

INGRID ALFÖLDYOVÁ–TOMÁŠ FICEK

A magyar és a szlovák tanítási nyelvű alapiskola ötödik évfolyamában végzett tudásszintmérés (Tesztelés 5-2016) eredményeinek összehasonlítása

Bevezetés

A Szabványosított Oktatásügyi Mérések Nemzeti Intézete (a továbbiakban: NÚCEM) az Oktatásügyi Minisztérium állami költségvetésű intézménye, amely önálló jogalanyiságot 2008. szeptember 1-jén kapott az SZK Oktatásügyi, Tudományos és Sportminisztériuma által a 245/2008 számú nevelési és oktatási törvény értelmében (a továbbiakban: oktatásügyi törvény). Az intézet feladata a középiskolák és az alapiskolák tudásszintmérő tesztelésének előkészítése és megvalósítása. Ennek egyik részfeladata az ötödik évfolyam tanulóinak tesztelése (Tesztelés 5). Ezen tanulmány a Tesztelés 5 rövid történetével és a diákok tesztelésben elért eredményeivel foglalkozik, amelyre 2016. november 16-án került sor az összes teljes szervezetségű alapiskolában. A tanulmány részét képezi a tanulók matematikatesztben elért eredményeinek elemzése a tanítási nyelv szerinti felbontásban.

A Tesztelés 5 rövid története

Az ötödikes tanulók országos tudásszintmérése előtt több próbatesztelés is lezajlott, amelyet a 4. és 5. évfolyam tanulói közül kiválasztott mintán végeztünk el. „Az alap- és középiskolák oktatási színvonalának értékelése az aktuális oktatásügyi reform tükrében” (*Hodnotenie kvality vzdelávania na základných a stredných školách v SR v kontexte prebiehajúcej reformy vzdelávania*) nevű projekt (ITMS kód: 26110130309; a továbbiakban: HKV) keretében két kísérleti próbamérés valósult meg. 2011-ben a 4-es diákok reprezentatív mintáján (matematikából 1422 szlovák tanítási nyelvű, 623 magyar tanítási nyelvű tanuló részvételével), 2012-ben pedig szintén a negyedikes tanulók reprezentatív mintáján (1836 szlovák és 773 magyar tanítási nyelvű tanuló részvételével). Az 1. táblázatban a NÚCEM fő tevékenysége keretében végzett matematikamérések áttekintését közöljük, valamint az iskolák és a tanulók számát, akik bekapcsolódtak ezekbe a mérésekbe. Az itt feltüntetett mérések időpontjai között további próbamérések is történtek, amelyeket

rendszeresen végeztünk el összesen hozzávetőlegesen 200 tanuló részvételével az alapszintű 4. (júniusban) és 5. (októberben) évfolyamában a teljes szervezettségű iskolák mintáján Szlovákia-szerte. Ezen próbamérések célja az volt, hogy felmérjük a Tesztelés 5 (fő mérés) tesztfüzetébe szánt feladatok minőségét, megfelelőségét, a megoldásukhoz szükséges időt és a magyar fordítás helyességét.

1. táblázat. A NÚCEM fő tevékenységeként megvalósított matematikamérések

Tudásszintmérés megnevezése	Időpont	Tesztelt évf.	Az iskolák és tanulók mintája					
			SZTNy AI		MTNy/ SZMTNy AI		Összesen	
			AI	SZTNy tanulók	AI	MTNy tanulók	AI	Tanulók
A Tesztelés 5 tesztfeladatainak próbamérése	2012. okt. – nov.	5.	36	1 390	0	0	36	1 390
Az AI 5.-es tanulóinak próbamérése (T5-2013)	2013. nov. 13.	5.	72	1 499	17	520	89	2 019
Az AI 5.-es tanulóinak mérése (T5-2014)	2014. nov. 12.	5.	99	3 144	17	420	116	3 564
Az AI 5.-es tanulóinak mérése (T5-2015)	2015. nov. 25.	5.	1 316	40 344	140	2 790	1 457*	43 134
Az AI 5.-es tanulóinak országos mérése (T5-2016)	2016. nov. 23.	5.	1 344	42 386	140	2 900	1 485	45 286

Magyarázat: SZTNy – szlovák tanítási nyelvű, MTNy – magyar tanítási nyelvű, SZMTNy – szlovák és magyar tanítási nyelvű

* Ebből 1 ukrán tanítási nyelvű AI, miközben a tanulók itt szlovák nyelvű matematikatesztet írtak.

Az országos tudásszintmérésbe (T5-2016) összesen 1 485 ötödikes diák kapcsolódott be, ebből 1 344 szlovák tanítási nyelvű, 125 magyar tanítási nyelvű, 15 szlovák és magyar tanítási nyelvű, 1 pedig ukrán tanítási nyelvű. Elsőként vettek részt a mérésben a speciális tanulási szükségletekkel rendelkező tanulók, mégpedig a szociálisan hátrányos helyzetű és az egészségileg hátrányos helyzetű tanulók, a mentálisan sérült tanulókon kívül.

A Tesztelés 5 céljai a matematika tantárgyon belül

A Tesztelés 5 célja, hogy a tanulók tudásszintjéről és teljesítményéről objektív képet kapjunk az AI felső tagozatába való belépéskor, valamint az iskolák számára visszajelzést arról, hogy a tanulók mennyire felkészültek arra, hogy feljebb lépjenek (ISCED 1 szintről

az ISCED szintre). Végül, de nem utolsósorban pedig ezek az országos eredmények belépcsési adatokként is szolgálnak a szlovákiai alapiskolák által képviselt képzési hozzáadott értékről. A matematikai mérés célja szintén az, hogy az AI első szintjén szerzett tudást mérje. A Tesztelés 5 relatív teljesítményteszt, ún. NR teszt (norm-referenced), amely a tanulókat teljesítményük alapján méri. Az ilyen tesztnek a célja, hogy a tanulók teljesítményét egymással összemérje. Ebben a mérési formában 50–60%-os eredmény az elvárt, a teszt reliabilitása (megbízhatósága) pedig több mint 0,8 kell, hogy legyen.

A matematikateszt feladatai a szövegértésre, a tudás mélységének felmérésére, annak gyakorlati felhasználásra és a logikai gondolkodásra épülnek. A feladatok részeként táblázatok és grafikonok is szerepelnek a tesztben. Tartalmi szempontból a teszt az állami alaptanterv tartalmát és előírt teljesítményeit tekintetbe véve, abból kiindulva készül (Tanítási terület: Matematika és tájékozódás az információk között): az ISCED 1 melléklete, amelyet a Központi Tantárgybizottság hagyott jóvá 2009-ben. A matematikateszt tartalmát tekintve a szlovák és magyar tanítási nyelvű iskolákban azonos. A magyar teszt a szlovák fordítása. Éppen ezért tartjuk objektívnek a tanulók matematikában elért eredményeinek összehasonlítását a tanítási nyelv szerint. A tanítási nyelvből (magyar és szlovák nyelvből elért) eredmények összehasonlítása nem lehet objektív, hiszen összeállítóknak a magyar és a szlovák nyelv érvényes pedagógiai dokumentációjából kell kiindulniuk, amely egymástól eltérő.

A matematikából elért átlageredmény oktatási nyelv szerint

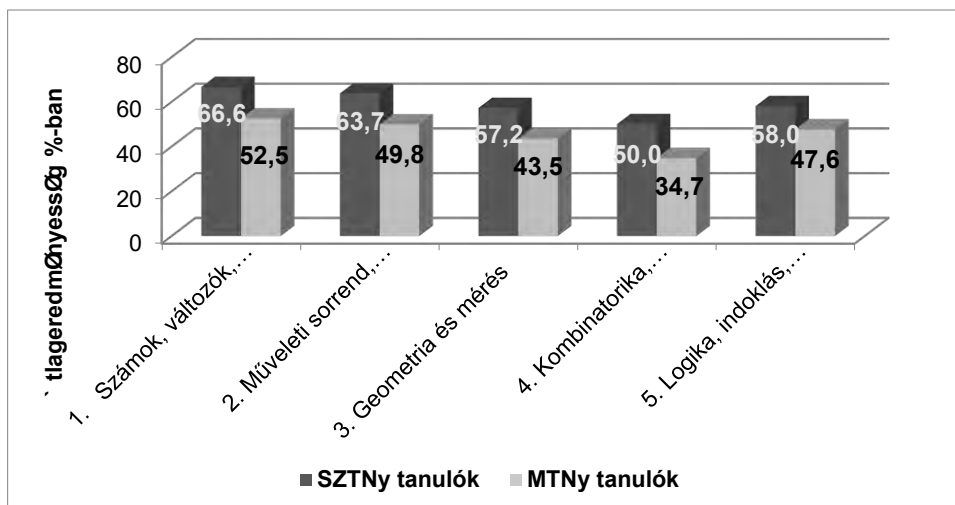
A matematikatesztet összesen 45 286 tanuló írta, akik átlageredménye 62,3%, a teszt reliabilitása 0,9 volt. Szlovák nyelvű tesztet 42 386 tanuló (93,6%) írt, magyar nyelvre lefordítottat pedig a többiek (6,4%). A szlovák oktatási nyelvű/tannyelvű iskolák tanulói (SztNy) 63,2%-os eredményességet értek el, a magyar tannyelvű iskolák tanulói (a továbbiakban csak MTNy) csupán 48,8%-ot. Ez a statisztika nyelvén azt jelenti, hogy a tanítási nyelv szerinti eredmény tekintettel a tanulók száma közötti nagy eltérésre (nem összehasonlítható a két szám) nem mutatott statisztikailag szignifikáns különbséget.

A matematikaeredmények összehasonlítása tanítási nyelv szerint – T5-2016

Ebben a fejezetrészben a SztNy és MTNy szerinti eredmények összehasonlítását végezzük el az AI ISCED 1 szintű matematika tartalmi összetétele szerint, nem, kerület és szociális környezet szerinti felbontásban. Az objektív összehasonlítás érdekében csupán a vegyesen lakott községek iskoláit választottuk ki, amelyekben MTNy és SztNy iskolák találhatóak. A kutatási mintába nem kerültek bele azok a tanulók, akik 100 000 lakos feletti településen laknak (Pozsony és Kassa), ahol a magyar és szlovák tanítási nyelvű iskolát látogató tanulók száma jelentősen egyenetlen. A kutatási mintába összesen 6 467 tanuló került be, közülük 3 613 a szlovák tannyelvű és 2 854 a magyar tannyelvű iskolákból. Az ezen tanulók által elért átlageredmények éppen ezért nem egyeznek meg az össz-szlovákiai átlaggal a T5 tesztelésen belül, amelyek a NÚCEM weboldalán prezentáció, jelentés és sajtóhír formájában megtalálhatók (http://www.nucem.sk/sk/testovanie_5).

Az átlageredmény az állami alaptantervben meghatározott egyes témakörök szerint ennek a csoportnak az esetében a következő volt: 1. Számok, változók, számtani műveletek számokkal – 60,4%, 2. Műveleti sorrend, összehasonlítás, egyenlet, táblázat, grafikon – 57,6%, 3. Geometria és mérés – 51,1%, 4. Kombinatorika, valószínűség-számítás, statisztika – 43,2%, 5. Logika, indoklás, bizonyítás – 53,4%. A tanulók eredményességének összehasonlítását tanítási nyelv szerint az 1. ábrán szemléltettük. A MTNy és SZTNy tanulók eredménye közti különbség nyilvánvaló minden egyes témakörön belül. A statisztikai eredmények alapján kijelenthetjük, hogy a SZTNy tanulók statisztikailag jobb eredményt értek el, mint a MTNy tanulók, ez az eltérés statisztikailag enyhén jelentős a *számok, változók, számtani műveletek, geometria és mérések, kombinatorika, valószínűség-számítás, statisztika témakörökben*. Azoknak a konkrét feladatoknak a vizsgálata, amelyek a MTNy diákoknak a legnagyobb nehézségeket okozták, egy következő elemzés tárgya lesz.

1. grafikon. A tanulók átlageredményessége a tanítási nyelv szerint



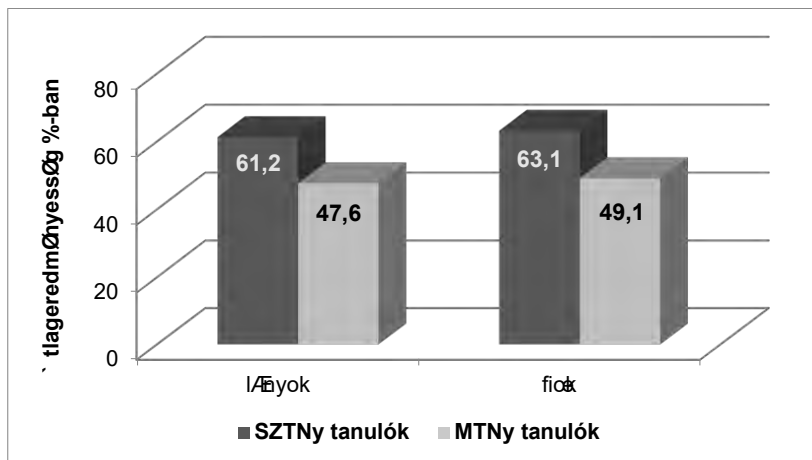
A tanulók számát és átlageredményét a tanítási nyelv és a nem szerint ezen mintán belül az 1. táblázatban tüntettük fel. A lányok és a fiúk összességében összehasonlítható eredményt értek el.

2. táblázat. A tanulók száma és átlageredményessége tanítási nyelv és nem szerint

Nem	SZTNy tanulók		MTNy tanulók		Összesen		Átlageredményesség %-ban
	számuk	%	számuk	%	számuk	%	
Lányok	1 748	48,4	1 400	49,1	3 148	48,7	55,2
Fiúk	1 865	51,6	1 454	50,9	3 319	51,3	57,0
Összesen	3 313	100,0	2 854	100,0	6 467	100,0	

A SZTny és MTNy tanulók nemek szerinti eredményeinek összehasonlítását a 2. grafikon ábrázolja. A MTNy AI lány és fiú tanulói összehasonlítható összeredményt értek el. A statisztikai eredmények azt mutatják, hogy a SZTny AI tanulói közül a lányok és a fiúk is jobb eredményt értek el, mint a SZTny AI-ban a lányok és a fiúk.

2. grafikon. A tanítási nyelv és a nem szerinti eredményesség



A tanulók átlageredményének a tanítási nyelv és a 4. évfolyam végén elért érdemjegyek szerinti összehasonlítását a 2. táblázatban foglaltuk össze.

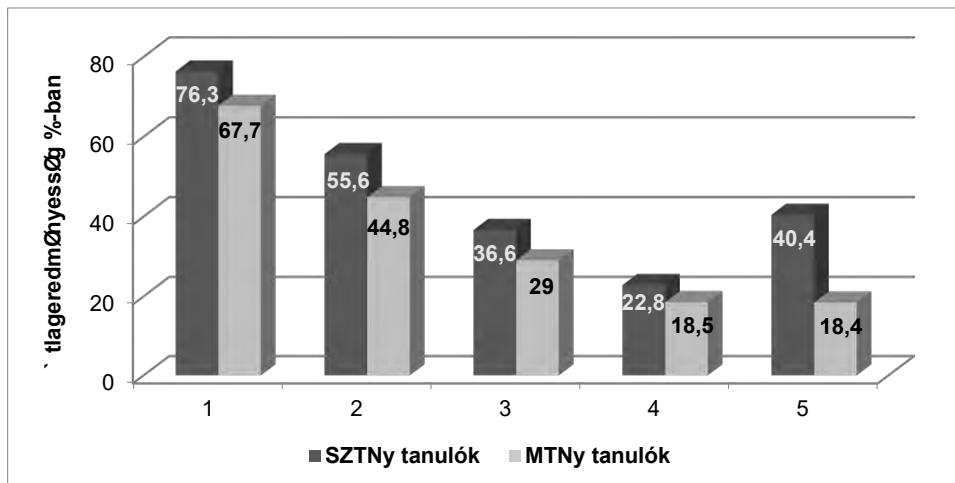
3. táblázat. A tanulók száma és átlageredményessége a tanítási nyelv és az érdemjegy szerint

Érdemjegy	SZTny tanulók		MTNy tanulók		Összesen		Átlageredményesség %-ban
	számuk	%	számuk	%	számuk	%	
1	1 863	51,6	1 250	43,8	3 113	48,1	72,8
2	1 068	29,6	689	24,1	1 757	27,2	51,4
3	484	13,4	515	18,0	999	15,4	32,7
4	169	4,7	351	12,3	520	8,0	19,9
5	8	0,2	23	0,8	31	0,5	24,1
Nem tüntette fel	21	0,6	26	0,9	47	0,7	
Összesen	3 613	100,0	2 854	100,0	6 467	100,0	

A tanulók átlageredményének összehasonlítását az elért érdemjegyek szerint a 3. grafikonon ábrázoltuk. A grafikonból egyértelműen kitűnik, hogy a kutatásban mintaként vett csoporton belül a legnagyobb eltérés az 5-ös (elégtelen) érdemjeggyel értékelt tanulók között van. A statisztikai mutatók alapján azonban ez nem jelent statisztikailag jelentős különbséget a MTNy és SZTny tanulók között. Enyhén statisztikailag jelentős különbség mutatko-

zott azonban az egyes és kettes tanulók csoportjában. A tanulók többi csoportjában nem jelentek meg statisztikailag jelentős különbségek. A SZTNY iskolák ötös tanulói jelentősen jobb átlageredményt értek el, mint a négyes, sőt a hármas tanulók. A MTNY iskolák ötös tanulói a négyes tanulókkal összehasonlítható eredményt értek el.

3. grafikon. A tanulók átlageredménye a tanítási nyelv és az érdemjegy szerint



A tanulók átlageredményét a tanítási nyelv és a kerület szerinti összehasonlításban a 3. táblázatban foglaltuk össze. Itt fontos hangsúlyozni, hogy vegyes lakosságú kerületekről van szó.

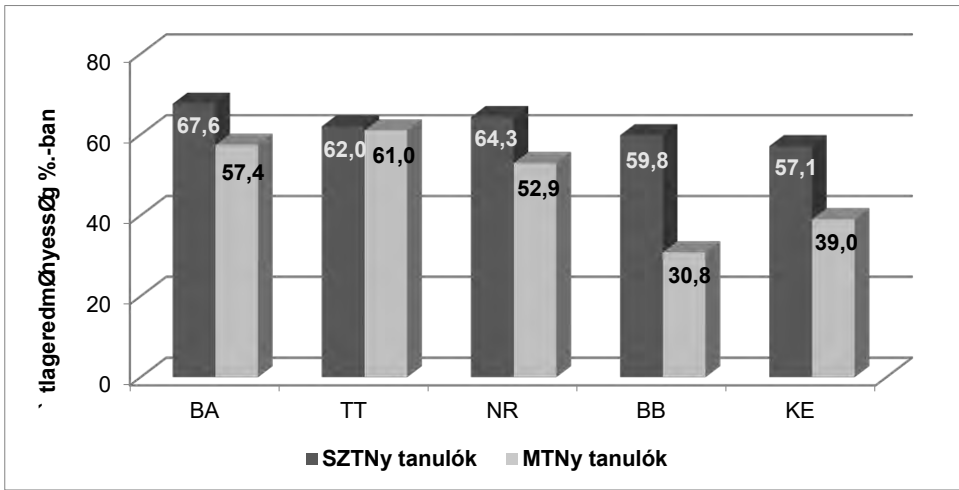
4. táblázat. A tanulók száma és átlageredményessége a tanítási nyelv és a kerület szerint

Kerület	SZTny tanulók		MTNy tanulók		Összesen		Átlageredményesség %-ban
	számuk	%	számuk	%	számuk	%	
BA	244	6,8	27	0,9	271	4,2	66,6
TT	632	17,5	807	28,3	1 469	22,3	61,4
NR	1 515	41,9	986	34,5	2 501	38,7	59,8
BB	693	19,2	638	22,4	1 331	20,6	45,9
KE	529	14,6	396	13,9	925	14,3	49,3
Összesen	3 613	100,0	2 854	100,0	6 467	100,0	

Magyarázat: BA – Pozsony, TT – Nagyszombat, NR – Nyitra, BB – Besztercebánya, KE – kassa

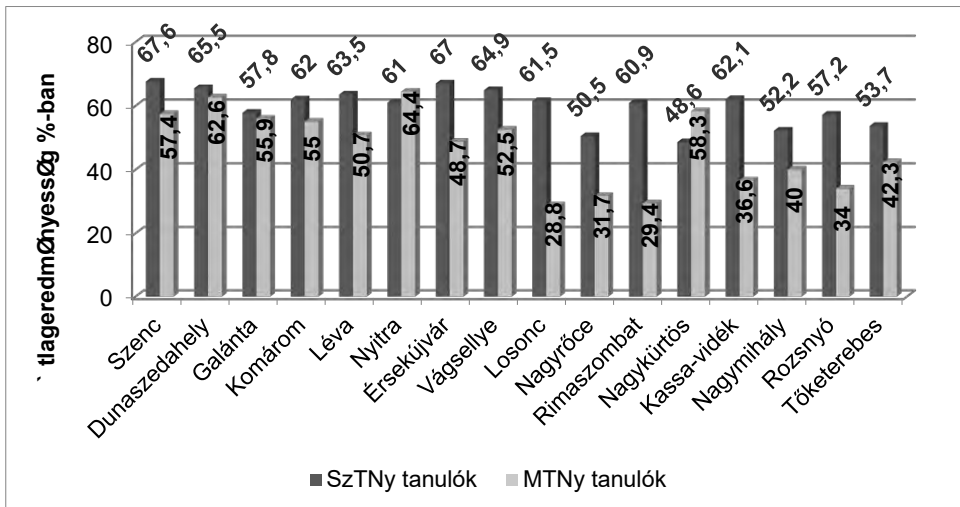
A tanulók átlageredményének összehasonlítását a tanítási nyelv szerint a vegyes lakosságú kerületekben a 4. táblázatban ábrázoltuk. A legkisebb különbség a Nagyszombati kerületben volt. Viszonylag nagy különbség (18,1%) volt a Kassai kerületben. A statisztikai mutatók szerint azonban mind a Kassai, mind a Nagyszombati kerületben mutatkozó különbségek nem voltak statisztikailag jelentősek. A MTNY és SZTNY iskolák diákjai között a Nyitrai kerületben mutatkozott statisztikailag kis mértékben szignifikáns különbség. A Besztercebányai kerületben pedig ez a különbség jelentősen szignifikáns volt.

4. grafikon. A tanulók átlageredményessége a tanítási nyelv és a kerület szerint



A következő táblázatban a választott kutatási minta eredményeinek a tanítási nyelv és azon járások szerinti összehasonlítását végeztük el, amelyekben csak egyes lakosságú helységek találhatóak. A tanítási nyelv és a járás szerinti összehasonlítás eredményét az 5. táblázatban ábráztuk. A táblázatban feltüntetett adatokból kitűnik, hogy például a Nagymihályi járásban alacsony a MTNy tanulók száma. Fontos tudnunk, hogy ezen járáson belül a tanítási nyelv szerinti legobjektívebb összehasonlítás érdekében csak a egyes lakosságú területeket vettük figyelembe.

5. grafikon. A tanulók átlageredményessége a tanítási nyelv szerint a vizsgált járásokban



Az 5. grafikonon ábrázoltuk a tanulók eredményeinek tanítási nyelv szerinti összehasonlítását azokban a járásokban, amelyekben vegyes lakosságú helységek találhatóak. Nyitrán és Nagykürtösön a MTNy tanulók jobb átlageredményességet értek el, mint a SZTNy tanulók. Az eltérések nem voltak statisztikailag jelentősek. A többi járásban a SZTNy tanulók értek el jobb átlageredményességet. A statisztikai mutatók szerint a Sellyei és a Lévai járásban voltak az eredmények enyhén jelentősek, az Érsekújvári járásban közepesen jelentősek, a Losonci és a Rimaszombati járásban erősen jelentősek. A többi járásban nem voltak statisztikailag jelentős különbségek.

5. táblázat. A tanulók száma tanítási nyelv és járás szerint

Jársók	SZTNy tanulók		MTNy tanulók		Összesen	
	Számuk	%	számuk	%	számuk	%
Szenc	244	6,8	27	0,9	271	4,2
Dunaszerdahely	340	9,4	607	21,3	947	14,6
Galánta	292	8,1	200	7,0	492	7,6
Komárom	309	8,6	491	17,2	800	12,4
Léva	519	14,4	148	5,2	667	10,3
Nyitra	37	1,0	22	0,8	59	0,9
Érsekújvár	406	11,2	221	7,7	627	9,7
Sellye	244	6,8	104	3,6	348	5,4
Losonc	404	11,2	177	6,2	581	9,0
Nagyőrce	68	1,9	127	4,4	195	3,0
Rimaszombat	198	5,5	310	10,9	508	7,9
Nagykürtös	23	0,6	24	0,8	47	0,7
Kassa-vidék	125	3,5	64	2,2	189	2,9
Nagymlhály	48	1,3	90	3,2	138	2,1
Rozsnyó	234	6,5	91	3,2	325	5,0
Tóketerebes	122	3,4	151	5,3	273	4,2
Összesen	3 613	100,0	2 854	100,0	6 467	100,0

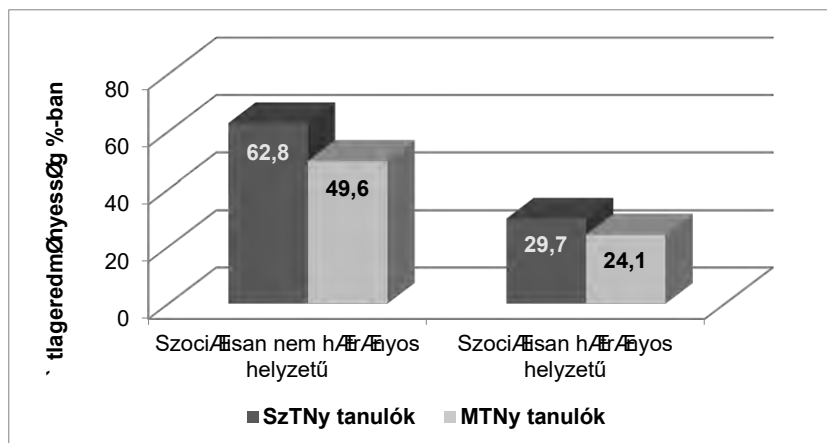
A tanulók átlageredményét a tanítási nyelv és a szociális környezet szerinti összehasonlításban a 6. táblázatban ábrázoltuk.

6. táblázat. A tanulók átlageredménye a tanítási nyelv és a szociális környezet szerint

Szociális környezet	SZTNy tanulók		MTNy tanulók		Összesen		Átlageredményesség %-ban
	számuk	%	számuk	%	számuk	%	
Nem hátrányos helyzetű	3 551	98,3	2 714	95,1	6 265	96,9	57,1
Hátrányos helyzetű	62	1,7	140	4,9	202	3,1	25,8
Nem tűntette fel	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Összesen	3 613	100,0	2 854	100,0	6 467	100,0	

A tanulók átlageredményességét a tanítási nyelv és a szociális környezet szerinti összehasonlításban a 6. grafikonon ábrázoltuk. A grafikon értékeiből nyilvánvaló, hogy a szociális környezet szerinti eltérés a magyar és szlovák tanítási nyelvű iskolák diákjai között nagyon kicsi volt. A statisztikai mutatók szerint ezek a különbségek nem voltak statisztikailag jelentősek. Azon tanulók között, akik nem élnek szociálisan hátrányos helyzetben, enyhe statisztikai eltérés mérhető. A grafikonon látható, hogy ez a különbség 13,2%.

6. grafikon. A tanulók átlageredménye tanítási nyelv és szociális környezet szerint



Befejezés

Ebben a tanulmányban be szeretnénk mutatni az ötödikesek 2016/2017-es tanévben a Tesztelés 5-ben elért eredményeit tanítási nyelv szerinti összehasonlításban, nem csak az országos átlageredmények tükrében, hanem több szempontot is figyelembe véve úgy, hogy objektív képet alakíthassunk ki az eredmények közötti eltérésekről. A Tesztelés 5-ben 2015-ben a SzTNY AI tanulóinak országos átlageredménye 63,2%, a MTNY AI tanulóinak pedig 48,8% volt. Fontos leszögezni, hogy a tanítási nyelv szerinti különbség a SzTNY és MTNY AI tanulói száma közötti jelentős eltérés miatt nem jelennek statisztikailag szignifikáns különbséget.

A kutatási minta eredményei alapján, amelyet kizárólag a vegyes lakosságú helységek tanulói közül választottunk ki, a következőket állapíthatjuk meg:

– A matematika tantárgy egyes tartalmi összetevői közül a MTNY és a SzTNY tanulók is a legjobb eredményt a számok, változók, számtani műveletek témakörben érték el, a legrosszabbat pedig a *kombinatorika, valószínűség-számítás, statisztika* témakörben. A MTNY és SzTNY tanulók közti legnagyobb különbséget a *kombinatorika, valószínűség-számítás, statisztika* témakörben mértük, amelynek mértéke 15,3%, ami enyhén szignifikáns különbséget jelent.

– Az AI 4. évfolyamában elért érdemjegyekhez képest a MTNy tanulók a várt eredményt érték el a tesztelésben is, miközben minél jobb volt a tanulók jegye, annál inkább csökkent az átlageredmény értéke.

– A kerület szerinti lebontásban a MTNy tanulók a Besztercebányai kerületben érték el a legkisebb átlageredményt, ahol egyúttal a legnagyobb eltéréseket is mértük (29,0%) a MTNy és a SzTNy tanulók között. A különbség jelentősen szignifikáns.

– Járás szerinti lebontásban a MTNy tanulók a legalacsonyabb átlageredményt a Losonci, Nagyrőcei, Rimaszombati járásban érték el. Ezekben a járásokban jelentős különbségeket mértünk a MTNy és SzTNy tanulók között. A Losonci járásban 32,7%, a Rimaszombati járásban 31,5%, miközben a különbség jelentősen szignifikáns volt. Több mint 20% volt a különbség Kassa-vidéki és a Rozsnyói járásban is. Ezek egyúttal a nagy munkanélküliséggel küzdő járások is. Mivel nem volt adatunk arról, hogy a tanulók szülei munkaviszonyban állnak-e, csupán az említett járásokban uralkodó munkanélküliség mértékéből következtethetünk arra, hogy ez is hatással lehet a tanulók tesztben elért eredményére.

– Nem nyert bizonyítást az a tény, hogy a MTNy tanulók rosszabb eredményeit a szociálisan hátrányos környezet befolyásolta.

Az eddig megvalósított mérések nem bizonyították azt sem, hogy a gyengébb eredményeket a fordítás vagy a teszt kidolgozására szánt idő rövidege okozná. A próbamérések folyamán megfigyelt időfelhasználás azt mutatja, hogy csupán a tanulók elenyésző részének volt szüksége a megadott idő meghosszabbítására. Az esetek nagy részében az egyes tanulók igényelték azt, hogy még egyszer ellenőrizhessék a feladatok megoldását.

A tanulók tudását és készségeit mérő tesztelés eredményeiből összességében azt a következtetést vontuk le, hogy a matematika tanításán belül az alapiskola alsó tagozatán arra kell vezetni a tanulókat, hogy az egyszerű vagy bonyolultabb reális, de matematikai kontextussal rendelkező feladatok esetében is az alapos és koncentrált olvasást sajátítsák el, és arra, hogy tapasztalatokat szerezzenek a valós helyzetek matematikai megértésében. Az összetettebb feladatok megoldásakor pedig fontos teret hagyni a feladat elemzésének, meghatározni a megoldás lépéseit, hogy a tanulók helyes eredményre jussanak. A fentiek értelmében azt javasoljuk a pedagógusoknak, hogy (függetlenül attól, hogy a tankönyvek vagy a munkafüzetek tartalmazzak-e) iktassanak be a matematika tanításába olyan feladatokat, amelyek esetében a tanulónak meg kell indokolnia a megoldást és a megoldás menetét, magasabb szintű kognitív tudást igénylő feladatot, táblázatokat és oszlopdiaagramot tartalmazó feladatokat stb. A matematikai tudáson kívül megkerülhetetlen a szövegértési tudás fejlesztése is. A Szlovákia-szerte végzett rendszeres próbatesztelések tapasztalatai alapján, amelyekben a teszt egyes feladatait, a helyes fordítást is mérjük, javasoljuk, hogy a tanulókat az önálló szövegolvasásra vezessék, hogy megtanulják önállóan értelmezni és megoldani a feladatokat a házi feladatok és az iskolai feladatok esetében is.

A fenti tények ismeretében fontos lenne elgondolkozni a tanítási nyelv szerinti különbségek okain a matematika mérésekben, az okok keresésébe pedig bevonni az iskolák igazgatóit, módszertani szakembereket, a pedagógiai karok és tudományos

intézmények dolgozóit, de elsősorban megfontolni a különbségek felszámolásának lehetőségeit.

Kutatásunk eredményeit a *Pedagógika* című szlovák szakfolyóiratban is közreadtuk, amely a Szlovákiában szlovákul beszélő szakmai és tudományos közösség számára készül. A szlovák nyelvű változatot még az idei évben megjelenteti a lap. Fontosnak tartjuk a magyar nyelven olvasó szakemberekkel is megismertetni kutatásunk eredményeit.

(Bolemant Lilla fordítása)

Irodalom

- Alföldyová, Ingrid a kol. 2017. *Testovanie 5-2016. Priebeh, výsledky, analýzy*. Výskumná správa. Bratislava, NÚCEM, 2017. 71 p. Elérhető: http://www.nucem.sk/documents/46/testovanie_5_2016/Spr%C3%A1va_T5-2016_final.pdf
- Alföldyová, Ingrid–Ficek, Tomáš. 2017. A magyar és a szlovák tanítási nyelvű alapiskolák ötödik évfolyamában végzett tudásszintmérés (Tesztelés: T5-2016) eredményeinek összehasonlítása. *Katedra*, XXV. évf. 1. sz. 11–14. p.
- Ficek, Tomáš 2017. *Testovanie 5-2016. Správa zo štatistického spracovania testu z matematiky žiakov podľa vyučovacieho jazyka*. Bratislava, NÚCEM, 2017. (belső használati anyag)
- Rámcový učebný plán pre základné školy s vyučovacím jazykom slovenským*. Bratislava, Štátny pedagogický ústav, 2009. Elérhető: http://www.statpedu.sk/sites/default/files/dokumenty/statny-vzdelavaci-program/rup1_sj.pdf
- Rámcový učebný plán pre základné školy s vyučovacím jazykom národnostných menšín*. Bratislava : Štátny pedagogický ústav, 2009. Elérhető: http://www.statpedu.sk/sites/default/files/dokumenty/statny-vzdelavaci-program/rup1_vjn.pdf
- Štátny vzdelávací program. Matematika. Príloha ISCED 1*. Bratislava, Štátny pedagogický ústav, 2009, 35 p. Elérhető: http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/1stzs/isced1/vzdelavacie_oblasti/matematika_isced1.pdf
- Testovanie 5-2016. Priebeh, výsledky a analýzy*. Online: http://www.nucem.sk/documents/46/testovanie_5_2016/Spr%C3%A1va_T5-2016_final.pdf
- Výsledky testovania žiakov 5. ročníka ZŠ v školskom roku 2016/2017*. Prezentácia. Bratislava, NÚCEM, 2017. Elérhető: http://www.nucem.sk/documents/46/testovanie_5_2016/prezentacia/Prezent%C3%A1cia_vysledky_T5-2016_26_januar2017.pdf
- Výsledky celoslovenského testovania žiakov 5.ročníka ZŠ v školskom roku 2016/2017*. Bratislava, NÚCEM, 2017. Elérhető: http://www.nucem.sk/documents/46/testovanie_5_2016/tlacova_sprava/TS_T5_2016_FINAL.pdf