4. évfolyamon négy, zárt feladatból álló résztesztet tartalmazott: betűsorok, számanalógiák, szóanalógiák és számsorok. Az 5. évfolyamosok által megoldott teszt három résztesztből állt: számanalógiák, szóanalógiák és számsorok (Csapó, 2002b).

A szülők iskolai végzettségére vonatkozó adatok összegyűjtése a DIFER-teszttel együtt történt. Emellett a tanulók kitöltötték egy, a tanulás környezeti feltételeit feltáró kérdőívet. E kérdőívben azok a változók is szerepeltek, amelyek alapján az Országos kompetenciamérésben használt családháttér-index/hozottérték-index meghatározható.

Eredmények

A reziliencia lehetséges indikátorai és a közöttük levő különbségek

Elsőként a különböző területeket mérő tesztek alapján megvizsgáljuk a reziliens tanulók arányát – a teljes minta százalékában megadva –, valamint teljesítményét azon tanulók eredményeihez viszonyítva, akik szocioökonómiai státuszuk alapján a minta felső háromnegyedébe tartoznak (1. 2. táblázat).

2. táblázat. *A reziliens tanulók aránya és teljesítménye a mért területeken a vizsgált évfolyamokon*

Teszt	Évfolyam	Reziliensek aránya (%)		Reziliens tanulók teljesítménye		CSHI alapján felső 75%-ba tartozók teljesítménye		Különbség (%pont)	Különbség t-próba
		Teljes minta	CSHI alapján alsó 25%	Átlag (%)	Szórás	Átlag (%)	Szórás		
DIFER	1.	8,1	31,5	82,1	6,8	80,2	9,2	1,9	4,89**
	2.	8,8	34,4	75,8	6,3	72,4	12,6	3,4	8,73**
Szövegértés	4.	7,4	28,9	73,0	6,9	68,2	13,9	4,8	10,30**
	6.	8,0	31,3	80,1	5,5	77,4	10,6	2,7	7,69**
	8.	8,3	32,6	79,0	6,4	74,9	11,9	4,1	10,40**
Számolási készség	2.	6,9	27,0	77,1	9,8	70,4	15,9	6,7	7,11**
	4.	6,2	24,3	76,6	11,2	68,3	18,3	8,3	7,33**
Matematika	8.	6,0	23,5	62,3	9,0	54,6	17,6	7,7	12,10**
Matematikai gondolkodás	3.	6,1	23,6	61,3	12,1	49,2	19,2	12,1	10,00**
	5.	6,2	24,0	61,0	9,8	51,7	18,2	9,3	8,21**
Induktív gondolkodás	4.	5,6	21,5	53,1	9,2	41,0	18,3	12,1	10,00**
	5.	5,3	20,6	37,3	8,2	29,9	14,0	7,4	7,87**
Természet-tudomány	4.	6,4	25,1	55,6	6,3	48,9	13,5	6,7	15,09**
	8.	7,2	28,1	57,0	6,8	52,3	12,2	4,7	10,68**

Megjegyzés: ** p<0,01 szinten szignifikáns

A reziliens tanulók aránya a DIFER-teszten elért eredményük alapján a teljes mintára nézve 8,1%, így a CSHI alapján az alsó negyedbe tartozó tanulók 31,5%-a reziliens. Az

általános iskola páros évfolyamain írt szövegértési teszt eredményei alapján a reziliens tanulók aránya 8–9% között változik. Az alsó tagozaton írt számolási-készség-tesztek eredményei szerint a tanulók 6,9 és 6,2%-a, a 3. és az 5. évfolyamos matematikai gondolkodás teszten elért eredmények alapján a tanulók 6,1 és 6,2%-a, a 4. és az 5. évfolyamon megírt induktív-gondolkodás-teszt eredményei szerint a tanulók 5,3 és 5,5%-a, a természettudományos tudásuk alapján 6,4 és 7,2%-a tekinthető reziliensnek. Az eredmények arra világítanak rá, hogy a nemzetközi tendenciáktól eltérően iskolarendszerünk nem a matematika, hanem az olvasás területén segíti nagyobb arányban a hátrányos helyzetű tanulók fejlődését, iskolai sikerességét. Ezek az eredmények ugyanakkor összhangban vannak a PISA- és TIMSS-felmérések azon eredményeivel, miszerint a matematikai teljesítmények az utóbbi évtizedben jelentősen romlottak, és a matematika terén a legalacsonyabbak a teljesítmények. Oktatási rendszerünk a legkevésbé az induktív gondolkodás terén sikeres a reziliens tanulók arányát figyelembe véve.

A reziliens tanulók teljesítménye minden mérés esetében szignifikánsan magasabb, mint a CSHI szerinti felső 75%-ba tartozó tanulóké. Ez a különbség a szövegértés esetében mindössze 3–4%p-nyi, a számolási készség esetében 7–8%p, markánsabb a matematikai gondolkodás (10–12%p) és az induktív gondolkodás (7–12%p) esetében.

Az adatok szerint a magyar oktatási rendszer a matematikához kötődő területeken és az induktív gondolkodás tekintetében hátrányos helyzetű tanulók csak egy szűkebb körének kínál támogatást hátrányaik leküzdéséhez, ugyanakkor e tanulók a nem hátrányos helyzetű tanulók átlagánál jóval magasabb teljesítményre képesek. A jelenség hátterében, minden bizonnyal, iskolarendszerünk polarizáltsága érhető tetten, azaz viszonylag alacsony azon hátrányos helyzetű tanulók aránya, akik az átlagosnál előnyösebb tanulási körülményeket biztosító iskolákba járnak, ugyanakkor akiknek e lehetőség adott, azok kortársaiknál magasabb teljesítményre képesek.

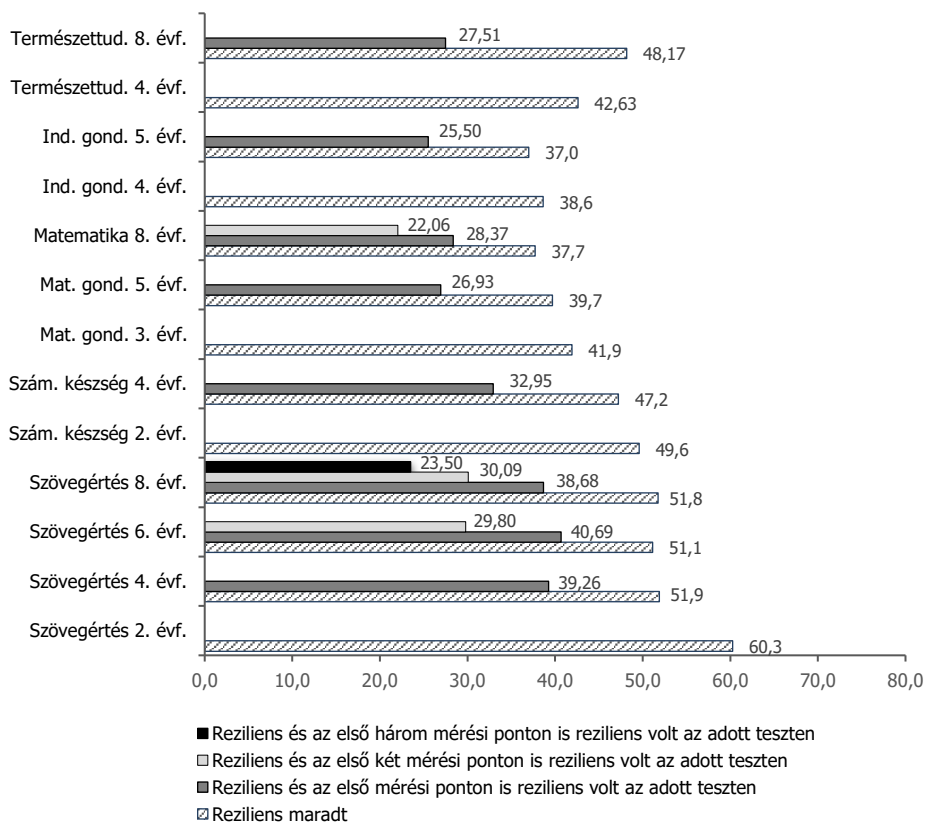
Azt is megvizsgáltuk, hogy az alacsony CSHI-vel rendelkező tanulók mekkora hányada reziliens az adott évfolyamon megírt mindkét vagy mindhárom teszteredménye alapján, valamint az egyik tudásterületen reziliensnek minősülő tanulók mekkora hányada reziliens további területen is. Elemzésünk alapján a tanulók hozzávetőlegesen 3-4%-a képes egy adott évfolyamon több területen is kiemelkedően teljesíteni, tehát az adott évfolyamon megírt két teszteredménye – például második évfolyamon a szövegértés és a számolási készség – alapján is a reziliens kategóriába kerülni. A 2. évfolyamon szövegértésből reziliensnek minősülő tanulóknak 48%-a számolási készségből is az, és a 4. évfolyamon szövegértésből reziliens tanulók 52,6%-a számolási készségből is, illetve 44%-a induktív gondolkodásból is reziliens. Akik a 4. évfolyamon az induktív gondolkodás mérésen elért eredményeik alapján reziliensek, azoknak 60%-a szövegértésből és 63%-a számolási készségből is reziliens, és az 5. évfolyamon induktív gondolkodás eredményei alapján reziliensek 62%-a a matematikai gondolkodás mérésének adatai alapján is az.

Amennyiben bázisnak a számolási készség teszten reziliens tanulókat tekintjük, akkor azt látjuk, hogy a 2. évfolyamon szövegértésből ezen tanulók 62,2%-a, a 4. évfolyamon 62,8%-a reziliens, induktív gondolkodásból 56,1%-uk. Akik a 4. évfolyamon szövegértésből reziliensek, azoknak 33,6%-uk reziliens a másik két területen is, és ha az induktív gondolkodást vesszük alapul, akkor 45% azoknak az aránya, akik mindhárom területen

reziliensek. Ha a számolási készség a kiindulás, 40,1%-uk. Tehát akik induktív gondolkodás vagy számolási készség eredményeik szerint reziliens tanulónak számítanak, azok nagyobb valószínűséggel más területeken is jól teljesítenek. Adataink összességében arra mutatnak rá, hogy aki reziliens tanulónak tekinthető egy tudásterületen, nem feltétlenül az más, általunk mért területen is.

A reziliencia megjelenése különböző életkorokban

Megvizsgáltuk, hogy az iskolakezdéskor a DIFER-eredmények alapján reziliensnek tekintett tanulók mekkora aránya marad reziliens a további, később felmért területeken is. Egyrészt azt elemeztük, hogy akik a DIFER-mérés alapján reziliensek, azoknak mekkora aránya reziliens a különböző teszteken, másrészt mekkora azok aránya, akik adott terület minden mérése alapján reziliensnek tekinthetők. Az adatokat a 3. ábrán ábrázoljuk.



3. ábra

Az iskolakezdéskor a DIFER-teszt alapján reziliens tanulók reziliens kategóriába sorolása a további teszteken (%)

A szemléletesség érdekében a reziliens tanulók arányát a CSHI alapján az alsó kvartilisbe tartozókhöz viszonyítva adjuk meg. A DIFER-teszteredményeik alapján reziliensek 60%-a maradt reziliens szövegértésből 2. évfolyam végén, közel 40%-a 4. évfolyam végén is, 24%-a pedig az összes szövegértési teszten reziliens volt. Akik az 1. évfolyam elején reziliensek voltak, azoknak több mint fele a 4., a 6. és a 8. évfolyamos szövegértés-mérések legalább egyikén is reziliens volt. A 2. év végén az iskolakezdéskor reziliens tanulók közel fele volt számolási készségből reziliens, valamint a 4. évfolyam végén történt mérésen is harmaduk maradt az, és a tanulók 22%-a volt reziliens a 8. évfolyamos matematikamérésen is.

Az iskolakezdéskor reziliens tanulók 42%-a volt a harmadikos matematikai gondolkodás mérés alapján is reziliens, 27%-uk pedig megőrizte rezilienciáját az 5. évfolyam végére is. A DIFER-teszten elért teljesítményük alapján reziliens tanulók negyede mindkét induktív gondolkodás-teszten a felső teljesítménynegyedben szerepelt, 27,5%-uk pedig a természettudományos tesztek mindegyikén (4. és 8. évfolyam) nyújtott a család háttere alapján vártnál jóval magasabb teljesítményt.

Amennyiben megvizsgáljuk, hogy a CSHI alapján alsó kvartilisbe tartozó tanulók körében hány olyan tanuló van, aki egy mérési ponton sem volt reziliensnek tekinthető, azt találjuk, mindössze a tanulók 22%-a nem teljesített a 14-ből egy mérésen sem olyan szinten, hogy a reziliensek kategóriájába tartozzon. A tanulók közel harmada (29,5%) két mérési eredménye alapján sorolható a reziliensek közé. Viszonylag kevés, 11,4% azok aránya, akik egyenletesen jól teljesítettek, és legalább 10 mérésen a reziliensek közé kerültek. A tanulók 18%-ának eredményei tartoztak a mérések felén a teljesítmény szerinti felső 25%-os sávba. Ez mindenképpen ráirányítja a figyelmet arra, hogy viszonylag alacsony azon tanulók száma, akik családi hátterük ellenére az általános iskolai képzés teljes ideje alatt a legjobbak közé tartozhatnak.

Klaszterelemzéssel a reziliens tanulók csoportján belül jellemző teljesítményprofilokat kerestünk. A hierarchikus klaszterelemzést Pearson-féle korreláción alapuló távolságokkal alkalmaztuk, az elemzésbe bevontunk minden olyan tanulót, aki a megoldott tesztek legalább egyikén reziliensnek mutatkozott. Az elemzés két tanulói klasztert rajzolt ki, az első klaszterbe 415, a másodikba 337 tanuló tartozott (3. táblázat).

Bár a kétmintás t-próbák alapján minden teszt esetében szignifikáns a különbség a két klaszter tanulóinak átlagos teljesítménye között, a különbségek mértéke a mért területek többségénél nem számottevő. Az eltérés a két csoport között a DIFER-teszt esetében 3,7%p, a szövegértési teszteken 2–5%p, a természettudományi teszteken 2,7%p. Markánsabb különbségek a számolási készségekben, a matematikai teszteken és az induktív gondolkodásban tapasztalhatók. A 3. osztályos matematikai gondolkodás teszten az átlagok különbsége a 20%p-ot is meghaladja, de a számolási készségek esetében is 18%p körüli a különbség mind a 2., mind a 4. osztályos mérés szerint.

A reziliens tanulók körülbelül harmadára jellemző tehát, hogy a számolási készségek terén, a matematikai teszteken és az induktív gondolkodásban jelentősen jobban teljesítenek reziliens társaiknál, ugyanakkor előnyük a további teszteken nem számottevő. A reziliens tanulók közel felének teljesítményprofilja hasonló, és viszonylag alacsony azon tanulók aránya, akik egyik tanulói csoportban sem jelentek meg, azaz teljesítményprofiljuk az ismertett két csoporttól jelentősen eltér.

3. táblázat. Klaszteranalízis alapján kirajzolódó tanulói teljesítményprofilok

Teszt	Évfolyam	1. klaszter		2. klaszter		Különbség (%p)	Különbség t-próba
		Átlag (%p)	Szórás	Átlag (%p)	Szórás		
DIFER	1.	73,14	9,18	76,90	10,15	3,76	-5,33**
	2.	62,59	14,75	67,22	13,81	4,63	-4,41**
Szövegértés	4.	58,60	14,07	62,43	14,21	3,83	-3,70**
	6.	69,49	12,10	72,08	12,13	2,59	-2,92*
	8.	68,82	12,06	70,91	12,14	2,09	-2,36*
Számolási készség	2.	52,76	15,87	70,32	14,99	17,56	-15,46**
	4.	49,21	15,73	67,34	15,59	18,13	-15,79**
Matematikai gondolkodás	3.	30,42	15,02	51,23	17,46	20,81	-17,29**
	5.	37,37	14,38	46,15	18,21	8,78	-7,21**
Matematika	8.	40,52	15,44	47,57	16,42	7,05	-6,06**
Induktív gondolkodás	4.	28,67	14,84	37,65	16,02	8,98	-7,96**
	5.	21,40	10,28	25,43	11,37	4,03	-5,05**
Természettudomány	4.	40,12	12,86	42,77	12,96	2,65	-2,80*
	8.	44,15	11,83	46,84	13,59	2,69	-2,86*

Megjegyzés: ** p<0,01 szinten szignifikáns; * p<0,05 szinten szignifikáns

A háttértényezők szerepe

Nemek szerinti különbségek

A nemek közötti eltérések feltárása érdekében megvizsgáltuk a reziliens tanulók arányát az alacsony szocioökonómiai státuszú lányok és fiúk részmintájában, valamint az egyes tesztek eredményeiben megmutató nemek szerinti különbségeket is. Az eredményeket a 4. táblázat közli.

A szövegértés-teljesítmény szerint minden évfolyamon szignifikánsan magasabb a lányok aránya a CSHI alapján alsó kvartilisbe tartozó tanulók körében. Emellett az 5. évfolyamon felvett matematikai gondolkodást mérő teszt eredményeiben mutatkozik szignifikáns különbség, a további tesztek esetében nincs a nemek arányában eltérés. Nemek szerint csak két teszt esetében szignifikáns a különbség a teljesítményekben: a fiúk magasabb átlagpontszáma mutatható ki a számolási-készség-teszten a 2. évfolyamon és az induktív-gondolkodás-teszten a 4. évfolyamon. Tehát a lányok előnye szövegértésben mutatkozik meg, a teljesítmény szerinti alsó kvartilisbe tartozók közül több lány teljesít jól szövegértésből, mint fiú, megerősítve a reziliencia kapcsán is, hogy a lányok teljesítménye e területen jobb, mint a fiúké.

4. táblázat. A reziliens tanulók aránya (%) és teljesítménye (%p) nemek szerinti bontásban

Teszt	Évfolyam	CSHI alapján alsó 25%-ba tartozó		Kül. elem-számra χ^2 -próba	Reziliens tanulók teljesítménye		Kül. teljesítményre t-próba
		Lányok közül reziliens	Fiúk közül reziliens		Lányok	Fiúk	
DIFER	1.	34,4	28,4	4,54*	81,5	82,8	n.s.
	2.	39,0	29,5	11,11*	75,8	75,9	n.s.
Szövegértés	4.	34,5	23,1	17,48*	73,1	72,8	n.s.
	6.	35,1	27,2	8,26*	79,7	80,6	n.s.
	8.	37,9	26,9	15,25*	79,1	79,0	n.s.
Számolási készség	2.	25,2	28,8	n.s.	75,4	78,7	2,95*
	4.	22,9	25,7	n.s.	75,7	77,4	n.s.
Matematika	8.	22,7	24,4	n.s.	61,4	63,2	n.s.
Matematikai gondolkodás	3.	24,0	23,2	n.s.	61,2	61,4	n.s.
	5.	21,5	26,7	4,22*	60,1	61,8	n.s.
Induktív gondolkodás	4.	22,7	20,2	n.s.	51,6	54,8	2,71*
	5.	21,2	20,0	n.s.	36,8	37,8	n.s.
Természet-tudomány	4.	25,7	24,4	n.s.	55,8	57,3	n.s.
	8.	30,0	26,1	n.s.	56,8	55,4	n.s.

Megjegyzés: * $p < 0,05$, n.s.: nincs szignifikáns különbség

Településtípusok szerinti különbségek

A továbbiakban azt vizsgáljuk, mekkora az egyes településtípusokba tartozó tanulók között a reziliens diákok aránya. A tanulók családi háttérében és a kiadásokban jelentkező egyenlőtlenségek a helyi oktatási rendszerek esélykiegyenlítő hatását is érinthetik, aminek egy indikátora lehet a reziliens tanulók aránya. A reziliens tanulók településkategóriák szerinti arányait az 5. táblázat közli.

A falvak, városok és megyeszékhelyek között a mért területek többsége esetében általában mindössze néhány százaléknyi különbség látható. Ez alól a 8. évfolyamon mért szövegértés és a 2. évfolyamon a számolási készség jelent kivételt, melyek kapcsán a falvak lemaradása tapasztalható, míg a megyeszékhelyek előnye 4. osztályban a számolási készség és 5. évfolyamon a matematikai gondolkodás területén látható a falvakkal és városokkal szemben. Ugyanakkor a fővárosban a reziliens diákok aránya jelentősen meghaladja a többi településtípusban láthatót, több esetben 20%-nál is nagyobb az eltérés.

5. táblázat. A reziliens tanulók aránya településtípusok szerinti bontásban (%)

Teszt	Évfolyam	Reziliensek aránya			
		Falu	Város	Megyeszékhely	Főváros
DIFER	1.	29,09	31,83	31,76	51,92
	2.	30,28	33,06	33,77	55,69
Szövegértés	4.	28,03	28,47	30,89	38,19
	6.	29,03	32,34	31,52	44,95
	8.	28,08	36,17	40,98	38,19
Számolási készség	2.	19,66	31,95	33,76	52,47
	4.	22,38	22,72	30,08	45,46
Matematika	8.	24,42	20,30	22,00	40,01
Matematikai gondolkodás	3.	21,44	24,51	18,10	46,07
	5.	22,53	22,78	32,00	36,11
Induktív gondolkodás	4.	21,30	19,31	19,39	41,92
	5.	18,81	20,07	24,27	37,24
Természettudomány	4.	24,37	24,22	19,67	45,46
	8.	26,58	28,71	27,72	38,95

Reziliens és nem reziliens hátrányos helyzetű tanulók családi háttérének eltérése

A továbbiakban elemezzük, hogy a (1) reziliens és a (2) nem reziliens, de a CSHI alapján a minta alsó 25%-ába tartozó tanulók csoportjai különböznek-e az átlagos CSHI alapján, mivel e különbségek magyarázatot adhatnak a két csoport teljesítményében megjelenő eltérésekre. Ennek illusztrálásához a két csoport tanulóit a bemeneti mérés és a 8. évfolyamos szövegértési, matematikai és természettudományos eredményeik alapján hasonlítjuk össze.

Eredményeink szerint a DIFER-teszten reziliensek közé tartozó tanulók átlagos CSHI-je szignifikánsan alacsonyabb, mint a nem reziliens, de az alsó CSHI-kvartilisbe tartozó tanulóké (6. táblázat). Vagyis a legalsó kvartilisben iskolakezdéskor a családi háttér különbségei szerepet játszhatnak a teljesítménykülönbségekben. Ugyanakkor a 8. évfolyamos mérések eredményei alapján reziliens tanulók CSHI-je egyik területen sem különbözik szignifikánsan a nem reziliens, de hátrányos helyzetű tanulók CSHI-jének átlagos értékétől. Az adatok alapján a CSHI értéke nem szolgál magyarázatul arra, hogy a hátrányos helyzetű tanulók egy része miért tartozik a reziliensek csoportjába.

6. táblázat. A családi háttér alapján alsó kvartilisbe tartozó nem reziliens és reziliens tanulók CSHI-jének átlaga

Teszt	Évfolyam	CSHI alapján alsó 25%								Különbség t-próba
		Reziliens				Nem reziliens				
		Átlag	Szórás	Min.	Max.	Átlag	Szórás	Min.	Max.	
DIFER	1.	-1,47	0,65	-3,06	-0,61	-1,24	0,48	-2,82	-0,61	5,94**
Szövegértés	8.	-1,29	0,58	-3,06	-0,61	-1,33	0,53	-2,82	-0,61	n.s.
Matematika	8.	-1,29	0,59	-2,82	-0,61	-1,32	0,54	-3,06	-0,61	n.s.
Természettudomány	8.	-1,29	0,55	-2,82	-0,61	-1,33	0,55	-3,06	-0,61	n.s.

Megjegyzés: ** p<0,01, n.s. nincs szignifikáns különbség

Összegzés

Az oktatási reziliencia jelenlétét a hazai oktatási rendszerben a Szegedi Iskolai Longitudinális Programban 2003 és 2011 között követett kohorsz adatai alapján vizsgáltuk. A program lehetőséget biztosított arra, hogy rámutassunk a különböző képességterületeken jelen lévő reziliencia mértékére és időbeli változására is. A reziliencia meghatározásában a PISA módszertanát követtük (OECD, 2010, 2013b).

A különböző vizsgált tudásterületeken a reziliens tanulók aránya számottevően eltér egymástól. A legalacsonyabb az induktív gondolkodás területén és szövegértésből bizonyul az iskola hátránykompenzáló hatása a legmagasabbnak. Tehát oktatási rendszerünk a legkevésbé az induktív gondolkodás terén sikeres a reziliens tanulók arányát figyelembe véve, ami a korábbi eredményeket megerősíti, miszerint a tantervi tartalmakhoz, iskolai kontextushoz kevésbé kötődő területeken nagyobb a hátrányos helyzetű tanulók lemaradása (l. Csapó, Molnár, & Kinyó, 2009).

A reziliens tanulók átlagos teljesítménye minden mért terület esetében szignifikánsan magasabb, mint a CSHI szerinti felső 75%-ba tartozó tanulóké. A matematikai gondolkodás és az induktív gondolkodás területén a különbségek markánsak, az alsó tagozat végén a 10%p-ot meghaladóak. Vagyis az induktív gondolkodás és a matematikához kötődő teljesítmény kapcsán a hátrányos helyzetű tanulóknak csak egy szűk köre nyújt jó teljesítményt körülményeikhez képest, ugyanakkor e tanulók eredményei kimagaslóak. A jelenleg lehetséges magyarázata, hogy e tanulók a szelektív iskolarendszer előnyeit élvezik, azaz az átlagosnál kedvezőbb társadalmi háttérű diákokból álló közösségekben tanulnak.

A reziliens tanulók aránya az egyes képességterületeket vizsgálva nem tér el jelentősen a különböző életkorokban, tehát viszonylag stabil azon tanulók aránya, akik egy-egy területen reziliensnek minősülnek. Ugyanakkor hangsúlyoznunk kell, hogy a reziliens tanulók köre a felmért képességterületek között jelentős eltéréseket mutat.

Az iskolakezdekéskor reziliensnek tekintett tanulóknak szövegértésből és természettudományból közel fele, matematikából 40%-a volt reziliens 8. évfolyamon is. Az egyes méréseken a reziliens tanulók mindössze ötöde teljesített legalább a mérések felén a felső 25%-os sávban; és közel ugyanennyi azon tanulók aránya is, akik szocioökonómiai státuszuk alapján az alsó negyedbe tartoztak, de sohasem teljesítettek annyira jól, hogy a reziliens tanulók közé tartoztak volna. Viszonylag magas azok aránya, akik csak néhány mérésen teljesítettek kimagaslóan.

A reziliens tanulók között klaszteranalízis segítségével két tanulócsoport különböztethető meg. A két csoport között minden teszt esetében szignifikáns különbségek azonosíthatók, ugyanakkor ezek az eltérések csak a matematikai tesztek és az induktív gondolkodás esetében számottevőek.

A CSHI alapján az alsó 25%-ba tartozó tanulók körében a szövegértés területén mindvégig (2–8. évfolyamok) szignifikánsan magasabb a lányok aránya, a többi mért területen nem mutatható ki különbség, kivéve az 5. évfolyamon a matematikai gondolkodást. Az eredmények rámutatnak arra, hogy a lányok előnye a szövegértés területén az alacsony szocioökonómiai státuszú diákok között is jelen van. Ugyanakkor a reziliens lányok és fiúk teljesítményében nincs különbség a mérések többségében – kivéve a számolási készség és az induktív gondolkodás egy-egy mérési pontján, melyek esetében átlagosan kevesebb mint 3%p a fiúk előnye.

A falvak, városok és megyeszékhelyek között a mért területek többsége esetében általában mindössze néhány százaléknyi különbséget találtunk a reziliens tanulók arányában. A fővárosban a reziliens diákok aránya általában jelentősen meghaladta a többi településtípus esetében tapasztaltakat, több esetben 20%-nál is magasabb arányokkal. Mivel a nagyobb iskolakínálattal rendelkező városokban az iskolák közötti minőségi különbségek is jelentősebbek (I. Kertesi & Kézdi, 2014), az adatok vélhetően e polarizáltság következményeit tükrözik.

Irodalom

- Balázsi, I., Lak, Á. R., Ostorics, L., Szabó, L. D., & Vadász, Cs. (2015). *Országos kompetenciamérés 2014*. Budapest: Oktatási Hivatal.
- Ceglédi, T. (2012). Reziliens életutak, avagy a hátrányok ellenére sikeresen kibontakozó iskolai karrier. *Szociológiai Szemle*, 22(2), 85–110.
- Ceglédi, T. (2015). Felsőoktatás és társadalmi egyenlőtlenségek. Reziliens pedagógusjelöltek. In G. Pusztai & T. Ceglédi (Eds.), *Szakmai szocializáció a felsőoktatásban* (pp. 116–135). Nagyvárad – Budapest: Partium Press, Personal Problems Solution, Új Mandátum Könyvkiadó.
- Csapó, B. (2000). A tantárgyakkal kapcsolatos attitűdök összefüggései. *Magyar Pedagógia*, 100(3), 343–366.
- Csapó, B. (2001). Az induktív gondolkodás fejlődésének elemzése országos reprezentatív felmérés alapján. *Magyar Pedagógia*, 101(3), 373–391.

- Csapó, B. (Ed.). (2002a). *Az iskolai műveltség*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Csapó, B. (2002b). Az új tudás képződésének eszközei: az induktív gondolkodás. In B. Csapó (Ed.), *Az iskolai tudás* (2nd ed.) (pp. 261–290). Budapest: Osiris Kiadó.
- Csapó, B. (2007a). Hosszmetszeti felmérések iskolai kontextusban - az első átfogó magyar iskolai longitudinális kutatási program elméleti és módszertani keretei. *Magyar Pedagógia*, 107(4), 321–355.
- Csapó, B. (2007b). A matematikai gondolkodás fejlettsége a 3. évfolyamon. In E. Korom (Ed.), *PÉK 2007 V. Pedagógiai Értékelési Konferencia. Program. Tartalmi összefoglalók* (pp. 56). Szeged: Szegedi Tudományegyetem.
- Csapó, B. (2014). A szegedi iskolai longitudinális program. In J. Pál & Z. Vajda (Eds.), *Szegedi Egyetemi Tudástár 7. Bölcsészlet- és társadalomtudományok* (pp. 117–166). Szeged: Szegedi Egyetemi Kiadó.
- Csapó, B., Fejes, J. B., Kinyó, L., & Tóth, E. (2014). Az iskolai teljesítmények alakulása Magyarországon nemzetközi összehasonlításban. In T. Kolosi & I. Gy. Tóth (Eds.), *Társadalmi Ríport 2014*. (pp. 110–136). Budapest: TÁRKI.
- Csapó, B., Molnár, G., & Kinyó, L. (2009). A magyar oktatási rendszer szelektivitása a nemzetközi összehasonlító vizsgálatok eredményeinek tükrében. *Iskolakultúra*, 22(3–4), 3–13.
- Csíkós, Cs. (2012). Melyik a kedvenc tantárgyad? *Iskolakultúra*, 22(1), 3–16.
- Doll, B. (2013). Enhancing resilience in classrooms. In S. Goldstein & R. Brookes (Eds.), *Handbook of resilience in children* (pp. 399–409). New York: Springer-Verlag. doi: [10.1007/978-1-4614-3661-4_23](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3661-4_23)
- Fejes, J. B. (2014). A kontextus szerepe a tanulás motiváció kutatásában: az elmélet és a gyakorlat távolságának egy megközelítése. *Magyar Pedagógia*, 114(2), 115–129.
- Hámori, E. (2013). Rizikófaktorok, adaptáció és reziliencia a korai fejlődésben – A koraszülöttség a fejlődési pszichopatológia modelljében. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 68(1), 7–22. doi: [10.1556/mpszle.68.2013.1.2](https://doi.org/10.1556/mpszle.68.2013.1.2)
- Hermann, Z. (2005). A falusi kisiskolák és a méretgazdaságossággal összefüggő hatékonyságveszteségek. In Z. Hermann (Ed.), *Hatékonyági problémák a közoktatásban* (pp.73–85). Budapest: Országos Közoktatási Intézet.
- Hermann, Z. (2010). Az önkormányzatok költségvetési helyzete és a kompetenciamérési eredmények települések közötti különbségei. In T. Kolosi & I. Gy. Tóth (Eds.), *Társadalmi Ríport 2010* (pp. 430–450). Budapest: TÁRKI.
- Józsa, K. (2004). Az első osztályos tanulók elemi alapkészségeinek fejlettsége – Egy longitudinális kutatás első mérési pontja. *Iskolakultúra*, 14(11), 3–16.
- Józsa, K., & Kelemen, R. (2007, August). *The development of elementary math: Results form a large scale longitudinal study*. Paper presented at the 12th Biennial Conference for Research on Learning and Instruction. Budapest, Hungary.
- Józsa, K., & Fejes, J. B. (2012). A tanulás affektív tényezői. In B. Csapó (Ed.), *Mérlegen a magyar iskola*. (pp. 367–406). Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Kaplan, A., Katz, I., & Flum, H. (2012). Motivation theory in educational practice: Knowledge claims, challenges, and future directions. In K. R. Harris, S. Graham, T. Urdan, J. Royer, & M. Zeidner (Eds.), *APA Educational Psychology Handbook, Vol 2: Individual differences and cultural and contextual factors* (pp. 165–194). Washington, DC: American Psychological Association. doi: [10.1037/13274-007](https://doi.org/10.1037/13274-007)
- Kende, Á. (2010). Sikeres roma életutak. *Esély*, 21(2), 110–112.
- Kende, A. (2005). „Értelmiségiként lesznek roma és romaként lesznek értelmiségi”: Vizsgálat roma egyetemisták életútjáról. In M. Neményi & J. Szalai (Eds.), *Kisebbségek kisebbsége: a magyarországi cigányok emberi és politikai jogai* (pp. 376–408). Budapest: Új Mandátum Kiadó.

Reziliencia a magyar oktatási rendszerben egy longitudinális program adatainak tükrében

- Kertesi, G., & Kézdi, G. (2014). *Iskolai szegregáció, szabad iskolaválasztás és helyi oktatáspolitikai 100 magyar városban. Budapesti munkagazdaságtani füzetek, BWP 2014/6*. Budapest: Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaságtudományi Intézet Budapesti Corvinus Egyetem Emberi Erőforrások Tanszék.
- Luthar, S. S., Lyman, E., & Crossman E. J. (2014). Resilience and positive psychology. In M. Lewis & K. Rudolph (Eds.), *Handbook of developmental psychopathology* (3rd ed.). Norwell, MA: Kluwer/ Academic Press. doi: [10.1007/978-1-4614-9608-3_7](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-9608-3_7)
- Luthar, S. S. (Ed.). (2003). *Resilience and vulnerability: adaptation in the context of childhood adversities*. Cambridge: University Press. doi: [10.1017/cbo9780511615788](https://doi.org/10.1017/cbo9780511615788)
- Luthar, S. S., Cicchetti, D., & Becker, B. (2000). The construct of resilience: A critical evaluation and guidelines for future work. *Child Development, 71*(3), 543–562. doi: [10.1111/1467-8624.00164](https://doi.org/10.1111/1467-8624.00164)
- Martin, A. J., Colmar, S. H., Davey, L. A., & Marsh, H. W. (2010). Longitudinal modeling of academic buoyancy and motivation: Do the '5Cs' hold up over time? *British Journal of Educational Psychology, 80*, 473–496. doi: [10.1348/000709910x486376](https://doi.org/10.1348/000709910x486376)
- Masten, A. S. (2001). Ordinary magic: Resilience processes in development. *American Psychologist, 56*(3), 227–238. doi: [10.1037//0003-066x.56.3.227](https://doi.org/10.1037//0003-066x.56.3.227)
- Masten, A. S., Best, K. M., & Garmezy, N. (1990). Resilience and development: Contributions from the study of children who overcome adversity. *Development and Psychopathology, 2*, 425–444. doi: [10.1017/s0954579400005812](https://doi.org/10.1017/s0954579400005812)
- Máté, D. (2015). Reziliens románok identitáskonstrukciói. *Erdélyi Társadalom, 13*(1), 43–55.
- Molnár, G. (2006). Az induktív gondolkodás fejlesztése kisiskolás korban. *Magyar Pedagógia, 106*(1), 63–80.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Drucker, K. T. (2012). *PIRLS 2011 international results in reading*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Naglieri, J., LeBuffe, P., & Ross, K. (2013). Measuring resilience in children: From theory to practice. In S. Goldstein & R. Brookes (Eds.), *Handbook of resilience in children* (pp. 241–259). New York: Springer. doi: [10.1007/978-1-4614-3661-4_14](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3661-4_14)
- Nagy, J., Fazekasné Fenyvesi, M., Józsa, K., & Vidákovich, T. (2004). *DIFER Programcsomag – Differenciált fejlődésvizsgáló rendszer* (2nd ed.). Szeged: Mozaik Kiadó.
- OECD (2010). *PISA 2009 Results: Overcoming social background – Equity in learning opportunities and outcomes: Vol.2*. Paris: OECD.
- OECD (2011). *Against the odds: Disadvantaged students who succeed in school*. Paris: OECD. doi: [10.1787/9789264095250-21-en](https://doi.org/10.1787/9789264095250-21-en)
- OECD (2013a). *PISA 2012 results: What students know and can do. Student performance in mathematics, reading and science: Vol.1*. Paris: OECD.
- OECD (2013b). *PISA 2012 results: Excellence through equity: Giving every student the chance to succeed (Volume II)*. Paris: OECD. doi: [10.1787/9789264201132-en](https://doi.org/10.1787/9789264201132-en)
- Padron, Y. N., Waxman, H. C., & Huang, S. L. (1999). Classroom and instructional learning environment differences between resilient and non-resilient elementary school students. *Journal of Education for Students Placed at Risk of Failure, 4*(1), 63–81.
- Papp, Z. A. (2013). Pedagógiai hozzáadott érték a roma tanulói arány függvényében a magyar iskolarendszerben. In N. Bárdi & Á. Tóth (Eds.), *Önazonosság és tagoltság: elemzések a kulturális megosztottságról* (pp. 69–88). Budapest: Argumentum Kiadó.
- Papp, Z. A. (2015). A méltányosság mérési lehetőségei. In J. Lannert (Ed.), *A középiskolák összehasonlító elemzése a KIR bázisán* (pp. 124–153). Budapest: Oktatási Hivatal.
- Prince-Embury, S. (2013). The resiliency scales for children and adolescents: Constructs, research and clinical application. In S. Goldstein & R. Brookes (Eds.), *Handbook of resilience in children* (2nd ed., pp. 273–289). New York: Springer. doi: [10.1007/978-1-4614-3661-4_16](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3661-4_16)

- Reyes, J. A., Elias, M. J., Parker, S. J., & Rosenblatt J. L. (2013). Promoting educational equity in disadvantaged youth: The role of resilience and social-emotional learning. In S. Goldstein & R. Brookes (Eds.), *Handbook of resilience in children* (2nd ed., pp. 349–369). New York: Springer.
doi: [10.1007/978-1-4614-3661-4_20](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3661-4_20)
- Ribiczey, N. (2008). A rizikótényezőktől a protektív mechanizmusokig: a reziliencia fogalmának alakulása a pszichológiában. *Alkalmazott Pszichológia*, *10*(1–2), 161–171.
- Rivera, H. H., & Waxman, H. C. (2007). Studying the classroom learning environment of resilient and non-resilient Hispanic children. *Journal of At-Risk Issues*, *13*(2), 11–19.
- Rouse, K. A. G. (2001). „Resilient students’ goals and motivation,” *Journal of Adolescence*, *24*, 461–472.
doi: [10.1006/jado.2001.0383](https://doi.org/10.1006/jado.2001.0383)
- Song, S. Y., Doll, B., & Marth, K. (2013). Classroom resilience: Practical assessment for intervention. In S. Prince-Embury & D. H. Saklofske (Eds.), *Resilience in children, adolescents, and adults* (pp. 61–72). New York: Springer. doi: [10.1007/978-1-4614-4939-3_5](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4939-3_5)
- Székelyi, M., Csepeli, Gy., & Örkény, A. (2001). Ambíciók iskolája. A család, az iskola és a barátok szerepe a sikeres roma életpályák alakulásában. In E. Pál (Ed.), *Útközben: tanulmányok a társadalomtudományok köréből Somlai Péter 60. születésnapjára* (pp. 61–74). Budapest: Új Mandátum Kiadó.
- Széll, K. (2015). Iskolai eredményesség a hátrányos helyzet tükrében. *Educatio*, *24*(1), 140–147.
- Turner, J. C. (2010). Unfinished business: putting motivation theory to the “classroom test”. In T. Urdan & S. A. Karabenick (Eds.), *Advances in motivation and achievement: The decade ahead: Applications and contexts of motivation and achievement* (pp. 109–138). Bingley, U. K.: Emerald Group.
doi: [10.1108/s0749-7423\(2010\)000016b007](https://doi.org/10.1108/s0749-7423(2010)000016b007)
- Varga, J. (2008). Az iskolaügy intézményrendszere, finanszírozása. In K. Fazekas, J. Köllő, & J. Varga (Eds.), *Zöld könyv a magyar közoktatás megújításáért* (pp. 235–258). Budapest: Ecostat.
- Varga, J. (Ed.). (2015). *A közoktatás indikátorrendszere 2015*. Budapest: Magyar Tudományos Akadémia, Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, Közgazdaság-tudományi Intézet.
- Waxman, H. C., Garcia, A., & Read, L. (2008). Classroom learning environment and student motivational differences between exemplary, recognized, and acceptable urban middle level schools. *Middle Grades Research Journal*, *3*(2), 1–21.
- Wayman, J. C. (2002). The utility of educational resilience for studying degree attainment in school dropouts. *Journal of Educational Research*, *95*(3), 167–178. doi: [10.1080/00220670209596587](https://doi.org/10.1080/00220670209596587)
- Weiner, E. E. (2013). What can we learn about resilience from large-scale longitudinal studies? In S. Goldstein & R. Brookes (Eds.), *Handbook of resilience in children* (2nd ed., pp. 87–102). New York: Springer.
doi: [10.1007/978-1-4614-3661-4_6](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3661-4_6)
- Zins, J. E., Bloodworth, M. R., Weissberg, R. P., & Walberg, H. J. (2007). The scientific base linking social and emotional learning to school success. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, *17*, 191–210. doi: [10.1080/10474410701413145](https://doi.org/10.1080/10474410701413145)
- Zolkoski, S. M. & Bullock, L. M. (2012). Resilience in children and youth: A review. *Children and Youth Services Review*, *34*(12), 2295–2303. doi: [10.1016/j.childyouth.2012.08.009](https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2012.08.009)

ABSTRACT

RESILIENCE IN THE HUNGARIAN EDUCATION SYSTEM: RESULTS FROM A LONGITUDINAL PROGRAM

Edit Tóth, József Balázs Fejes, Jolán Patai & Benő Csapó

Although the Hungarian education system is not effective in compensating for disadvantages, the issue of academic resilience has not been addressed in Hungary. The aim of the present study is (a) to investigate resilience in Hungary by examining the level of resilience, the school careers of resilient students and the ways resilience changes over time, as well as (b) to identify the impact of some background variables. We analyzed the data for the 2003–2011 cohort (N=4322) in the Hungarian Longitudinal Program based on the results from the mathematics, reading comprehension, inductive reasoning and science tests. We followed the PISA methodology in defining the concept of educational resilience and identifying resilient students. The results show that the proportion of resilient students differs to a great extent among the domains examined. The role of school in compensating for disadvantages is the most influential in reading comprehension. There is no great difference in the proportion of resilient students in the domains among the age groups examined; however, the population of resilient students in the different domains varies to a great extent. From those defined as resilient at the start of school, only about 50% were categorized as resilient in reading and science and 40% were classified as such in mathematics at the end of primary school. According to a cluster analysis, two resilient profile types were identified. Considerable differences were detected between the two profiles in maths (7.0–20.8%) and inductive reasoning (4.0–9.0%) tests. Girls are at an advantage in reading comprehension among disadvantaged students in all age groups; however, in other domains no differences could be identified in terms of gender. In general, the difference between rural and urban regions was not significant in most of the domains, while the proportion of resilient students in Budapest was generally much higher than in other parts of the country.

Magyar Pedagógia, 116(3). 339–363. (2016)
DOI: 10.17670/MPed.2016.3.339

Levelezési cím / Address for correspondence:

Tóth Edit és Patai Jolán, MTA-SZTE Képességfejlesztés Kutatócsoport, H-6722 Szeged, Petőfi Sándor sgt. 30–34.

Csapó Benő, SZTE Oktatáselmélet Tanszék, H-6722 Szeged, Petőfi Sándor sgt. 30–34.

Fejes József Balázs, SZTE Neveléselmélet Tanszék, H-6722 Szeged, Petőfi Sándor sgt. 30–34.



A kiadvány a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával készült.

Előfizetésben terjeszti a Magyar Posta Zrt.

Postacím: 1900 Budapest

Előfizetésben megrendelhető az ország bármely postáján, a hírlapot kézbesítőknél, www.posta.hu WEBSHOP-ban (<https://eshop.posta.hu/storefront/>), e-mailen a hirlapelofizetes@posta.hu címen, telefonon 06-1-767-8262 számon, levélben a MP Zrt. 1900 Budapest címen.

Külföldre és külföldön előfizethető a Magyar Posta Zrt.-nél: www.posta.hu WEBSHOP-ban (<https://eshop.posta.hu/storefront/>), 1900 Budapest, 06-1-767-8262, hirlapelofizetes@posta.hu

Belföldi előfizetési díjak: 3200,- Ft. Ára példányonként 800,- Ft.

Az MTA Könyv- és Folyóiratkiadó Bizottsága megbízásából kiadja az SZTE BTK,
a kiadásért felel a BTK dékánja.

A szedés a Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Intézetében készült.

Tördelőszerkesztő: Börcsökkné Soós Edit.

Nyomták az Innovariant Nyomdaipari Kft-ben. Felelős vezető: Drágán György.

Megjelent 7,8 (B/5) ív terjedelemben.

HU ISSN 0025–0260

KÖZLÉSI FELTÉTELEK

A *Magyar Pedagógia* a „*Tanulmányok*” rovatban tudományos szakcikket jelentet meg. A tágan értelmezett neveléstudomány minden területéről közöl tanulmányokat, empirikus vizsgálat eredményeit összegző írást éppúgy, mint elméleti elemzést vagy egy kutatási terület eredményeinek átfogó, szintetizáló jellegű bemutatását.

A *Magyar Pedagógia* csak eredeti, másutt még nem publikált tanulmányokat közöl. A benyújtással a szerző vállalja, hogy írását másutt még nem jelentette meg, párhuzamosan más folyóirathoz nem nyújtja be. A *Magyar Pedagógiában* való megjelenés szempontjából nem számít előzetes publikációnak a zárt körben, kéziratossorozításként való terjesztés (belső kiadvány, kutatási zárójelentés, konferencia előadás stb.).

A megjelent tanulmányok szerzői megőrzik azt a jogukat, hogy tanulmányukat a *Magyar Pedagógiában* való megjelenés után másutt (gyűjteményes kötetben, más nyelven stb.) újra közöljék.

A kéziratokat magyar vagy angol nyelven lehet benyújtani. Más nyelveken benyújtott kéziratok elbírálásáról a szerkesztőség egyedileg dönt. Az elfogadott idegen nyelvű kéziratok fordításáról a szerkesztőség gondoskodik.

A kéziratokat elektronikus formában (.doc, .rtf) a következő e-mail címre kell beküldeni: szerk@magyarpedagogia.hu. A tanulmányok optimális terjedelme 10–20 nyomtatott oldal (25000–50000 betű). Az angol nyelvű abstract számára kb. 25 soros összegzést kell mellékelni angol vagy magyar nyelven.

A beérkezett kéziratokat a szerkesztőség a tudományos folyóiratoknál megszokott bírálati eljárás keretében véleményezi. A folyóirat témakörébe eső cikkek közlésének kizárólagos szempontja a munka színvonala.

A „*Szemle*” rovatban a pedagógiai kutatással és a szakmai közélettel kapcsolatos írások jelennek meg, melyekre a tudományos közleményekkel szemben támasztott követelmények nem vonatkoznak.

AIMS AND SCOPE

Established in 1892 and published quarterly, *Magyar Pedagógia* is the journal of the Educational Committee of the Hungarian Academy of Sciences. It publishes original reports of empirical work, theoretical contributions and synthetic reviews on research of particular areas within the field of Education in the broadest sense as well as book reviews and memorandums relevant to the educational research community. The journal publishes research papers in Hungarian accompanied by an abstract in English. *Magyar Pedagógia* seeks to provide a forum for communication between the Hungarian and international research communities. Therefore, the Editorial Board encourages international authors to submit their manuscripts for consideration.

Submitted journal articles will be subjected to a peer review process. Selection is based exclusively on the scientific quality of the work. Only original manuscripts will be considered. Manuscripts which have been published previously or are currently under consideration elsewhere will not be reviewed for publication in *Magyar Pedagógia*. However, authors retain their rights to reprint their article after it has appeared in this journal.

Manuscripts should be preferably in Hungarian or in English. Papers should be between 10–20 printed pages (ca. 25000–50000 characters) and accompanied by a 250 word abstract. Manuscripts submitted in English should be prepared in accordance with the Publicational Manual of APA. Manuscripts should be sent in electronic form (.doc or .rtf) to szerk@magyarpedagogia.hu.

RESEARCH PAPERS

Katalin Szili: An Online Study of Phonological Awareness and the Developmental Level of the Mental Lexicon Among Lower-School Students	257
Pál Molnár: Interaction Networks in Knowledge-Building Learning Communities	283
Viktória Tóth & Mária Hercz: Estonia's High Pisa Ranking: Reasons and Reflections Based on Estonian Source Material	315
Edit Tóth, József Balázs Fejes, Jolán Patai & Benő Csapó: Resilience in the Hungarian Education System: Results From a Longitudinal Program	339