

TECHNOLÓGIA ALAPÚ MÉRÉS-ÉRTÉKELÉS LEHETŐSÉGEI ÓVODÁS- ÉS KISISKOLÁSKORBAN

Elnök:

Pásztor Attila

MTA – Szegedi Tudományegyetem Képességfejlesztés Kutatócsoport

Opponens:

Hunya Márta

Oktatókutató és Fejlesztő Intézet

A számítógép alapú tesztelés megvalósíthatósága kisiskolás korban: egér- és billentyűzethasználati képességek fejlettségi szintje

Molnár Gyöngyvér* – Pásztor Attila**

**Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Intézet, Szegedi Tudományegyetem Oktatásméleti Kutatócsoport*

***MTA – Szegedi Tudományegyetem Képességfejlesztés Kutatócsoport*

Óvodás korú gyermekek olvasási előképességeinek technológia alapú mérése

Kiss Renáta

Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Doktori Iskola

Kisiskolások szóolvasó készségének mérése online adaptív teszttel

Magyar Andrea

Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Doktori Iskola

Induktív gondolkodás technológia alapú mérésének lehetőségei az iskola kezdő szakaszában

Pásztor Attila* – Molnár Gyöngyvér**

**MTA – Szegedi Tudományegyetem Képességfejlesztés Kutatócsoport*

***Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Intézet, Szegedi Tudományegyetem Oktatásméleti Kutatócsoport*

SZIMPÓZIUM – ÖSSZEFOGLALÓ

Témakörök: Pedagógiai értékelés, minőségfejlesztés; Elektronikus tanulási környezetek. IKT, e-learning, távoktatás

Az utóbbi években a technológia alapú tesztelés lehetőségeinek vizsgálata a pedagógiai kutatások egyik legdinamikusabban fejlődő területévé vált (Csapó – Ainley – Bennett – Latour – Law, 2012; Molnár, 2010; Csapó – Molnár – R. Tóth, 2008). A megnövekedett érdeklődés mögött többek között az áll, hogy a technológia számos innovatív módon képes megújítani a mérés-értékelés egész folyamatát. Mind módszertani, mind gyakorlati szempontból több olyan előnyt lehet felsorolni, úgy mint az automatikus kiértékelés, azonnali visszacsatolás, innovatív itemszerkesztés, adaptív tesztelés, amiknek köszönhetően a technológia alapú mérés alapjaiban változtatja meg a tradicionális tesztelési gyakorlatot (Csapó – Lőrincz – Molnár, 2012). A technológia alapú tesztelés előnyeinek és nehézségeinek vizsgálata azonban rendszerint idősebb korosztályok bevonásával valósul meg, a közoktatás kezdeti szakaszaira lényegesen kevesebb kutatás fókuszál (Carson – Gillon – Boustead, 2011; Csapó – Molnár – Nagy, 2014).

A szimpóziium célja a technológia alapú mérés-értékelés lehetőségeinek feltérképezése óvodás- és kisiskoláskorban. A szimpóziium előadásaiiban vizsgált konstrukciók mérése ebben a korcsoportban korábban rendszerint csak egyéni vizsgálati helyzetben, papír alapon, szemtől szemben történt. Az óvodásokra és kisiskolás diákokra fókuszáló kutatássorozatunkban az adatfelvétel csoportos vizsgálati helyzetben, óvodai termekben vagy az iskolák géptermeiben, az eDia platform alkalmazásával valósult meg.

Fiatalabb korosztályban bármilyen technológia alapú mérés megvalósítása előtt elengedhetetlen annak vizsgálata, hogy a diákok felkészültek-e az online tesztekkel történő empirikus kutatásokra. A szimpóziium első előadása ezzel a kérdéssel foglalkozik: billentyűzet- és egérkezelést vizsgál első évfolyamos tanulók körében.

A következő előadás az olvasás egyik előfeltételének, a fonéma- és szótagtudatosság mérésére fókuszál tabletek alkalmazásával. Az online mérőeszköz működésének elemzése mellett a vizsgálat a tabletek használatához fűződő tapasztalatokat is bemutatja az óvodás korosztály kapcsán.

A harmadik előadás a technológia alapú mérés egyik innovatív formáját, az adaptív tesztelés lehetőségeit mutatja be kisiskoláskorban: 1-2. osztályos tanulók szóolvasó készségének mérésére irányuló, papír alapú kritériumorientált teszt számítógépes, adaptív verziójának működését ismerhetjük meg.

Az utolsó előadás kisiskolás tanulók induktív gondolkodását mérő online teszt fejlesztését és működését vizsgálja.

A kutatások eredményei arra engednek következtetni, hogy a technológia alapú tesztelés innovatív lehetőségei már óvodás- és kisiskolás korban is eredményesen használhatóak. A mérőeszközök pszichometrikus jellemzői megfelelőnek bizonyultak, a válaszok megadása nem okozott gondot a tanulóknak.

A kutatások az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával a TÁMOP 3.1.9-11/1-2012-0001 azonosító jelű „Diagnosztikus mérések fejlesztése” című kiemelt projekt keretében valósultak meg.

A SZÁMÍTÓGÉP ALAPÚ TESZTELÉS MEGVALÓSÍTHATÓSÁGA KISISKOLÁS KORBAN: EGÉR- ÉS BILLENTYŰZETHASZNÁLATI KÉPESSÉGEK FEJLETTSÉGI SZINTJE

Molnár Gyöngyvér* – Pásztor Attila**

**Szegei Tudományegyetem Neveléstudományi Intézet, Szegei Tudományegyetem Oktatásméleti Kutatócsoport
gymolnar@edpsy.u-szeged.hu*

***MTA – Szegei Tudományegyetem Képességfejlesztés Kutatócsoport
attila.pasztor@edu.u-szeged.hu*

Témakörök: Pedagógiai értékelés, minőségfejlesztés; Elektronikus tanulási környezetek. IKT, e-learning, távoktatás

A technológia alapú mérés-értékelést alkalmazó kutatások rendszerint idősebb korosztályra fókuszálnak, ahol feltételezhető a megfelelő szintű számítógép-használat (OECD, 2010). Kisiskolás korban ez a kritérium nem feltétlenül adott. Az iskolába lépés időszakában megvalósuló technológia alapú mérések esetében, melyek általában az iskola asztali számítógépekből álló eszközparkja (Molnár – Pásztor-Kovács, 2015) segítségével valósulnak meg, elengedhetetlen annak vizsgálata, hogy a diákok képesek-e a különböző adatbeviteli eszközök adekvát használatára, felkészültek-e az online tesztekkel történő empirikus kutatásokra.

A kutatás célja annak feltérképezése, hogy (1) invariáns képességről van-e szó, (2) különböző feltételek mellett (pl.: méret, mennyiség, időkorlát) mely típusú műveletek (pl.: kattintás, vonzolás, gépelés) végzése nem jelent problémát kisiskolás diákok számára és (3) milyen hatékonysággal fejleszthető e képesség 6-7 éves korban.

Az adatfelvétel mintáját első évfolyamos diákok alkották (N=6962; 334 osztály). A 44 ítemes teszt feladatai között szerepeltek egérkezelést (kattintás, vonzolás) és billentyűzetkezelést (gépelés) tartalmazó feladatok. A feladatok szövegei meghallgathatóak voltak. Az adatfelvétel az iskolák géptermeiben történt az eDia platform alkalmazásával. A teszt megoldására egy tanóra állt a diákok rendelkezésére.

A 44 ítehből álló teszt reliabilitásmutatója $\alpha=0,89$ volt. A billentyűzet és egérhasználaton túl a kattintás és vonzolás műveletét is megkülönböztető háromdimenziós modell illeszkedett leginkább az adatokhoz (CFI=0,922, TLI=0,916, RMSEA=0,037; Chi-Square: 201,313, df=2, $p < 0,001$), azaz nemcsak a billentyűzet és egérhasználat, hanem az egérhasználaton belül a kattintás és vonzolás műveletei is különböző képességeket igényeltek. Az adatfelvételben résztvevő diákok negyedének teljes teszten nyújtott teljesítménye 80%-os vagy afölötti volt, mindössze 15%-uk átlagteljesítménye bizonyult 50% alattinak. A válaszadás során az egy-két (92%) vagy több (86%) nagy elemre való kattintást, vonzolást (87%), egy-két kicsi űrlapelemre (91%) való időkorlát nélküli kattintást, vagy néhány gyakori karakter begépelését (72%) kívánó feladatok általában nem jelentettek problémát az iskolába lépő diákoknak. Míg például a sok kicsi elemre való kattintást, vagy azok vonzolását igénylő feladatokon nyújtott teljesítményt nagy valószínűség szerint befolyásolja egérhasználati képességük fejlettségi szintje. A műveletek feltételezett könnyű taníthatóságát támasztja alá, hogy művelettől függetlenül a tesztben korábban szereplő, azonos művelet elvégzését igénylő ítemek szignifikánsan nehezebbnek bizonyultak, mind a később szereplő ítemek.

A kutatásnak oktatási jelentősége, hogy már első évfolyamos diákok körében is alkalmazhatóak a számítógép alapú tesztek és fejlesztő programok, még akkor is, ha a diákoknak nem áll rendelkezésére táblagép, hanem az iskolákban elterjedtebb asztali számítógépeken dolgoznak.

A kutatás az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával a TAMOP 3.1.9-11/1-2012-0001 azonosító jelű „Diagnosztikus mérések fejlesztése” című kiemelt projekt keretében valósult meg.

ÓVODÁS KORÚ GYERMEKEK OLVASÁSI ELŐKÉPESSEGEINEK TECHNOLÓGIA ALAPÚ MÉRÉSE

Kiss Renáta

Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Doktori Iskola

kiss.renata@edu.u-szeged.hu

Témakörök: Pedagógiai értékelés, minőségfejlesztés; Óvodapedagógia

A fonémaazonosítási és differenciálási képesség kiemelkedő prediktora a későbbi olvasási teljesítménynek (Ziegler – Goswami, 2005). A fonológiai tudatosságon belül megjelenő fonéमतudatosság már az óvodás korú gyermekek körében is mérhető (Farrall, 2012), vizsgálata ebben a korosztályban nemzetközi szinten már számítógép segített módon is megjelenik (CTOPP, 1999; *Computer-Based Phonological Screening and Monitoring Tool*, 2012). Hazánkban a fonéma- és szótagazonosítás, valamint a szóeleji és szóvégi fonémák azonosításának vizsgálatára szemtől szembeni, élőhangot követelő tesztelési formában a Difer a legelterjedtebb tesztelési eljárás (Józsa és mtsai, 2004). A technológia alapú mérésben rejlő lehetőségeket kihasználva az utóbbi években elkészült a Difer teszt online verziója (Csapó – Molnár – Nagy, 2014), valamint további kutatások is elindultak a területen (Szili – Pásztor, 2013). Azonban ezek a mérések a kisiskolásra irányultak, hiányterületnek számít az óvodás korosztályúak vizsgálata.

A kutatás célja óvodás korú gyermekek fonéma- és szótagtudatosságának technológia alapú mérési lehetőségeinek feltárása.

A mérésbe nagycsoportos, 2008-as születésű (N=201) és középső csoportos, 2009-es születésű (N=128) gyermek kerültek bevonásra. A saját fejlesztésű 27 ítemes online teszt a gyermekek fonéma- (18 ítem) és szótagtudatosságának (9 ítem) mérésére fókuszál. A tablettel és fejhallgatókkal segített mérési forma lehetővé tette a gyermek óvodájában a kiscsoportos, mégis egyéni ütemben megvalósuló tesztelési formát. Gyermekek saját maguk indították a feladatok hangját, a navigációs gombok megérintésével pedig feladatról feladatra haladtak. Az adatfelvétel az eDia platform (Molnár – Csapó, 2013) alkalmazásával valósult meg.

Az eredmények szerint a teszt megbízhatónak bizonyult az összeszt (Cronbach- α =0,82) és a résztesztek szintjén egyaránt (fonéma=0,77; szótag=0,76). A nagycsoportos gyermekek teszten nyújtott átlagteljesítménye 57,7%-os volt (szórás=11,4%), míg a fiatalabb, középső csoportos korosztályé 47,7% (szórás=13,1%). A teszten elért teljesítmények minimum és maximumértéke viszont rávilágít a gyermekek széles képességtartományára (nagycsoport= 23,8%–85,7%; középső csoport=16,7%–76,2%). A nagycsoportos gyermekek a tesztfeladatok megoldásával átlagosan rövidebb időt töltek (13,5 perc, szórás=3,4 perc), mind kiscsoportos társaik (15,9 perc, szórás=4,3 perc). A gyermekek motiváltak voltak a teszt kitöltésére, a mérés folyamatát játékként értékelték.

Az eredményeink arra utalnak, hogy a kifejlesztett teszt megbízhatóan és objektív módon méri az óvodás korú gyermekek fonéma- és szótagazonosítási képességeit. Az innovatív tesztelési mód biztosítja mind a tesztelés, mind az adatfeldolgozás gyorsaságát, mindemellett a gyermekbarát megjelenési forma jelentős mértékben csökkentheti a gyermekek tesztkörnyezetben kiváltott frusztrációját, valamint egy, az óvodai teszteléseket kiegészítő mérési formát kínál az óvodapedagógusok számára.

A kutatás az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával a TAMOP 3.1.9-11/1-2012-0001 azonosító jelű „Diagnosztikus mérések fejlesztése” című kiemelt projekt keretében valósult meg.

KISISKOLÁSOK SZÓOLVASÓ KÉSZSÉGÉNEK MÉRÉSE ONLINE ADAPTÍV TESZTTTEL

Magyar Andrea

Szegedi Tudományegyetem Neveléstudományi Doktori Iskola
mandrea@edu.u-szeged.hu

Témakörök: Pedagógiai értékelés, minőségfejlesztés; Elektronikus tanulási környezetek. IKT, e-learning, távoktatás

Az iskola kezdő szakaszában meghatározó szerepet tölt be a nyelvi fejlődés segítése és az olvasási készségek fejlesztése (Blomert – Csépe, 2012). Megfelelő szövegfeldolgozó és értelmező képességek nélkül a tanulók nem képesek a tananyag elsajátítására, mely a későbbi tanulmányaik során súlyos problémákat okozhat (Józsa – Steklács, 2012). Mivel több nemzetközi mérés eredményei szerint (OECD, PISA) hazánkban az olvasásképesség megfelelő szintű elsajátításával jelentős problémák vannak (D. Molnár – Molnár – Józsa, 2012; Nagy, 2004; OECD, 2014), Nagy József (2006) munkatársaival kidolgozott egy szóolvasó készség vizsgálatára alkalmas kritériumorientált papír alapú teszt-sorozatot, mely a leggyakoribb 5000 köznyelvi szó ismeretének mérését tette lehetővé.

A technológia alapú tesztelés és a valószínűségi tesztelmélet eszközrendszerének elterjedése megteremtette a teszt-sorozat továbbfejlesztésének lehetőségét (Molnár, 2011), és a teszt-sorozat számítógép alapú adaptív tesztrendszerre való alakításának megvalósítását (Magyar – Molnár, 2015), mely jelen kutatás célját képezték. A 850 papír alapú feladat számítógépes változatra való konvertálása során a rendszer továbbra is négy különböző szempont szerint vizsgálja a tanulók szóolvasó készségét (címszóolvasás, toldalékos szóolvasás, szinonimaolvasás és szójelentés olvasás), és országos adatfelvételi eredményekre alapozva öt képességszinten különíti el egymástól a diákokat.

Az online rendszer működésének hatékonyságvizsgálatát 2015 tavaszán 44 1. és 2. évfolyamos tanuló részvételével bonyolítottuk le. Az adatfelvétel a tanulók saját iskolájában, a saját internethálózatukon egy tanítási órán az eDia rendszer segítségével történt. Az elemzéseket a valószínűségi tesztelmélet felhasználásával végeztük.

Az eredmények szerint a rendszer megbízhatóan működött, a személyszeparációs reliabilitásmutató értéke mind a teljes rendszer szintjén (0,88), mind az egyes dimenziók szintjén (0,75, 0,89, 0,87, 0,88) megfelelő volt. A tanulók átlagos teljesítménye mindkét évfolyamon 70%-os volt, az első évfolyamon jóval magasabb szórást mutatott (szórás1.evf=134, szórás2.evf=84). A teszten elért eredmények széles skálán helyezkedtek el (1.evf=100-558; 2.evf=280-599), ezért a rendszer mindamellett, hogy alkalmasnak bizonyult az évfolyamok között meglévő átlagos különbségek feltérképezésére, az évfolyamokon belül megjelenő különbségek diagnosztizálását is lehetővé tette.

A kutatás jelentőségét az adja, hogy a tesztrendszer széles képességskálán képes értékelni a szóolvasó készséget, és az előkészítőtől az optimális szintig öt különböző képességszinten különíti el egymástól a diákokat. Azzal, hogy a különböző szinteken különböző nehézségű feladatok vannak, a rendszer egyrészt segíti a gyengébb tanulókat, mivel számukra könnyebb a feljebbjutás, másrészt kihívást állít a magasabb szinten lévők elé, és ezáltal személyre szabott mérést és értékelést valósít meg.

A kutatás az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával a TAMOP 3.1.9-11/1-2012-0001 azonosító jelű „Diagnosztikus mérések fejlesztése” című kiemelt projekt keretében valósult meg.

INDUKTÍV GONDOLKODÁS TECHNOLÓGIA ALAPÚ MÉRÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI AZ ISKOLA KEZDŐ SZAKASZÁBAN

Pásztor Attila* - Molnár Gyöngyvér**

*MTA – SZTE Képességfejlesztés Kutatócsoport

attila.pasztor@edu.u-szeged.hu

**SZTE Neveléstudományi Intézet, SZTE Oktatásméleti Kutatócsoport

gymolnar@edpsy.u-szeged.hu

Témakörök: Pedagógiai értékelés, minőségfejlesztés; Kognitív fejlődés és fejlesztés

Az induktív gondolkodás kiemelt szerepet tölt be a megismerési folyamatokban, az általános értelmi képességek egyik meghatározó faktora (Carroll, 1993; Csapó, 2002; Molnár – Greiff – Csapó, 2013). Egyes műveletei már kisgyermekkorban is működnek, mérhetőek és fejleszthetőek úgy, mint az osztályozás, a sorozatok vagy az analógiák (Klauer, 2008; Molnár, 2011; Nagy, 2015; Piaget, 1967). A technológia alapú értékelés előnyeit, mint például az automatikus kiértékelést, az azonnali visszacsatolást, továbbá a kisgyermekkorban kiemelkedő jelentőségű manipulatív feladatok készítésének lehetőségét kihasználó számítógépes tesztek (Csapó és mtsai, 2012) fejlesztésével a mindennapi pedagógiai gyakorlatban is könnyen alkalmazható mérőeszközöket nyerhetünk.

A kutatás célja egy magas megbízhatósággal rendelkező, longitudinális vizsgálatokban prediktív elemzések elvégzésére alkalmas, kisiskolás tanulók induktív gondolkodását mérő online teszt fejlesztése és működésének vizsgálata.

A vizsgálatban egy iskola két első évfolyamos osztálya vett részt (N=44). A 40 feladatot tartalmazó 50 ítemes teszt három műveletet vizsgált: sorozatokat (13 ítem), analógiákat (11 ítem), valamint halmazműveleteket (26 ítem). Mivel a vizsgált korcsoport magabiztos szövegértése nem adott feltétel, ezért a teszt feladatai kizárólag figuratív elemeket tartalmaztak, valamint az instrukciók is meghallgathatók voltak. A válaszokat a tanulók kattintással vagy vonszolással (drag and drop) adhatták meg. A tesztfeladatok előtt két próbafeladatban lehetőséget biztosítottunk az egerhasználat gyakorlására. A teszt addig nem lépett tovább, amíg a tanulók nem adták meg a helyes választ a próbafeladatokon. Az egy tanórát igénybe vevő adatfelvétel az eDia platformon keresztül, az iskola számítógéptermben zajlott.

A teljes teszt reliabilitásmutatója $\alpha=0,90$ volt, az egyes résztesztek koherenciája is megfelelőnek bizonyult (sorozatok=0,87; analógiák=0,70; halmazműveletek=0,79). A résztesztek közötti korrelációk magasak ($r_{\text{sor_ana}}=0,72$; $r_{\text{sor_halm}}=0,54$; $r_{\text{ana_halm}}=0,64$), ugyanakkor arra is rámutatnak, hogy a három konstruktum elkülönül egymástól. A teszt közepesen nehéznek bizonyult, (átlag=42,3%), és megfelelő differenciáló erővel rendelkezett (szórás=18,9%). A személy/ítem térkép alapján a feladatok megfelelően lefedik a különböző képességszinteket. A rendelkezésre álló 45 perc alatt minden tanuló végigért a teszten (átlag=27,1 perc; szórás=6,6 perc), a feladatok mindössze 2%-ának esetében találtunk hiányzó választ.

Eredményeink arra utalnak, hogy a számítógépes tesztelés jól alkalmazható a kisiskolás korosztály induktív gondolkodásának vizsgálatára: a tesztünk pszichometrikus jellemzői megfelelőnek bizonyultak, a válaszok megadása nem okozott gondot a tanulóknak. További kutatásra érdemes terület a gondolkodási folyamatok minőségi jellemzőinek vizsgálata a feladatok részletes elemzésének segítségével (pl.: disztraktor- és log file elemzés).

A kutatás az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával a TAMOP 3.1.9-11/1-2012-0001 azonosító jelű „Diagnosztikus mérések fejlesztése” című kiemelt projekt keretében valósult meg.