

ORSZÁGOS KOMPETENCIAMÉRÉS EREDMÉNYEINEK STATISZTIKAI FELDOLGOZÁSA A SZÖVEGÉRTÉS ÉS AZ IDEGEN NYELV KEDVELTSÉGÉNEK ÖSSZEFÜGGÉSÉBEN

Guld Andrea Mária¹, Csanádi Katalin¹

Levelező szerző:

Guld Andrea Mária (andreaguld@hotmail.com),
Csanádi Katalin (katalin.csanadi@gmail.com)

Kivonat

Ebben a tanulmányban azt vizsgáljuk, hogy vajon az anyanyelv tanulása után az idegen nyelv tanulása, az idegen nyelv tantárgy szeretete és az iskola tanterve milyen befolyást gyakorolhat az anyanyelvi szövegértésre.

A szakirodalom-kutatásunk limitált eredménnyel járt, az általunk vizsgált témakörben három kisebb kutatást találtunk és foglaltunk össze, amelyek a matematika szövegértés fejlesztését vizsgálták a matematika tantárgy révén illetve az idegen nyelv tanulásának kapcsolatát (tanterv) a szövegértéssel. Az idegen nyelv tanulása általi agyi változásokról egy rövid összefoglalót írtunk. A statisztikai demzéshez két reprezentatív, nagymintás adatállományt, a 2017-es Országos Kompetenciamérésben résztvevő 6. és 8. osztályos tanulók eredményeit használtuk fel: 6. osztályos tanulók száma 91.599, illetve a 8. osztályos tanulók száma 87.990. Mivel idegen nyelvi osztályzat nem szerepel az OKM-ben, ezért az adott iskola helyi tantervét vettük figyelembe, tekintettel arra, hogy abban a normál tanterv mellett szerepel nemzetiségi és kéttannyelvű általános iskola, ami az idegen nyelv magasabb szintű (például emelt óraszám, vagy adott tantárgyak idegen nyelven való oktatása) tanítását feltételezi. De az iskolai tanterv-adatállományban szereplő emelt szintű („tagozatos”) tantervű iskolák adatait is tartalmazza az elemzés (ennél pontosabb specifikációt az adatbekerés nem tartalmaz), mivel ez – habár azt nem tudjuk mely tantárgyat tanulják a diákok emelt szinten – finomhangolhatja az analízist a szövegértés tekintetében. Emellett az idegen nyelv tantárgy szeretetét is a vizsgálat tárgyává tettük, szintén az idegen nyelv hiányzó osztályzata miatt, feltételezve, hogy az idegen nyelv tantárgyat szeretőik jobb osztályzattal rendelkezhetnek.

Az elemzésben a 2017-es Országos Kompetenciaelemzés 6., illetve 8. osztályos tanulójának standard szövegértés pontszámát (O zpse), az iskola helyi tantervét [normál, nemzetiségi, kéttannyelvű, emelt szintű (TA01002)], illetve az idegen nyelv tantárgy szeretetét (TA05511), mindezek kapcsolatát vizsgáltuk a megadott adatállomány alapján.

A 6. osztályos tanulók száma az adatbázis alapján: 91.599 fő. A tanuló neve a központi adatbázis alapján: 44.546 lány (48,63 %) és 47.053 fiú (51,37 %). Tanterv alapján érvényes adat 75.950 főnél volt, hiányzó adat 15.649. Az idegen nyelv szeretetének érvényes adata 75.887, hiányzó adat 15.712. A 8. osztályos tanulók száma az adatbázis alapján: 87.990 fő. A tanuló neve a központi adatbázis alapján: 43.470 lány (49,4 %) és 44.520 fiú (50,6 %). Tanterv alapján érvényes adat 69.671 főnél volt, hiányzó adat 18.319. Az idegen nyelv tantárgy szeretetének érvényes adata 69.255, hiányzó adat 18.735.

Az eredmények: az elemzés eredménye azt mutatja, hogy mind az iskola tanterve és a szövegértés, mind az idegen nyelv tantárgyának szeretete és a szövegértés között kimutatható kapcsolat.

Kulcsszavak: szövegértés ■ neuroplaszticitás ■ idegen nyelv tanulása ■ agyi struktúra ■ tantárgy szeretete ■ motiváció

¹ Károli Gáspár Református Egyetem, Pszichológiai Intézet, Budapest, 1034, Bécsi út 324.

Abstract

In this study, we examine whether learning a second language, the attitude towards the second language, and the school language curriculum itself can have an effect on reading comprehension. Our research of the related literature had limited results, we found and summarized three related articles which examined the effect of studying mathematics on more advanced level on reading comprehension and the relationship of studying a foreign language and reading comprehension. We have also included a brief summary of the brain structure changes caused by learning a foreign language. The result of the analysis shows significant relationship between both the school curriculum, reading comprehension in the mother tongue and attitude towards second language subject and the reading comprehension. For the statistical analysis, we used two representative, large-sample data sets, the results of 6th and 8th grade students participating in the 2017 National Assessment of Basic Competencies: the number of 6th grade students was 91,599, and the number of 8th grade students was 87,990. As a foreign language grade is not included in the National Assessment of Basic Competencies (in Hungarian OKM), the school curriculum was taken into account, as there are ethnic and bilingual primary schools in addition to the normal curriculum, which assumes foreign language education on a higher level. In addition, the analysis covers schools with advanced level curriculum, which, despite the subject that is educated on higher level not being specified, can finetune the reading comprehension aspect of the analysis. Although, the foreign language score is not known, we included the attitude towards the second language subject in our analysis assuming a higher grade for those who claim to have a more positive attitude. In the analysis, the standard reading comprehension score (O zpsc) of the students of the 6th and 8th grades of the 2017 National Assessment of Basic Competencies, the school curriculum [normal, ethnic, bilingual, advanced level (TA01002)], the attitude towards the foreign language (TA05511), and the relationship of these variables are examined based on the given data set.

The number of 6th grade students according to the database: 91,599 people. The gender of the students according to the central database: 44,546 girls (48, 63%) and 47,053 boys (51,37%). 75,950 people had valid value in the curriculum field, the missing data was 15,649. Valid data on foreign language attitude is 75,887, missing data is 15,712. Number of 8th grade students according to the database: 87,990 people. The gender of the students according to the central database: 43,470 girls (49, 4%) and 44,520 boys (50,6%). The valid data according to the curriculum was 69,671 people, 18,319 rows had missing data. The valid data on the attitude towards foreign language is 69,255, the missing data is 18,735.

The results: the conclusion of the analysis shows a significant relationship between the school curriculum, the attitude towards foreign (second) language subject and reading comprehension.

Keywords: reading comprehension ■ reading literacy ■ neuroplasticity ■ learning a foreign language ■ brain structure ■ loving a school subject ■ motivation

BEVEZETŐ

A tanulás által az agyban különböző szerkezeti változások mennek végbe, megváltoznak az idegi összeköttetések is (Fekete és Pléh, 2008). Vajon az új, idegen nyelv tanulását érintő változások, összeköttetések erősíthetik-e az anyanyelvi szövegértést? Idegen nyelvet oktattva, és több idegen nyelvet az általános iskolától tanulva merült fel bennünk, hogy vajon az idegen nyelv tanulása az általános iskolától kezdve hat-e például a gondolkodásunkra, szövegértésünkre, illetve, hogy az idegen nyelv tanulása mellett, annak szeretete további kapcsolatot mutat-e a jobb teljesítménnyel (specifikusan a szövegértéssel)? Továbbgondolva: ha van a felsorolt változók között kapcsolat, akkor a szövegértés fejlesztése esetleg magasabb idegen nyelvi óraszámmal (ill. tán az idegen nyelv tanulásának kreatívabb módszereivel) is meg támogatható lenne-e?

Nikolov a korai nyelvtanítás fontosságát hangsúlyozza: az idegennyelv-tudás pozitív hatással van a gyermek anyanyelvi és gondolkodási képességeinek fejlődésére (Nikolov, 2004, idézi Sominé, 2011). Szaszko Rita és Jezsik Kata (Szaszko és Jezsik, 2016) azt találta egy 2. osztályos, kisszámú csoport vizsgálatakor - a korosztályt tekintve ez nem a mi kutatásunk célcsoportja -, hogy a két tanítási nyelvű programban tanulók anyanyelvi szövegértési és helyesírási készségei nemhogy nem maradtak el magyar nyelvű tanítási programban szereplő kortársaikétól, hanem jobb eredményeket mutatnak a magyar nyelvi olvasott szövegértési- és helyesírási kompetenciákat vizsgálva. Ugyanakkor hangsúlyozták, hogy az eredményeikkel kellő óvatossággal érdemes bánni, nem szerencsés nagyobb általánosítást levonni belőlük. (A kismintás vizsgálatukról: N=59, ezen belül a magyar–angol két tanítási nyelvű programban tanulók létszáma 34 fő, a kontrollcsoporté - ahol minden tantárgyat magyarul oktatnak - 25 fő).

Az eredményeiket tekintve felmerült bennük a következők későbbi vizsgálata is: tanulói motiváció, a tankönyv, a tanító és az órarend elemzése. Ehhez az eredményhez csatlakoznak Slavin és Cheung eredményei (Slavin és Cheung, 2004, idézi Szaszko és Jezsik, 2016) az USA-ból, akik azt találták, hogy a két tanítási nyelvű programok inkább fejlesztik az adott programban részt vevő angolnyelv-tanulók (angol mint idegen nyelv) olvasási készségeit. Azok a tanulók, akik mind anyanyelvükön, mind angolul tanulnak olvasni, jobban teljesítettek az olvasott szövegértési-tesztet, mint a csak angol nyelvű programban tanuló társaik. (Itt fontos azonban hangsúlyozni, hogy ott a többségi kultúra nyelve az angol, tehát részben a beilleszkedést támogatja az angol nyelv tanulása. A hazai mintákban nem ez a helyzet.)

A szövegértés fontosságáról a tudás elsajátításakor és annak eredményességéről

A szövegértés az új típusú, úgynevezett kétszintű érettséginek is fontos eleme lett, ellenében a korábbi érettségivel, ami alapvetőnek vette, és így nem is kívánta mémi, hogy a középiskolás diák érti-e, amit olvas. (A kétszintű érettségit 2005-ben vezették be és a magyar nyelv és irodalom tantárgyon belül jelent meg újként a szövegértési feladat.)

Munkánk aktualitását az is adja, hogy az OECD PISA felmérésben a szövegértés eredmények alapján a szövegértés egy fejlesztendő terület (lásd később ADORE projekt), ennek megvalósulása nélkül várhatóan komoly problémákkal kell majd szembesülniük a diákoknak a későbbi tanulmányaik, ill. munkájuk során.

A vizsgálat másik aktualitása az, hogy a jó szövegértés mellett az idegen nyelv tudásának fontossága is felerősödött 2020-ra. 2019-ben felmerült, hogy 2020-tól a felsőoktatásba való bejutás feltétele a B2 szintű nyelvtudás - 2018-tól az első sikeres nyelvvizsga díját pedig visszatérítik (Öveges és Csizér, 2018), amivel a felsőoktatásba való bejutást kívánták ösztönözni a döntéshozók. Végül 2019 végén az döntés született, hogy mégsem lesz a felsőoktatásba bejutás feltétele egy idegen nyelv tudásának középfokú szintje. Ha az idegen nyelv tanításában jó reformok születnek és a diákok az érettségig el tudnak sajátítani legalább egy idegen nyelvet minimum középfokú szinten, az feltehetően mind a továbbtanulás során (nem csak a magasabb felvételi pontszám, mint rövidtávú haszon tekintetében), mind pedig a munkaerőpiacon előny lehet, immár hosszútávon.

Egy 2017-2018-ban az idegennyelv-oktatás kereteit és hatékonyságát vizsgáló kutatási jelentés szerint - amely az Oktatási Hivatal által kiválasztott reprezentatív mintán alapult - a köznevelésben folyó nyelvoktatás hatékonysága itthon fejlesztésre szorul (Öveges és Csizér, 2018). A nyelvoktatás hatékonyságának fejlesztését a nemzetközi felmérések is igazolják (lakosság nyelvtudása és a nyelvtanulási lehetősége), sajnos azonban hazai felmérés kevés áll rendelkezésre. Utóbbi szempontból (a hazai felmérések kevés száma) a nyelvvizsga-adatokra, az érettségi eredményekre, a 2015-ben bevezetett angol és német nyelvi idegen nyelvi mérésre, és a 2014-ben elindított, csak a két tanítási nyelvű iskolákban lebonyolított célnyelvi mérésekre számíthatunk - ezek eredményei alapján azonban a köznevelésben tanulók nyelvtudása egy pozitívabb képet mutat (Öveges és Csizér, 2018).

KUTATÁSI ELŐZMÉNYEK

A jelen tanulmány a Károli Gáspár Református Egyetem Kompetenciamérés kutatócsoportjának munkájához, kutatásaihoz kapcsolódóan jött létre, melynek keretében az Országos kompetenciamérés-kutatócsoport 20642B800 témaszámú kutatásához kapcsolódhattunk. A kutatás részben a Károli Gáspár Református Egyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Kara által finanszírozott pályázat keretében valósul meg. Dolgozatunk mellékleteként angol nyelven is közöljük tanulmányunkat. A tanulmány előzményeihez szervesen hozzátartoznak az alábbi témájú közlemények: a szülői háttér családi szintű aspektusairól Nyitrai és munkatársai két tanulmányban is elérhetővé tették eddigi eredményeiket (Nyitrai et al., 2019a; Nyitrai et al., 2019b), illetve angol nyelven szintén elérhető a tanulmány (Nyitrai és társai, 2019c). A szülői bevonódás iskolai szintű aspektusairól Koltói és munkatársai számoltak be két magyar és egy angol nyelven írt tanulmányukban (Koltói et al., 2019a; Koltói et al., 2019b; Koltói et al., 2019c). Fontos kiemelni, hogy a szülői bevonódás mellett az iskolai és családi háttér, a szociokulturális státusz is jelentős különbségekkel társul az iskolai teljesítményhez, tehát a családi háttér kimutatható összefüggést mutat az iskolai teljesítménnyel. Az Országos kompetenciamérés kapcsán e különbségekről írnak Harsányi és munkatársai szintén két magyar és egy angol nyelvű anyagukban (Harsányi et al., 2019a; Harsányi et al., 2019b; Harsányi et al., 2019c). Továbbá mindenképpen meg kell említenünk azt is, hogy az Országos kompetenciamérés hivatalos eredményeihez (illetve a teljesítmények meghatározásához) módszertanilag más megközelítések tartoznak. Esetünkben nem is a közvetlen eredményekre, hanem a háttérjelenségek összefüggéseire szerettünk volna rávilágítani, így e tekintetben nem kellett az alapvetően lényegesen bonyolultabb matematikai-statisztikai módszertanra támaszkodnunk, melyek magyar és angol nyelven egyaránt elérhetők T. Kárász Judit összefoglaló munkáiban (T. Kárász, 2019a; T. Kárász, 2019b).

ELMÉLETI HÁTTER

A 2014-ben megjelent „Az Országos kompetenciamérés tartalmi keretei Szövegértés, matematika, háttérkérdőívek” című kiadványban a szerzők a 2001 óta a magyar köznevelési rendszer szerves részeként tekintett mérés elsődleges céljaként az objektív mutatók biztosítását, az intézményfenntartók munkájának támogatását jelölik meg. A mérés ezen felül adatokat szolgáltat külső intézményértékelési rendszernek (a fenntartó számára, illetve az iskola vezetése számára egyaránt) is, továbbá a tanulók és a szülők számára is információkat ad (Balácsi et al., 2014). Az Országos kompetenciamérésben négy 45 perces feladat-blokkot tartalmazó tesztfüzetet töltenek ki a tanulók: két órájuk van a szövegértési, majd további kettő a matematika feladatok megoldására. A tesztfüzetek A és B változatban készülnek, de csupán a szövegértési, illetve a matematikai blokkok sorrendjében térnek el egymástól. A felmérést az ország valamennyi iskolájában egy időben - minden év májusában - azonos körülmények között írják meg (Balácsi et al., 2014.). Az Oktatási Hivatal weboldala szerint jelenleg három korosztályt érint a mérés: 6., 8. és 10. évfolyamos tanulóknál vizsgálja a köznevelés eredményességét (a 2003/2004-es évfolyam után nem szerepel a weboldalon a 2004/2005-ös évfolyam, mert az új típusú érettségi bevezetése miatt a 2004/2005-ös tanévben nem volt mérés), majd 2005/2006-tól minden év szerepel 2018-19-ig bezárólag). [Kezdetben más évfolyamok bevonásával történt a felmérés, majd a 2003/2004-es tanévtől a 8. osztályos tanulók is bekerültek a mérésbe: 2001 novemberében az ötödik és a kilencedik, 2003 tavaszán a hatodik és a tizedik, 2004 májusában a hatodik, nyolcadik és tizedik osztályos tanulók körében, 2006 májusában pedig a negyedik, hatodik, nyolcadik és tizedik osztályban (Sinka, 2009).] A tanulók Mérés-azonosítót kapnak, egy 8 karakterből álló betű-szám kombinációt, amelynek segítségével nyomon követhető az egyéni szövegértési és matematikai képességeinek fejlődése (Balácsi et al., 2014). Minden év tavaszán az előző év eredményeit teszik közzé.

A kompetenciaméréshez háttérkérdőívek is tartoznak - mindegyik tanulmányozható az Oktatási Hivatal weboldalán (Oktatási Hivatal, é.n.).

- tanulói kérdőív
- intézményi kérdőív
- telephelyi kérdőív

Halász Gábor oktatáskutató és tudományos tanácsadó szerint Magyarország Európában az első között alkotott meg és működtet egy rendszert, amely országos iskolai teljesítménymérést tesz lehetővé és visszajelzést ad nem csak a tanulónak, hanem az iskoláknak, a pedagógusoknak, és a szülőknek is (Hudáky, 2017).

A kompetenciamérés rendszerét is fejlesztik a kutatók, így a tanulói azonosító bevezetése lehetővé tette az egyéni nyomon követést; egy kialakított eszközszerrendszer segítségével az iskolák saját, egyedi elemzéseket tudnak készíteni a saját adataik alapján (amelyekre a központi rendszer egyébként nem képes), valamint a FIT-jelentésekkel az egyes intézmény összehasonlítását mutatják be a hozzájuk hasonló iskolákkal összevetve (Hudáky, 2017). Halász szerint egy-egy tanuló esetében az eredmény figyelmeztet

OKM eredményeinek statisztikai feldolgozása a szövegértés, az idegen nyelv és annak szeretetének kapcsolatában tető jelzésként is értelmezhető. Halász véleményét idézi Hudáky a kompetenciamérésről és annak eredményeiről: „A hazai mérés szerint nem figyelhető meg olyan látványos negatív változás a korábbi évekhez képest, hogy meg kellene kongatni a vészharangot. Továbbra is azt állítom azonban, hogy a kompetenciamérésnek nem az a lényege, hogy a magyar oktatási rendszer egészének teljesítményjavulását vagy -romlását állapítsa meg, és nagyon fontos, hogy a figyelem nagy része itt a mikroszintű folyamatokra irányuljon” (Halász, 2017, in Hudáky, 2017, 5.).

A szövegértés fogalma

„A szövegértés az írott nyelvi szövegek megértésének, használatának és a rájuk való reflektálásnak a képessége annak érdekében, hogy az egyén elérje céljait, fejlessze tudását, képességeit, kikapcsolódjék, sikerrel alkalmazkodjon vagy vegyen részt a mindennapi kommunikációs helyzetekben” (Balácsi et al., 2014, 13.). „A meghatározás kiegészül azzal az állítással, amely szerint a folyamat három eleme: az olvasó, a szöveg és maga az olvasási aktus, illetve cél” (Steklács, Molnár, Csapó, 2015, 17.). Egy másik vélemény szerint: „A szövegértés a jelentés szimultán kivonatolása és konstruálása az írott nyelvből interakción és együttműködésen keresztül” (Snow, 2002, 33., idézi Steklács, Molnár, Csapó, 2015, 17.).

Sándor Klára szerint a megfelelő szövegértés az előfeltétele a szövegértelmezésnek, utóbbi fejlesztésekor az a cél, hogy a diákok a szó szerinti értéstől eljussanak arra szintre, amikor a szöveg rejtett tartalmát, az összefüggéseket is felfogják (Sándor, 2011). A szövegértéshez tehát elengedhetetlen az olvasás elsajátítása, amihez szükséges többek között az észlelés (vizuális szófelismerő terület), a figyelem, az absztrakció, az elemző és szintetizáló képesség és a nyelvi készség - mindezek mellett pedig az emlékezet, ami által felidézhetővé válik a betűk összességéből kiemelkedő szó és annak jelentése, amikből azután létrejön a mondat (Sándor, 2011). A mondatokból pedig megszületik a bekezdés, majd a szöveg.

A szövegértés sikerét befolyásoló tényezők H. Molnár Emese (2015) szerint:

- „a jó olvasástechnika,
- a szöveg nehézsége,
- az olvasó háttértudása (világtudása),
- az ismeretek mozgósításának képessége,
- az adott nyelv rendszere, pragmatikai, stilisztikai szabályai,
- a szövegértési műveletek végzésének képessége,
- szociokulturális tényezők” (H. Molnár, 2015, 3.1.1. fejezet)

(1. helyen a jó olvasástechnika, „minél jobb az olvasottak gyors és pontos dekódolása, annál jobb a megértés” (H. Molnár, 2015, 3.1.1. fejezet)).

Megkülönböztethető kezdő és gyakorlott olvasó, utóbbinál a dekódolás automatikus, az olvasó a figyelmét a szöveg jelentésére tudja koncentrálni (Samuels, 2004, idézi Adamikné Jászó, 2006). Sándor Klára „Olvasáskutatás” c. tankönyvében (Sándor, 2011) arról ír, hogy az lenne jó, ha a negyedik osztály után is, a magyar órákon és valamennyi tantárgy tanulása során foglalkoznának a szövegértés fejlesztésével.

A szövegértés hatása a matematikai feladatok megoldásában

Varga Judit egy kislétszámú (26 fő) felmérésről ír: azt vizsgálta, hogy a szövegértés színvonala mennyiben befolyásolja a szöveges feladatok megoldását matematika órán, ill. hogy a szövegértés fejlesztésével vajon a matematikai teljesítmény javul-e. Azt találta, hogy összefüggés van a szövegértés és a matematikai szöveges feladatok megoldásának a sikeressége között (Varga, 2016).

A szövegértés intézményes keretek közt zajló fejlesztése természetesen, nem csupán az iskola feladata: már az óvodáskorú gyermekkel való foglalkozások is hozzájárulnak ehhez, többek között az óvónők általi mesemondás és a meseolvasás segítségével is fejleszthetők az óvodáskorú gyerek szóbeli szövegértése, ezzel pedig megalapozható az iskoláskori olvasott szöveg megértése (Szinger, 2009).

Szövegértés PISA mérése és a szövegértési hiányosságok

A PISA az OECD által kezdeményezett Nemzetközi Tanulói Teljesítményértékelő Program (Programme for International Student Assessment), hazánkban 2000-ben vezették be, a mérések 3 évente zajlanak. A mért területek: szövegértés, matematika, természettudomány. A felmérésben a 15 éves diákok vesznek részt. Minden egyes alkalommal mindhárom területet érinti a mérés, de az egyik mindig hangsúlyosabb: 2000-ben a szövegértés / 2003-ban a matematikai eszköztudás / 2006-ban a természettudomány / 2009-ben a szövegértés (Balácsi et al., 2010).

A PISA teszt 2000-ben a szövegértésre koncentrált: a felmérésben olvasási-szövegértési kompetencia 5 szintű értékelése jelent meg, minimumnak az alsó két szintet adták meg: az 1. szintet elért tizenévesek a gyengén olvasók, akiket veszélyeztetettnek minősítettek. Az EU-ban az arányuk 2000-ben 21,3% volt, 2006-ban már 24,1%, azaz az érettségizőknek majdnem 25%-a nem felelt meg azoknak az elvárásoknak, amiket a tudásalapú társadalom felőlük támaszt, és várhatóan, immár felnőttként, e deficit kapcsán különböző problémákkal kell szembesülniük. Az Európai Bizottság a Lisszaboni stratégiában külön figyelt erre a területre és azt tűzte ki célul, hogy az EU-ban 2010-re a szövegértésben alul teljesítő 15 évesek számának a 2000-es adathoz képest legalább 20%-kal kell csökkennie (Steklács, Szabó, Szinger, 2010).

A szövegértési hiányosságok, amennyiben a diákokat e területen nem fejlesztik, az általános iskolát követően a középiskolában is problémát okoznak. 2007-2008-ban az úgynevezett ADORE-projekt egy kutatást végzett 11 európai országban, aminek központjában az olvasási nehézségekkel küzdő tizenévesek olvasástanítása volt. A projektben részt vevő kutatók célja az volt, hogy összegyűjtsék azokat a gyakorlatokat, módszereket, amelyek ezen diákok fejlesztésében támogatóaknak bizonyultak (Steklács, Szabó, Szinger, 2010). A projekt résztvevői Ausztria, Belgium, Észtország, Finnország, Lengyelország, Magyarország, Németország, Norvégia, Olaszország, Románia és Svájc egyeteméről és pedagógusképző főiskoláiról érkező olvasáskutatók voltak, akik a projekt végén kritériumokat és alapeleveket is megfogalmaztak, amelyek véleményük szerint támogatólag vagy gátlólag hatnak az eredményességre. Így például a tanárképzés, a felső tagozatos és középiskolai olvasástanítás hiányosságai, a tanárok

OKM eredményeinek statisztikai feldolgozása a szövegértés, az idegen nyelv és annak szeretetének kapcsolatában meg támogatása egy a diákokat segítő egészségi, pszichológiai, szociális rendszerrel, az inspiráló olvasási környezet és érdekes olvasmányok, az olvasási motivációra pozitívan ható tevékenységek - pl. a diákok a társaikkal és tanáraikkal együtt megfogalmazhatják a saját, önálló véleményüket egy szöveggel kapcsolatban, ezzel az elmélyülésük is nő a szövegben - olvasási stratégiák tanítása, olvasáskutatási és olvasásfejlesztési központok alapítása stb. (Steklács, Szabó, Szinger, 2010).

Távolabbi összefüggések a szövegértéssel

■ *Az idegen nyelv tanulásának pozitív befolyásoló ereje munkaerőpiacon*

A felsőoktatásban az idegen nyelvi jártasság nem csak a diplomához, hanem például a pszichológusképzésben a műhelymunkákhoz és kutatások elkészítéséhez is követelmény. A munkaerőpiacon az idegen nyelv tudása előny, a középfokú végzettségű, de idegen nyelven alap-, vagy még inkább középszinten kommunikáló szakember a szellemi foglalkoztatásban könnyebben talál munkát. Főképp az angol nyelvtudásnak van kereslete. A német nyelv inkább az autópári munkákban fontos, habár a tendencia egyre inkább az, hogy a régi tradicionális német cégek, mint a Siemens, a Telekom is az angol nyelvre térnek át például a riportolásnál. Az IT nyelve az angol, ill. a német nyelv a felsővezetésben és a középvezetés egyes beosztásaiban kívánatos, de nem feltétlenül kötelező a német anyavállalatok helyi képviselői és a németországi vezetés miatt. (Az angol és a német nyelv jó ismerete együtt tovább javíthatja a munkavállaló a munkaerőpiaci lehetőségeit).

■ *Neuroplaszticitás és tanulás*

Az idegkutatók forradalmi felfedezése volt a neuroplaszticitás (Carr, 2011; Merzenich, 2013 idézi Dessewffy és Láng, 2015), ami a tanulás, gondolkodás és a cselekvések által „átrendezheti” az agy funkcionális anatómiáját (Fekete és Pléh, 2008), és ez számos előnnyel járhat – ezt fejtjük ki részletesebben a következőkben –, így ezzel összefüggésben is fontos szerepet kap a nyelvtanulás és a szövegértés fejlesztése.

■ *A neuroplaszticitásról*

Régebben úgy tudtuk, hogy az emberi agy a külső ingerek hatására nem változik (főként 3 éves kor után), de ez az elgondolás az utóbbi évtizedekben módosult. A legfrissebb neurobiológiai vizsgálatok szerint ugyanis a különböző ingerek megváltoztatják az agyi struktúrákat, és ezzel hatással vannak az emberi gondolkodásra. Különösen azért van ennek nagy jelentősége, mert a neuroplaszticitás egész életünk során elkísér bennünket, és idős korban sem szűnik meg (Prensky, 2001). Mai ismereteink szerint az agy sejteinek pótlása folyamatos. Agyunk állandóan újraszervezi önmagát mind a gyermek, mind a felnőtt életünkben: ez a jelenség a neuroplaszticitás (Prensky, 2001).

A neuroplaszticitás akkor hatékony, ha kis lépésekben és fokozatosan történik. Ki-fejezetten hasznos a sok ismétlés és gyakorlás – mindezek együttes hatására stabil idegi hálózat alakul ki. A másik tényező, amely az agyi rugalmasságot, a hatékonyságot támogatja, a megfelelő motiváció. Ebben az esetben ugyanis az agyunkban olyan anyagok szabadulnak fel, amelyek hatnak az információ rögzülésére: általuk megnő ennek az információ rögzülésének sebessége és az tartósabban tárolódik el. Vagyis, ha motiváltak vagyunk, akkor tanulni is könnyebben tudunk (Holló, 2018).

■ *A gyermeki agyi plaszticitás*

Születésünkön minden idegsejtünknek 7500 kapcsolata van – ezek száma az első két életévünkben igen gyorsan nő, míg a szinaptikus kapcsolatok száma megduplázódik, mire elérjük a felnőttkort (Mundkur, 2005). A fejlődő agyban a plaszticitás a tapasztalat szintjén nézve háromféle: tapasztalattól független, tapasztalatra váró és tapasztalatfüggő (Kolb, Harker és Gibb, 2017). Emellett egy másik szempontból négyféle gyermeki agyi plaszticitást különböztetünk meg: adaptív, csökkent, túlzó/túlzott és plaszticitás: az adaptív agyi plaszticitás javítja a készségfejlesztést vagy az agyi sérülésekből való felépülést; kognitív károsodáshoz kapcsolódik a csökkent plaszticitás; a túlzott/túlzó plaszticitás rosszul alkalmazkodó agyi áramkörökhöz vezet; és a plaszticitás, amely az agy legérzékenyebb pontja, mivel sebezhetővé teszi az agyat a sérülések tekintetében (Johnston, 2004).

■ *A tanulás kapcsolata az agyi plaszticitással – a nyelvtanulás „saját agya”*

A neuroplaszticitás, azaz az idegrendszer formálhatósága egy alapvető emberi sajátosság: nyelvtanulás és szövegértés esetén az agy, mint az idegrendszer része vizsgálható és vizsgálendő. Fekete László és Pléh Csaba (Fekete és Pléh, 2008) arról ír, hogy az agyi plaszticitás alatt azt kell érteni, hogy a tanulás eredményeként (illetve környezeti hatásokra vagy egy agysérülés miatt) megváltoznak az idegi összeköttetések, vagy egy agyterülethez tartozó funkció egyszerűen áttelepül egy másikra. Így, például kompenzáció miatt, a másik terület képes ellátni a korábbi funkcióját. A neuroplaszticitás által tehát az agy funkcionális anatómiája megváltozik: megnövekednek a dendritikus kapcsolatok, az agy szerkezete megváltozik, sőt az agy bizonyos területein új sejtek is születnek, ezt hívjuk neurogenesisnek. A neuroplaszticitás fontos pl. agykárosodás után, de kiemelt szerepe van a korai fejlődésnél, illetve az agynak a környezethez való illeszkedésékor, erre példa a tanulás (Fekete és Pléh, 2008).

Létezik egy módszer, aminek segítségével feltárhatóak az agyi, a tanulás által kialakult strukturális változások: a voxel alapú morfometria egy in vivo (élő szervezeten belüli) módszer, strukturális MRI-képek készíthetőkvele, mely megmutatja az agyi eltéréseket és az abnormalitásokat is (leginkább a neurológia és a pszichiátria használja). A tanulás általi strukturális változások is láthatóvá válnak ennek révén, így az eltérő nyelvi tapasztalatok hatása is (Fekete és Pléh, 2008): Mechelli, Price és munkatársai (2005). Bizonyíthatóvá vált, hogy egy második nyelv tanulása az agyi struktúrában változásokat okoz (Mechelli, Crinion et al., 2004, idézi Fekete és Pléh, 2008). A kutatók arra is rámutattak, hogy ennek mértéke függ a második nyelv elsajátításának idejétől és szintjétől. A kutatásuk során a szürkeállomány megnövekedését is vizsgálták és a két-nyelvűeknél a bal inferior parietális kéregben növekedést tudtak kimutatni, ami a korai kétnyelvű vizsgálati személyek esetében még nagyobb volt. Továbbá azt találták, hogy a növekedés mértékével ugyanazon az agyi területen a nyelvi készség szint is korrelált (Fekete és Pléh, 2008).

■ *Az agy szerkezetének alakulása - az idegen nyelv tanulása / A szövegértéshez szükséges olvasási rendszer és agyi területei*

Azoknál a gyerekeknél, akik az anyanyelvük elsajátítása után később - korai (4–7 év) vagy késői gyermekkorban (8–13 év) - tanulnak idegen nyelvet, változás mutatható ki az inferior frontal cortexben: a tanulás az agykéreg vastagságát növeli, annak is bal alsó

homloki részét és elvékonyítja a jobb oldalon, ennek mértéke pedig a gyermekek korának előrehaladtával nő (Klein, 2014).

Mivel az idősebb gyerekek egy része arról számol be, hogy nehéz egy második nyelv elsajátítása, így míg a szimultán kétnyelvűekben a két nyelv egyidejű tanulása egy természetes folyamat, és feltehetően mindkét nyelv az agy erre tökéletesített ideghálózataiban tárolódik el, addig azoknál, akik később kezdenek egy idegen nyelvet tanulni, a második nyelv elsajátításánál az agynak már további területeket kell bevonnia, és ott a nyelv a vártnál rosszabb eredménnyel rögzül (Klein, 2014).

A szövegértés fogalma egy írott szöveg olvasását előfeltételezi: az agyban az olvasás hatására elképesztő változások mennek végbe. A szövegértés modelljei, a reprezentáció szintjei, a szerkezet és összefüggés mellett különösen fontos az olvasó agy működésének körbejárása: az olvasás agyi hálózata [a beszélt nyelv feldolgozásáért felelős és az írásrendszer elemeinek, a jelképek feldolgozásának rendszere, ami a téri és vizuális információkat dolgoz fel, benne a szófelismerés (agy terület a vizuális szófelismerési terület, azaz a VWFA)], a kiterjesztett kérgi hálózatok (anterior és posterior), a mondatértés, szövegértés működésének megértése (Csépe, 2006).

■ *Az idegen nyelv tanulásának egyéb előnyeiről az OKM rendszerében*

Az idegen nyelv előnyéről egyetlen helyen ír az Országos kompetenciamérés tartalmi keretei c. kiadvány: „A szöveg szóhasználatára vonatkozó, esetleg a nemzetközi kultúrások elemének értelmezését megkívánó feladat könnyebb annak a diáknak, aki a szót más szövegek környezetből vagy az idegen nyelvi óráról ismeri” (Balázs et al., 2014, 19.). Ezért a szövegértési teljesítményt mérő feladatok összeállításánál az előzetes háttértudás lehetőségének minimalizálására törekednek: a háttértudás függhet a tanuló szociokulturális háttérétől, egyéni motivációjától, ismereteitől, tárgyi tudásától (Balázs et al., 2014.)

Hipotézisek

Jelen tanulmány célja a szövegértés és az idegen nyelv tanulása és szeretete kapcsolatának vizsgálata, aminek érdekében az alábbi hipotézist fogjuk vizsgálni: a 6. és a 8. évfolyamot tekintve az idegen nyelv tanulása és az idegen nyelv tantárgy szeretete, ill. a kompetenciamérésen mért szövegértés teljesítmény között szignifikáns kapcsolat van. Az idegen nyelvvel magas óraszámban találkozó tanulók (nemzetiségi iskolába, kétnyelvű intézménybe járók) és az idegen nyelv tantárgyat kedvelők szövegértés szintje is magasabb.

Módszer

■ *Vizsgálati személyek*

A vizsgálati személyek az Országos Kompetenciamérés 6., illetve 8. osztályba járó tanulói, számuk: 91.599, illetve 87.990. A hatodik osztályos tanulók neme a központi adatbázis alapján: 44.546 lány (48,63 %) és 47.053 fiú (51,37 %). A nyolcadik osztályba járó tanulók száma az adatbázis alapján: 87.990 fő. A tanulók neme a központi adatbázis alapján: 43.470 lány (49,4 %) és 44.520 fiú (50,6 %).

▪ *Berendezés, anyag, eszközök*

Az adatok forrása: a 2017-es Országos Kompetenciamérés 6. és 8. osztály vizsgálata során keletkezett eredmények.

A hipotézis az idegen nyelv tantárgy szeretetére vonatkozik, így aki a tesztfelvétel évében nem tanult idegen nyelvet, azt hiányzó esetként kezeltük.

▪ *Eljárás*

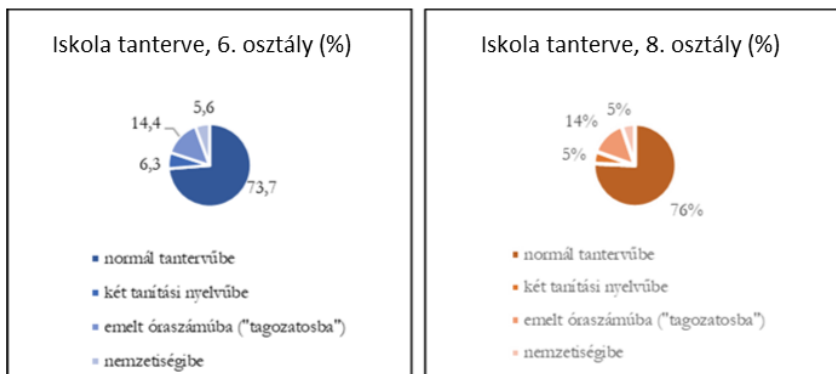
Az összefüggések közül az alábbi vizsgálatokat végeztük el tanulmányban az SPSS statisztikai program segítségével:

- Leíró statisztika
- Homogenitás teszt
- Gyakoriság vizsgálat
- Spearman-féle rangkorreláció
- Többszemponos varianciaanalízis

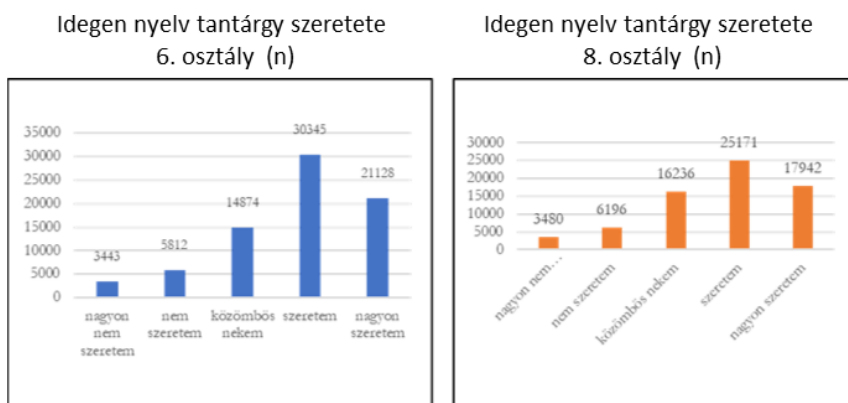
Az elemzéshez használt statisztikai program: IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0

EREDMÉNYEK

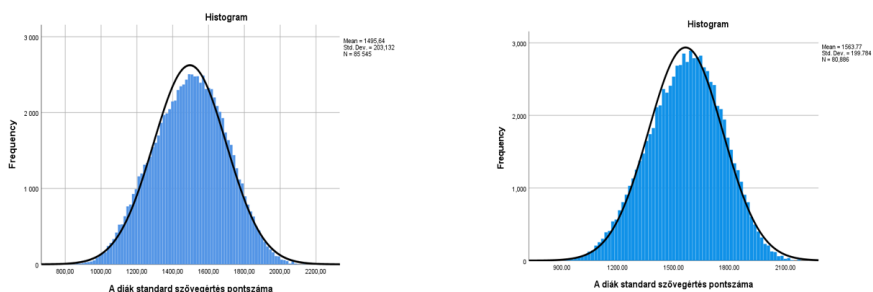
Leíró statisztikák



1. ábra: Az iskola tantervének százalékos gyakorisága



2. ábra: Az idegen nyelv tantárgy szeretetének gyakorisága



3. ábra: Standard szövegértés teljesítmény eloszlása, 6. és 8. osztály

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
A diák standard szövegértés pontszáma	85545	760,34	2132,10	1495,6388	203,13168
Valid N (listwise)	85545				

1. táblázat: A diák standard szövegértés pontszáma, leíró statisztikák, 6. osztály

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
A diák standard szövegértés pontszáma	80886	828.76	2170.30	1563.7681	199.78394
Valid N (listwise)	80886				

2. táblázat: A diák standard szövegértés pontszáma, leíró statisztikák, 8. osztály

A 6. osztályos diákok (N=91599) 73,7%-a (n=56009) normál tantervű, 6,3%-a (n=4779) két tanítási nyelvű, 14,4%-a (n=10903) emelt óraszámú („tagozatos”), 5,6%-a (n=4259) pedig nemzetiségi iskolába jár. (1. ábra). 15649 (17,1%) esetben ez az információ hiányzik. A 8. osztályos diákok (N=87990) 76%-a (n=52757) normál tantervű, 4,8%-a (n=3312) két tanítási nyelvű, 14,3%-a (n=9963) emelt óraszámú („tagozatos”), 5,2%-a (n=3639) pedig nemzetiségi iskolába jár (1. ábra). 18319 (20,8%) esetben ez az információ hiányzik.

Az idegen nyelv szeretetére vonatkozó gyakoriságokat a 2. ábra szemlélteti. Az idegen nyelv esetében 21128 „nagyon szeretem”, 30345 „szeretem”, 14874 „közömbös”, 5812 „nem szeretem”, „3443 nagyon nem szeretem” válasz érkezett 6. osztályban, ill. 17942 „nagyon szeretem”, 25171 „szeretem”, 16236 „közömbös”, 6196 „nem szeretem”, 3480 „nagyon nem szeretem” válasz érkezett 8. osztályban. A standard szövegértés pontszám eloszlása a 3. ábrán, leíró statisztikái az 1. és 2. táblázatban láthatók.

A szövegértés teljesítmény összefüggése a tanterv típusával és az idegen nyelv tantárgy szeretetével

Correlations

		A diák standard szövegértés pontszáma	Milyen tantervű osztályba jársz?	Mennyire szereted a következő tantárgyakat? Idegen nyelv
Spearman's rho	A diák standard szövegértés pontszáma	Correlation Coefficient	1,000	,167**
		Sig. (2-tailed)		,000
		N	80886	69341
	Milyen tantervű osztályba jársz?	Correlation Coefficient	,167**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	<,001
		N	69341	69671
	Mennyire szereted a következő tantárgyakat? Idegen nyelv	Correlation Coefficient	,315**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	<,001
		N	68924	67848

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

3. táblázat: Spearman-féle rangkorrelációs mátrix

OKM eredményeinek statisztikai feldolgoása a szövegértés, az idegen nyelv és annak szeretetének kapcsolatában

A Spearman-féle rangkorreláció eredménye azt mutatja, hogy a szövegértés pontszámok és az idegen nyelv tantárgy szeretetének kapcsolata szignifikáns pozitív kapcsolat ($s=0,315$, $p=0,000$). A szövegértés pontszáma és a tanterv között gyenge pozitív kapcsolat van ($s=0,093$, $p<0,001$).

Levene's Test of Equality of Error Variances^{a,b}

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
A diák standard szövegértés pontszáma	Based on Mean	26,909	19	73439	,000
	Based on Median	26,818	19	73439	,000
	Based on Median and with adjusted df	26,818	19	72822,831	,000
	Based on trimmed mean	26,900	19	73439	,000

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: A diák standard szövegértés pontszáma

b. Design: Intercept + TA01002 + TA05511 + TA01002 * TA05511

4. táblázat: Szóráshomogenitás vizsgálata, 6. osztály

Levene's Test of Equality of Error Variances^{a,b}

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
A diák standard szövegértés pontszáma	Based on Mean	20,125	23	67511	,000
	Based on Median	20,051	23	67511	,000
	Based on Median and with adjusted df	20,051	23	66998,448	,000
	Based on trimmed mean	20,143	23	67511	,000

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: A diák standard szövegértés pontszáma

b. Design: Intercept + TA05511 + TA01002 + TA05511 * TA01002

5. táblázat: Szóráshomogenitás vizsgálata, 8. osztály

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: A diák standard szövegértés pontszáma

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	290798862 ^a	19	15305203,28	424,787	,000	,099
Intercept	2,687E+10	1	2,687E+10	745890,678	,000	,910
TA01002	35271307,19	3	11757102,40	326,312	,000	,013
TA05511	67639916,76	4	16909979,19	469,327	,000	,025
TA01002 * TA05511	4487503,912	12	373958,659	10,379	,000	,002
Error	2646029197	73439	36030,300			
Total	1,690E+11	73459				
Corrected Total	2936828060	73458				

a. R Squared = ,099 (Adjusted R Squared = ,099)

6. táblázat: Főhatások és interakciós hatások vizsgálata, 6. osztály

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: A diák standard szövegértés pontszáma

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	348638447 ^a	23	15158193.34	444,214	,000	,131
Intercept	6561581123	1	6561581123	192288,414	,000	,740
TA01002	9737532,914	3	3245844,305	95,120	<,001	,004
TA05511	78240273.66	5	15648054.73	458,569	,000	,033
TA01002 * TA05511	5642385,215	15	376159,014	11,023	<,001	,002
Error	2303721242	67511	34123,643			
Total	1.688E+11	67535				
Corrected Total	2652359689	67534				

a. R Squared = ,131 (Adjusted R Squared = ,131)

7. táblázat: Főhatások és interakciós hatások vizsgálata, 8. osztály

A Levene-teszt alapján ($F(19; 73439)=26,909$, $p=0,000$, 3. táblázat) illetve ($F(23; 67511)=20,125$, $p=0,000$, 4. és 5. táblázat) mindkét esetben sérül a szóráshomogenitás, így fontos körülményként kezelni a kapott eredményeket. Mind a 6. és a 7. táblázatban látható, hogy mindkét főhatás és az interakciós hatás is megjelenik ($p=0,000$ minden esetben). Az interakciós hatás gyenge ($\eta^2=0,02$) mindkét korosztályban.

A hatodik osztályos korcsoportban az idegen nyelv tantárgy szeretetének hatása (TA05511: $F(4,73439)=469,327$, $p=0,000$, $\eta^2=0,25$) szignifikáns illetve a tanterv típusának hatása is az (TA01002: $F(3,73439)=326,312$, $p=0,000$, $\eta^2=0,13$).

A nyolcadik osztályos korcsoportban szintén hasonlóan az idegen nyelv tantárgy szeretetének hatása (TA05511: $F(5,67511)=458,569$, $p=0,000$, $\eta^2=0,33$) szignifikáns, a tanterv típusának hatása viszont gyengébb kapcsolatot jelez (TA01002: $F(3,67511)=95,120$, $p=0,000$, $\eta^2=0,04$).

Tanterv típusa és standard szövegértés pontszám kapcsolata

Estimates

Dependent Variable: A diák standard szövegértés pontszáma

Milyen tantervű osztályba jársz?	95% Confidence Interval			
	Mean	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound
normál tantervűbe	1450,890	1,070	1448,792	1452,987
két tanítási nyelvűbe	1475,226	4,374	1466,652	1483,799
emelt óraszámúba ("tagozatosba")	1547,471	3,067	1541,461	1553,482
nemzetiségibe	1502,486	4,266	1494,125	1510,847

8. táblázat: Mintaáttagok, 6. osztály

Milyen tantervű osztályba jársz?

Dependent Variable: A diák standard szövegértés pontszáma

Milyen tantervű osztályba jársz?	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
normál tantervűbe	1496.009	2.596	1490.921	1501.097
két tanítási nyelvűbe	1498.024	8.608	1481.152	1514.897
emelt óraszámúba ("tagozatosba")	1619.344	7.015	1605.594	1633.094
nemzetiségibe	1538.678	8.171	1522.662	1554.693

9. táblázat: Mintaáttagok, 8. osztály

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: A diák standard szövegértés pontszáma

(I) Milyen tantervű osztályba jársz?	(J) Milyen tantervű osztályba jársz?	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
normál tantervűbe	két tanítási nyelvűbe	-24,336 [*]	4,503	,000	-36,217	-12,455
	emelt óraszámúba ("tagozatosba")	-96,582 [*]	3,248	,000	-105,151	-88,013
	nemzetiségibe	-51,597 [*]	4,398	,000	-63,200	-39,993
két tanítási nyelvűbe	normál tantervűbe	24,336 [*]	4,503	,000	12,455	36,217
	emelt óraszámúba ("tagozatosba")	-72,246 [*]	5,342	,000	-86,340	-58,151
	nemzetiségibe	-27,260 [*]	6,110	,000	-43,380	-11,140
emelt óraszámúba ("tagozatosba")	normál tantervűbe	96,582 [*]	3,248	,000	88,013	105,151
	két tanítási nyelvűbe	72,246 [*]	5,342	,000	58,151	86,340
	nemzetiségibe	44,985 [*]	5,254	,000	31,125	58,846
nemzetiségibe	normál tantervűbe	51,597 [*]	4,398	,000	39,993	63,200
	két tanítási nyelvűbe	27,260 [*]	6,110	,000	11,140	43,380
	emelt óraszámúba ("tagozatosba")	-44,985 [*]	5,254	,000	-58,846	-31,125

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

10. táblázat: Páros összehasonlítások, 6. osztály

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: A diák standard szövegértés pontszáma

(I) Milyen tantervű osztályba jársz?	(J) Milyen tantervű osztályba jársz?	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
normál tantervűbe	két tanítási nyelvűbe	-2.016	8.991	.823	-19.638	15.607
	emelt órászámúba ("tagozatosba")	-123.335*	7.480	.000	-137.997	-108.674
	nemzetiségibe	-42.669*	8.574	.000	-59.473	-25.864
két tanítási nyelvűbe	normál tantervűbe	2.016	8.991	.823	-15.607	19.638
	emelt órászámúba ("tagozatosba")	-121.320*	11.105	.000	-143.085	-99.554
	nemzetiségibe	-40.653*	11.869	.001	-63.916	-17.390
emelt órászámúba ("tagozatosba")	normál tantervűbe	123.335*	7.480	.000	108.674	137.997
	két tanítási nyelvűbe	121.320*	11.105	.000	99.554	143.085
	nemzetiségibe	80.666*	10.770	.000	59.558	101.775
nemzetiségibe	normál tantervűbe	42.669*	8.574	.000	25.864	59.473
	két tanítási nyelvűbe	40.653*	11.869	.001	17.390	63.916
	emelt órászámúba ("tagozatosba")	-80.666*	10.770	.000	-101.775	-59.558

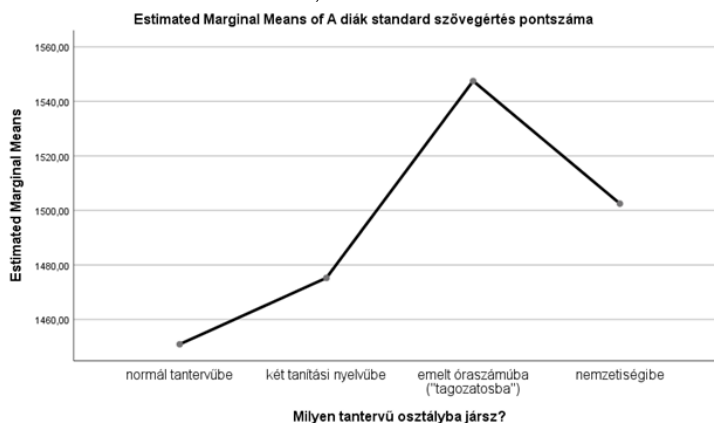
Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

11. táblázat: Páros összehasonlítások, 8. osztály

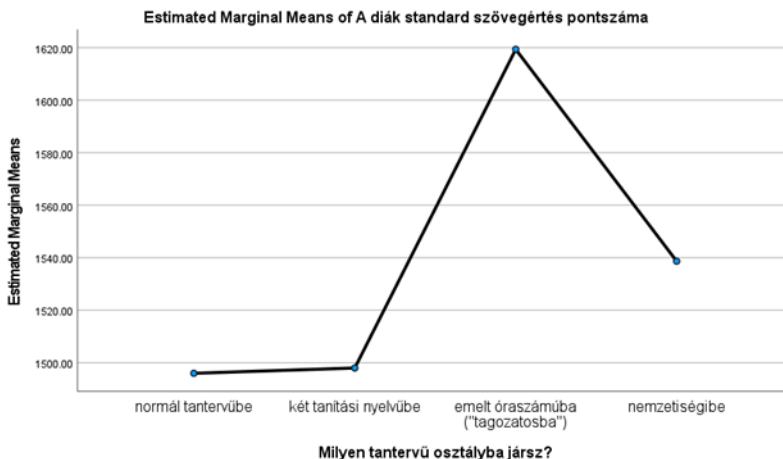
A 6. osztályos tanulók esetén a mintaátlagok (8. táblázat és 10. táblázat) és a páros összehasonlítások ($p=0,000$ minden esetben) alapján a következő eredményeket kapjuk: legjobban az emelt órászámú („tagozatos”) iskolába járók teljesítenek szövegértésből, majd sorban a nemzetiségi, a két tanítási nyelvű, végül pedig a normál tantervű iskolába járók következnek. Ezt a 4. ábra mutatja be.



4. ábra: Tanterv típusa és standard szövegértés pontszám kapcsolata, 6. osztály

A 8. osztályos tanulók esetében a normál tantervű és a két tanítási nyelvű iskolák tanulói között nincs szignifikáns eltérés, a páros összehasonlítás ($p=0,823$) illetve a mintaátlagok alapján. Legjobban az emelt órászámú tanuló diákok teljesítenek, majd a nem-

OKM eredményeinek statisztikai feldolgozása a szövegértés, az idegen nyelv és annak szeretetének kapcsolatában zeti ségi tantervű osztályba járó diákok. A normál és a két tanítási nyelvű iskolába járó teljesítenek a legrosszabbul. Ezt az 5. ábra szemlélteti.



5. ábra: Tanterv típusa és standard szövegértés pontszám kapcsolata, 8. osztály

Idegen nyelv tantárgy szeretete és standard szövegértés pontszám kapcsolata

Estimates

Dependent Variable: A diák standard szövegértés pontszáma

Mennyire szereted a következő tantárgyakat? Idegen nyelv	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
nagyon nem szeretem	1418,302	6,182	1406,185	1430,419
nem szeretem	1435,668	4,712	1426,433	1444,903
közömbös nekem	1489,728	2,655	1484,524	1494,931
szeretem	1534,013	1,776	1530,532	1537,494
nagyon szeretem	1592,380	2,047	1588,368	1596,392

12 táblázat: Mintaátlagok, 6. osztály

Estimates

Dependent Variable: A diák standard szövegértés pontszáma

Mennyire szereted a következő tantárgyakat? Idegen nyelv	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
nagyon nem szeretem	1479.647	6.042	1467.805	1491.490
nem szeretem	1494.618	4.513	1485.773	1503.462
közömbös nekem	1545.275	2.694	1539.995	1550.555
szeretem	1600.620	2.048	1596.606	1604.633
nagyon szeretem	1668.860	2.313	1664.326	1673.394
idén nincsen ilyen tantárgyam	1439.062	19.214	1401.402	1476.722

13. táblázat: Mintaátlagok, 8. osztály

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: A diák standard szövegértés pontszáma

(I) Mennyire szereted a következő tantárgyakat? Idegen nyelv	(J) Mennyire szereted a következő tantárgyakat? Idegen nyelv	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
nagyon nem szeretem	nem szeretem	-17,366	7,773	,255	-39,186	4,454
	közömbös nekem	-71,426*	6,728	,000	-90,313	-52,539
	szeretem	-115,711*	6,432	,000	-133,768	-97,655
	nagyon szeretem	-174,078*	6,512	,000	-192,359	-155,797
nem szeretem	nagyon nem szeretem	17,366	7,773	,255	-4,454	39,186
	közömbös nekem	-54,059*	5,408	,000	-69,241	-38,878
	szeretem	-98,345*	5,035	,000	-112,480	-84,210
	nagyon szeretem	-156,712*	5,137	,000	-171,132	-142,292
közömbös nekem	nagyon nem szeretem	71,426*	6,728	,000	52,539	90,313
	nem szeretem	54,059*	5,408	,000	38,878	69,241
	szeretem	-44,285*	3,194	,000	-53,252	-35,319
	nagyon szeretem	-102,653*	3,352	,000	-112,063	-93,242
szeretem	nagyon nem szeretem	115,711*	6,432	,000	97,655	133,768
	nem szeretem	98,345*	5,035	,000	84,210	112,480
	közömbös nekem	44,285*	3,194	,000	35,319	53,252
	nagyon szeretem	-58,367*	2,710	,000	-65,975	-50,759
nagyon szeretem	nagyon nem szeretem	174,078*	6,512	,000	155,797	192,359
	nem szeretem	156,712*	5,137	,000	142,292	171,132
	közömbös nekem	102,653*	3,352	,000	93,242	112,063
	szeretem	58,367*	2,710	,000	50,759	65,975

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

14. táblázat: Páros összehasonlítások, 6. osztály

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: A diák standard szövegértés pontszáma

(I) Mennyire szereted a következő tantárgyakat? Idegen nyelv	(J) Mennyire szereted a következő tantárgyakat? Idegen nyelv	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
nagyon nem szeretem	nem szeretem	-14.970 [*]	7.541	.047	-29.751	-1.189
	közömbös nekem	-65.628 [*]	6.616	.000	-78.594	-52.662
	szeretem	-120.972 [*]	6.380	.000	-133.476	-108.468
	nagyon szeretem	-189.213 [*]	6.470	.000	-201.894	-176.532
	idén nincsen ilyen tantárgyam	40.585 [*]	20.142	.044	1.107	80.063
nem szeretem	nagyon nem szeretem	14.970 [*]	7.541	.047	.189	29.751
	közömbös nekem	-50.658 [*]	5.256	.000	-60.959	-40.357
	szeretem	-106.002 [*]	4.956	.000	-115.715	-96.289
	nagyon szeretem	-174.243 [*]	5.071	.000	-184.182	-164.303
	idén nincsen ilyen tantárgyam	55.556 [*]	19.737	.005	16.871	94.240
közömbös nekem	nagyon nem szeretem	65.628 [*]	6.616	.000	52.662	78.594
	nem szeretem	50.658 [*]	5.256	.000	40.357	60.959
	szeretem	-55.344 [*]	3.384	.000	-61.976	-48.712
	nagyon szeretem	-123.585 [*]	3.551	.000	-130.544	-116.625
	idén nincsen ilyen tantárgyam	106.213 [*]	19.402	.000	68.185	144.242
szeretem	nagyon nem szeretem	120.972 [*]	6.380	.000	108.468	133.476
	nem szeretem	106.002 [*]	4.956	.000	96.289	115.715
	közömbös nekem	55.344 [*]	3.384	.000	48.712	61.976
	nagyon szeretem	-68.241 [*]	3.089	.000	-74.296	-62.186
	idén nincsen ilyen tantárgyam	161.557 [*]	19.323	.000	123.684	199.431
nagyon szeretem	nagyon nem szeretem	189.213 [*]	6.470	.000	176.532	201.894
	nem szeretem	174.243 [*]	5.071	.000	164.303	184.182
	közömbös nekem	123.585 [*]	3.551	.000	116.625	130.544
	szeretem	68.241 [*]	3.089	.000	62.186	74.296
	idén nincsen ilyen tantárgyam	229.798 [*]	19.353	.000	191.866	267.730
idén nincsen ilyen tantárgyam	nagyon nem szeretem	-40.585 [*]	20.142	.044	-80.063	-1.107
	nem szeretem	-55.556 [*]	19.737	.005	-94.240	-16.871
	közömbös nekem	-106.213 [*]	19.402	.000	-144.242	-68.185
	szeretem	-161.557 [*]	19.323	.000	-199.431	-123.684
	nagyon szeretem	-229.798 [*]	19.353	.000	-267.730	-191.866

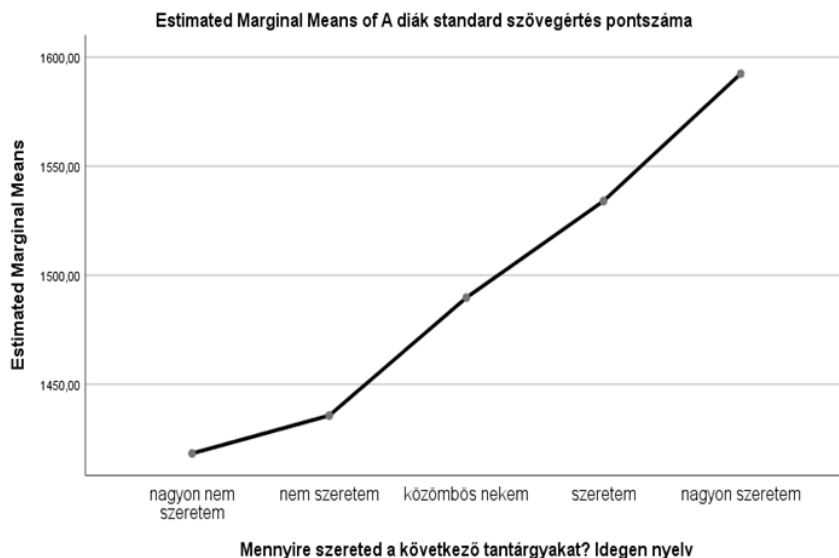
Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the .05 level.

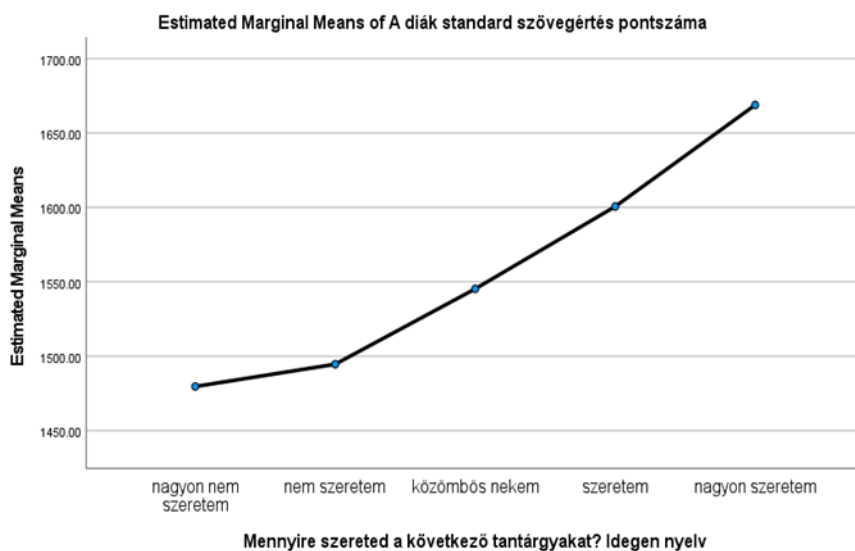
b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

15. táblázat: Páros összehasonlítások, 8. osztály

Mindkét korosztályban a mintaátlagok (12. táblázat és 13. táblázat) és a páros összehasonlítások (14. táblázat és 15. táblázat) alapján nincs szignifikáns különbség a szövegértés pontszámában azok között, akik nagyon nem szeretik és akik nem szeretik az idegen nyelv tantárgyat ($p=0,255$ és $p=0,47$). A továbbiakban viszont minél jobban szereti valaki ezt a tárgyat, annál magasabb pontszámot ér el szövegértésből ($p=0,000$ minden esetben). Ezt szemlélteti a 6. ábra és 7. ábra.



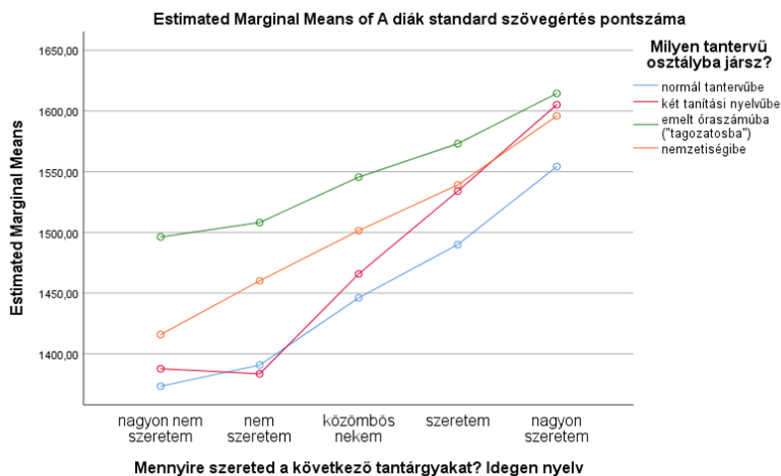
6. ábra: Idegen nyelv tantárgy szeretete és standard szövegértés pontszám kapcsolata, 6. osztály



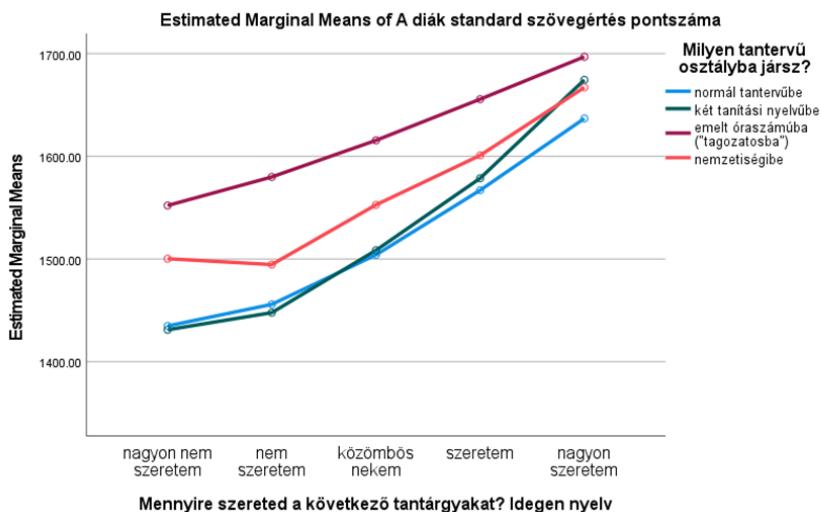
7. ábra: Idegen nyelv tantárgy szeretete és standard szövegértés pontszám kapcsolata, 8. osztály

OKM eredményeinek statisztikai feldolgoása a szövegértés, az idegen nyelv és annak szeretetének kapcsolatában

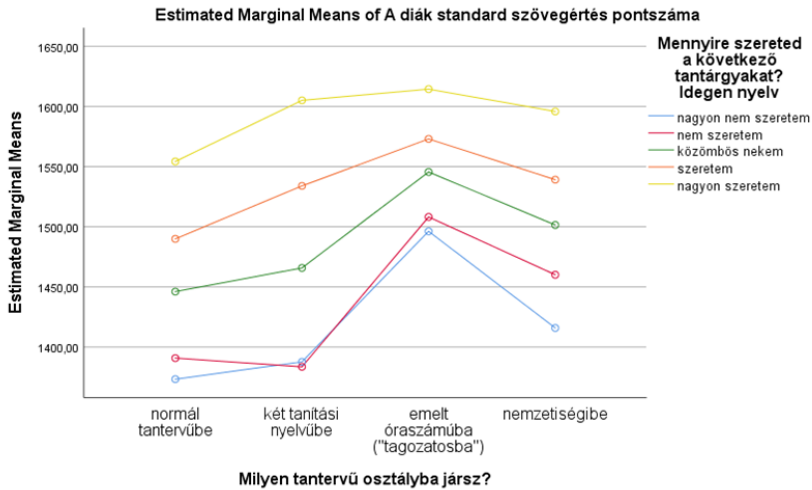
Interakciós hatás: idegen nyelv tantárgy szeretete és tanterv típusa alapján a szövegértés teljesítményre



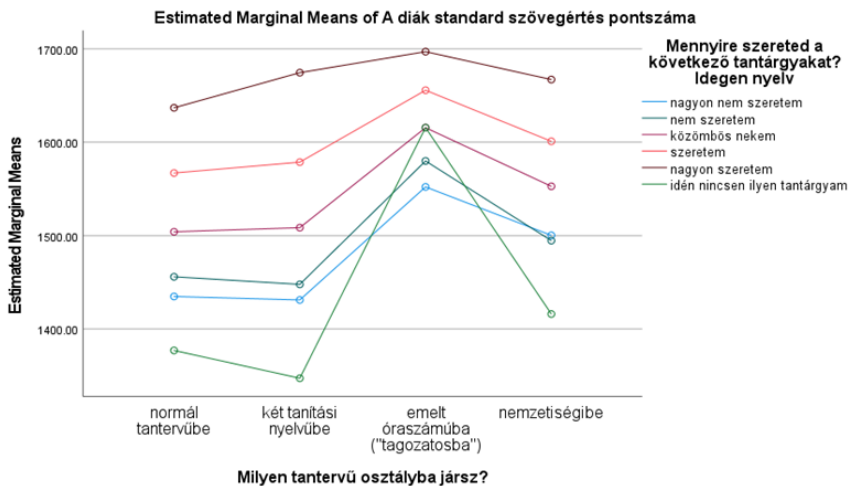
8. ábra: Idegen nyelv tantárgy szeretete és tanterv típusa szerinti különbségek, 6. osztály



9. ábra: Idegen nyelv tantárgy szeretete x tanterv típusa, 8. osztály



10. ábra: Tanterv típusa x idegen nyelv tantárgy szeretete, 6. osztály



11. ábra: Tanterv típusa x idegen nyelv tantárgy szeretete, 8. osztály

A fenti négy ábra alapján az alábbi következtetések vonhatóak le:

- A két tanítási nyelvű iskolákban az, hogy valaki nem szereti az idegen nyelv tantárgyat, nagyobb teljesítményeséssel jár. Míg aki szereti, annál jelentősebb a szövegértés teljesítménynövekedés, mint más iskolatípusokban ugyanez (11. ábra).
- A két tanítási nyelvű iskolákban azok, akik nagyon nem, vagy nem szeretik az idegen nyelv tantárgyat, azoknak a szövegértés teljesítménye nem különbözik jelentősen a normál tantervű iskolák hasonló attitűddel rendelkező tanulóinál 6. osztályban. A 8. osztályban ezen tantervtípusokban a szövegértés-pontszámok nem térnek el szignifikánsan csak abban azon csoportok közt, akik nagyon szere-

OKM eredményeinek statisztikai feldolgozása a szövegértés, az idegen nyelv és annak szeretetének kapcsolatában
tik a tárgyat, az összes többi esetben nincs jelentős eltérés bármi is a diák attitűdje.
(11. ábra és 12. ábra).

- Az emelt órás számú („tagozatos”) iskolákban, akik nagyon nem vagy nem szeretik az idegen nyelv tantárgyat, jobban teljesítenek szövegértésből, mint hasonló attitűddel rendelkező tanuló társaik egyéb tantervű iskolákban (11. ábra).
- A két tanítási nyelvű iskolákban azok, akik nagyon szeretik az idegen nyelv tantárgyat, szinte ugyanolyan jó pontszámot érnek el szövegértésből, mint hasonló attitűddel rendelkező, de emelt órás számú („tagozatos”) iskolába járó társaik (11. ábra).
- Fontos megemlíteni továbbá, hogy ez az interakciós hatás gyenge ($\eta^2=0,02$). (6. táblázat).

DISZKUSSZIÓ

Az OKM azt is vizsgálja, hogy a tanuló emelt szintű tanterv szerint is tanul, ezért ez a csoport is bekerült a vizsgálatba, így a diszkusszió részét képezi ez a csoport is.

A hipotézisünk szerint az idegen nyelv tanulása és a tárgy szeretete, ill. a magyar szövegértés között szignifikáns kapcsolat van: az idegen nyelvvel magas óraszámban találkozó tanulók (nemzetiségi iskolában, kéttantannyelvűben) és az idegen nyelv tantárgyat kedvelők magyar szövegértés szintje is magasabb. Az így kapott analízis eredménye szerint szignifikáns a kapcsolat a standard szövegértés pontszám az iskola tanterve és az idegen nyelv tantárgy szeretete között, az interakciós hatása az iskolai tanterv és idegen nyelv tárgy szeretetének pedig gyenge.

Részletezve: a két tanítási nyelvű iskolákban az, hogy valaki nem szereti az idegen nyelv tantárgyat, nagyobb teljesítménnyel jár - míg aki szereti, annál jelentősebb a szövegértés teljesítménynövekedés, mint más iskolatípusokban ugyanez. A két tanítási nyelvű iskolákban azok, akik nagyon nem vagy nem szeretik az idegen nyelv tárgyat, azoknak a szövegértés teljesítménye nem különbözik jelentősen a normál tantervű iskolák hasonló attitűdű tanulóinál. Az emelt órás számú („tagozatos”) iskolákban, akik nagyon nem, vagy nem szeretik az idegen nyelv tárgyat, jobban teljesítenek szövegértésből, mint hasonló attitűddel rendelkező tanuló társaik egyéb tantervű iskolákban. A két tanítási nyelvű iskolákban azok, akik nagyon szeretik az idegen nyelv tárgyat, szinte ugyanolyan jó pontszámot érnek el szövegértésből, mint hasonló attitűddel rendelkező, de emelt órás számú („tagozatos”) iskolába járó társaik.

Összességében elmondható, hogy az iskola tanterve gyenge kapcsolatban áll a diák szövegértésével, viszont az idegen nyelv tanulása és az idegen nyelv tantárgy szeretete szignifikáns kapcsolatban áll a szövegértéssel. A mintaátlagok és a páros összehasonlítások alapján minél jobban szereti valaki az idegen nyelv tárgyat, annál magasabb pontszámot ér el szövegértésből. Az idegen nyelv tanulása és a tárgy szeretete, ill. a magyar szövegértés között szignifikáns kapcsolat van: az idegen nyelvvel magas óraszám

találkozó tanulók (nemzetiségi iskolában, kéttantannyelvűben) és az idegen nyelv tárgyat kedvelők magyar szövegértés szintje is magasabb.

Ami a hipotézis kiegészíti, hiszen az elemzésbe bekerült az emelt szintű tanterv is, azaz, hogy az emelt óraszámú („tagozatos”) iskolákban, akik nagyon nem vagy nem szeretik az idegen nyelv tárgyat, jobban teljesítenek szövegértésből, mint hasonló attitűddel rendelkező tanuló társaik egyéb tantervű iskolákban. Emellett az is látszik, hogy két tanítási nyelvű iskolákban azok, akik nagyon szeretik az idegen nyelvet tárgyat szinte ugyanolyan jó pontszámot érnek el szövegértésből, mint hasonló attitűddel rendelkező, de emelt óraszámú („tagozatos”) iskolába járó társaik – akiről nem lehet tudni, hogy mely tantárgyat tanulják emelt órászámban, de azt igen, hogy egy magasabb órászám több gondolkodási folyamattal, spontán és irányított tanulással járhat együtt. Ezt erősíti meg Varga Judit kis elemszámú felmérése a szövegértés fejlesztéséről matematika órán (Varga, 2016), amiben azt találta, hogy összefüggés van a szövegértés és a matematikai szöveges feladatok megoldásának a sikeressége között, azaz a szövegértést lehet fejleszteni más tantárgyi órán is. Ennek további vizsgálata lenne szükséges egy nagyobb számú mintán.

A hipotézis kiegészítését tekintve: ha mind a 4 tantervet vizsgáljuk, akkor legjobban az emelt óraszámú („tagozatos”) iskolába járók teljesítenek szövegértésből, majd sorban a nemzetiségi, a két tanítási nyelvű, végül pedig a normál tantervű iskolába járók következnek. Ami az idegen nyelvvél való kapcsolatot illeti: a két tanítási nyelvű iskolákban az, hogy valaki nem szereti az idegen nyelv tantárgyat nagyobb teljesítménnyel jár, míg aki szereti, annál jelentősebb a szövegértés teljesítménynövekedés, mint más iskolatípusokban ugyanez.

A nyelvtanuláshoz való negatív hozzáállás károsíthatja a nyelvtanulás eredményességét, míg a pozitív hozzáállás ennek ellenkezőjét teheti (Oxford, 2001, idézi Merisuo-Storm, 2017). Merisuo-Storm az olvasás- és az íráskészség mellett az idegen nyelv tanuláshoz való hozzáállást is vizsgálta finn tanulók körében, vagyis azt, hogy ugyanolyan jól fejlődnek-e ezek a készségek a kétnyelvű oktatás esetén (a finn melletti másik nyelv az angol volt), mint az egynyelvűnél. Eredményeiben azt találta, hogy 2. osztály végén a kísérleti (kétnyelvű) csoport szövegértés teljesítménye szignifikánsan jobb, mint a kontrolcsoporté és a hozzáállásuk is (Merisuo-Storm, 2017). Fontos megjegyezni azonban, hogy a kapcsolatot a kettő között nem vizsgálta.

KITEKINTÉS

Érdekes kutatási terület lenne a hipotézis kiegészítésére kitérni, hogy ha mind a 4 tantervet vizsgáljuk, akkor legjobban az emelt óraszámú („tagozatos”) iskolába járó tanulók teljesítenek szövegértésből, majd sorban a nemzetiségi, két tanítási nyelvű, végül pedig a normál tantervű iskolába járók következnek, ezért fontos lenne megvizsgálni, miben emelt szintű az a tanterv.

A szövegértés fejlesztése elsősorban az iskola feladata, ahol ez írott szövegek értelmezésével történik meg és felmérése is e módon zajlik (a szövegértés fogalma az írott

nyelvi szövegre vonatkozik), de erre már az óvodában is van közvetett mód: ugyan nem írott szövegekkel, hanem pl. az óvónők által felolvasott mesékkel, előkészítve a gyermeki agyat az írott szöveg későbbi megértésére. Az intézményi szocializációt pedig megelőzi a családi, ezért a család szerepe különösen hangsúlyos: a családban sokat tehetnek a szövegértés fejlesztéséért mind kisgyerekkorban, mind később, de ehhez szükség van pl. könyvekre és támogató szülőkre, nagyszülőkre, akik kezdetben felolvasnak, később pedig főleg könyvet, de újságot vagy akár internetes cikket is adnak a gyermek kezébe és beszélgetnek arról, amit olvasott (lásd később). Ezért további vizsgálatokkal a szövegértés fejlesztésének egyéb lehetőségei tárulhatnak fel, így például meggondolandó és kíváncsú egyes szocioökonómiai kérdések elemzése és a szülői háttér vizsgálata is, mivel ezek is befolyással lehetnek a gyermekek teljesítményére, így a szövegértésre is, illetve a motivációjára, ami visszahat a teljesítményére. A család hozzáállása azért is fontos, mert például figyelemreméltó eredményt találtak Koltói és munkatársai (Koltói et al., 2019): azokat a nyolcadikosokat vizsgálták, akik általános iskolába vagy hat- és nyolcosztályos gimnáziumba jártak. A nyolcadikosok körében az OKM-en elért eredményeket vetették össze az iskolaigazgatók megfigyelésével a szülői kapcsolattartás és elvárások tekintetében a szülőknél az iskolával való kapcsolattartását elemezve (mint szülői bevonódás). A tanulók eredménye (nem csak a szövegértést nézve) azon szülők esetében volt gyengébb, akik nem tartották a kapcsolatot az iskolával.

Kiegészítő kérdés lehet például:

- Hány évig jártál óvodába?
- Hány könyvetek van otthon, szüleidnek és neked összesen? A tankönyveidet, az újságokat és a folyóiratokat ne számold bele!
- Van(nak)-e neked saját könyveid (nem tankönyvek)?
- Vane neked saját íróasztalod?
- Van-e otthoni internetkapcsolatotok?
- Hány olyan gyerekkel élsz együtt egy lakásban, aki nappali rendszerű oktatásban vesz részt (általános iskolába, gimnáziumba, szakközépiskolába, főiskolára vagy egyetemre jár)?
- Milyen édesanyád/édesapád legmagasabb iskolai végzettsége? Ha nevelőanyáddal/nevelőapáddal élsz együtt, akkor az ő iskolai végzettségét add meg!
- Az elmúlt években milyen gyakran mentek el a szüleid a szülői értekezletekre?

További kiegészítő kérdések, amelyekkel a kapcsolatot a szövegértés (és a matematikai) teljesítmény tekintetében Nyitrai és munkatársai is vizsgálták a szülői bevonódásról szóló tanulmányukban (Nyitrai et al., 2019) a következők lehetnek:

- Milyen gyakran történik a te családban?
 - A család megbeszéli az iskolában történeteket.
 - A család beszélget arról, amit éppen olvasok.
 - A szülők (nagyszülők, idősebb testvérek) segítenek a tanulásban, a házi feladatok elkészítésében.

A szülői bevonódás tekintetében Nyitrai és munkatársai azt találták, hogy a rosszabb matematikai teljesítmény gyorsabban aktivizálja a szülőket, mint a szövegértésbeli eltérések (Nyitrai et al., 2019).

A tanuló standard családi háttér-indexével való kapcsolat is a vizsgálat tárgyává tehető – az OKM 2014-es eredményei azt mutatták, hogy a jobb családi háttérű családok gyermekei mindegyik mért korosztályban jobban teljesítettek szövegértésből és matematikából is (Nyitrai et al., 2019).

Jelen tanulmány nem vizsgálta, hisz az OKM nem tudja mérni, a tanári viselkedést, tanítói attitűdöt, hozzáadott pedagógiai értéket, de a kutatás során az fogalmazódott meg bennünk, hogy ezek megvizsgálása még árnyaltabb, átfogóbb képet adhatna a fentiek is az elemzés részévé tevő munkában, hisz a tantárgy szeretetét – amit az OKM mér - annak tanítója is befolyásolhatja. A következő kérdésekre lehetne keresni még a válaszokat mennyire befolyásolja az iskolai teljesítmény különböző területeit az, hogy a diák mennyire kedveli az adott tantárgy mellett annak oktatóját, és ez kettő együtt jár-e. Vajon a tanári működés, viselkedés kapcsolata a diák motivációjával összefüggésben van-e a tanuló a teljesítményével is, ezért a különböző alaptantárgyak kedvelése mellett szerepet kaphatna-e az adott tantárgy oktatójának kedvelése is a felmérésben? Belátható, hogy ez egy érzékeny terület és óvatosan lehetne csak megközelíteni, mert ez kifejezetten a tanár személyiségéről is szólna és szubjektív, ezért torzulási lehetőséget is hordoz, illetve megvan egy ilyen mérésnek, mint intervenciónak is azon veszélye, hogy megjósolhatatlan következményekkel is járhat. Bennünk mindazonáltal a következő kérdések fogalmazódtak meg ezzel kapcsolatban: *Hogy látod, szereti a tanárod azt a tárgyat, amit oktat? / Mennyire motivál téged a tanár az órán? / Mennyire érzékelteti veled hogy bízik abban, hisz abban, hogy képes vagy az $\times$ tantárgyat tekintve egyre jobb lenni? / Mennyire ad lehetőséget arra, hogy egy rossz jegyet kijavíts? / Mennyire érzed azt, hogy fontos vagy számára? Meglátásunk szerint ezekkel hasonlatos kérdésekkel a tanítói attitűd fontos alapvetési kerülnek fókuszba, amelyek egy jó oktatónál elengedhetetlenek és ez az attitűd fejleszthető, ill. erre az attitűdre az oktató önmagát emlékeztetni tudja, ha esetleg elfelejtené. (Itt természetesen fontos lehet az a megelőző kérdésfelvetés is, hogy vajon mennyire képesek a tanulók érzékelni ezeket az attitűdöket.) Ideillőnek érezzük Bagdy Emőke gondolatait. 2013-ban az Új köznevelésben megjelent interjúban arról beszélt, hogy egy pedagógusnak fontos, hogy elfogadja és szeresse a diákjait és hogy lelkesedés fűtse, ami a tanulásukat tekintve is pozitívan hat a tanítványokra, ill. tudni kell jól bátorítania őket. Egy kutatásuk fókuszában a kölcsönös empátia, a másakra irányulás állt s ezzel a különleges légkör megteremtésének képessége, ill. annak körbejárása, hogy ha ez hiányzik, vajon megteremthető-e (Gósi, 2013). Mivel a pedagógus alkalmassági vizsgák ezt nem vizsgálják, így ez a jövőben válhatna esetleg hangsúlyosabbá, mind a pedagógusképzésben, az egyetemre bekerülésben, ill. a gyakorló pedagógusok továbbképzésében, önismeretük fejlesztésében, mentális egészségük egyéni/csoportos meg támogatásában.*

A hozzáadott pedagógiai érték is befolyásoló tényező lehet – ennek tekintetében fontos eredményeket hozott egy vizsgálat a reziliens és a veszélyeztetett iskolákról (Széll, 2015, idézi Harsányi et al., 2019): az első típusú, reziliens iskola akkor is el tud émi

jó eredményeket, ha gazdaságilag és társadalmilag is hátrányos helyzetű, mert náluk magasabb a pedagógiai hozzáadott érték. Cigány tanulók esetében vizsgálták a szövegértés és a veszélyeztetett iskolák kapcsolatát is: csak a veszélyeztetett iskoláknál volt gyenge negatív szignifikáns a kapcsolat, ha a hozzáadott pedagógiai értéket is nézték. Hogy hogyan kerülhet egy iskola a veszélyeztetett iskola kategóriájába, az befolyásolta, hogy melyik régióban és mely településtípusú helyen van, tagjai-e a pedagógusok civil szervezeteknek, a szülők milyen gyakran járatták a közelben lévő másik iskolába a gyermekeket, illetve milyen a fegyelem mértéke (Széll, 2015, idézi Harsányi et al., 2019).

A jelen kutatásban különösen támogató lett volna, ha rendelkezésre áll a diák fél-évi/évvégi idegen nyelvi osztályzata – megvizsgálható lett volna így a szövegértés és az osztályzat kapcsolata – de sajnos ezen adatok még nem részei az OKM-nek.

Összegezve a fentieket a következő kiegészítési javaslataink és ennek, általunk fontosnak tartott indokai az Országos kompetenciaméréshez a következők:

- Az idegen nyelvi eredmények (félévi, év végi), illetve az idegen nyelvi tudás szintjének felmérése azért is fontosak lennének a kompetenciamérésben, mert az érettséghez ugyan végül most mégsem kell középfokú nyelvvizsga (B2), de mivel az oktatáspolitikát ezt váratlanul 2020-ra be akarta vezetni, ezért érdemes lenne az eredményekről megelőzően tájékozódni, hogy aztán időben egy idegen nyelvi tanítási stratégia kerüljön bevezetésre. Ennek outputja lehet a B2 nyelvvizsga vagy egy ennek megfelelő emelt szintű érettségi vizsga min. 60 százalékos teljesítéssel (ahogy ezt 2019-ben eltervezték) vagy inkább valami egészen más, de ami összhangban van az OKM eredményeinek elemzésével, ill. a jövő elvárásaival. Fontos lenne erre jobban koncentrálni, mivel a felsőoktatás mellett a munkaerőpiac is egyre sürgetőbben igényli egy idegen nyelv alaposabb tudását.
- A tantárgy tanítójának attitűdjére, empátiájára, mások elfogadásának képességére való rákérdezés különböző odaillő kérdések mentén, mert ezek hatással lehetnek a tanulói tanulmányi eredményre.

LIMITÁCIÓK

Az általunk vizsgált egyes csoportokban a normalitási feltétel (tehát az alkalmazott statisztikai eljárás egyik feltétele) sérül, ezért a kapott eredményeket óvatosan kell kezelni. A kapcsolati erősséget tekintve a hipotéziseinket részben sikerült csak igazolnunk, hiszen a tanterv típusának hatása gyenge, az idegen nyelv tantárgy szeretetének hatása viszont szignifikáns. A kutatás kiterjeszthető még a 10. osztályra, vagy ugyanezen vizsgálat longitudinálisként is elképzelhető lenne. Emellett: vajon bármely más tantárgy szeretete is hatással lehet-e a szövegértés teljesítményre, mert azt feltételezzük, hogy minden szeretettel végzett tevékenységet gyakrabban vagy hosszabb ideig végzünk (pl. tanulunk), és ez visszahat a teljesítményre, mert befolyásolja a neuroplaszticitást is.

- 208

- OKM eredményeinek statisztikai feldolgozása a szövegértés, az idegen nyelv és annak szeretetének kapcsolatában
- Mundkur, N. (2005). Neuroplasticity in children. *The Indian Journal of Pediatrics*, 72(10), 855–857. <https://doi.org/10.1007/BF02731115>
- Nyitrai, E., Harsányi, Sz. G., Koltói, L., Kovács, D., Kövesdi, A., Máty, G., Nagybányai-Nagy, O., Pusker, M., Simon, G., Smohai, M., Takács, N., & Takács, Sz. (2019). Szülői bevonódás és az iskolai teljesítmény kapcsolata az országos kompetenciamérés 2017-es és 2018-as adatainak tükrében. *Psychologia Hungarica* 7(4), 7-51.
- Nyitrai, E., Harsányi, Sz. G., Koltói, L., Kovács, D., Kövesdi, A., Máty, Gábor, Nagybányai-Nagy, O., Pusker, M., Simon, G., Smohai, M., Takács, N., Takács, Sz. (2019a): Szülői bevonódás és az iskolai teljesítmény kapcsolata az országos kompetenciamérés 2017-es és 2018-as adatainak tükrében, *Psychologia Hungarica Carolensis*, 16, 7-51.
- Nyitrai, E., Harsányi, Sz. G., Koltói, L., Kovács, D., Kövesdi, A., Nagybányai-Nagy, O., Simon, G., Smohai, M., Takács, N., Takács, Sz. (2019b): Iskolai teljesítmény és szülői bevonódottság, *Psychologia Hungarica Carolensis*, VII/2, 7-28.
- Nyitrai, E., Harsányi, Sz. G., Koltói, L., Kovács, D., Kövesdi, A., Nagybányai-Nagy, O., Simon, G., Smohai, M., Takács, N., Takács, Sz. (2019c): Relations between Parental Involvement and School Performance in the Light of Data from National Assessment of Basic Competencies (NABC) 2017, *Psychologia Hungarica Carolensis*, VII/2, 115-130.
- Oktatási Hivatal (én.). Letöltve 2019.10.20.
<https://www.oktatasi.hu/koznevelas/meresek/kompetenciameres/hatterkerdoivek>
- Öveges, E., Csizér, K. (2018). Vizsgálat a köznevelésben folyó idegennyelvoktatás kereteiről és hatékonyságáról. Kutatási jelentés. Budapest: Oktatási Hivatal. Letöltve 2019.10.20.
https://www.oktatasi.hu/pub_bin/dload/sajtozsoba/nyelvoktatasi_kutatasi_jelentes_2018.pdf
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants II. *On the Horizon*, 9(5).
- Sándor, K. (2011). Olvasáskutatás. Eger: Eszterházy Károly Főiskola. Letöltve 2019.10.20.
https://www.tankonyvtarhu.hu/tartalom/tamop425/0005_06_olvasaskutatas_pdf/06_olvasaskutatas.pdf
- Sinka, E. (2009). *A kompetenciamérés hasznosulása és fogadtatása az iskolákban*. OFI. Letöltve 2019.10.20.
<https://ofi.oh.gov.hu/kompetenciameres-hasznosulasa-es-fogadtatasa-az-iskolakban>
- Sominé, H., O. (2011). Az anyanyelv-elajátítás és az idegennyelv-tanulás összefüggésének megközelítései – egy közös értelmezési keret lehetősége. *Magyarpedagógia*, 111. évf. 1. szám 53–77.
- Steklács, J., Molnár, Gy., Csapó, B. (2015). Az olvasás-szövegértés online diagnosztikus mérések tartalmi kereteinek elméleti háttere. In Csapó, B., Steklács, J., Molnár, Gy. (Szerk.) *Az olvasás-szövegértés online diagnosztikus értékelésének tartalmi keretei* (pp.15-30). Budapest: OFI
- Steklács J., Szabó, I., Szinger, V. (2010). Olvasási nehézségekkel küzdő tízenévesek tanítása az Európai Unióban (ADORE jelentés). *Anyanyelv-pedagógia*, II. évfolyam 2010. 4. szám
- Szabó, L. D., Szepesi, I., Takácsné Kárász, J., Vadász, Cs. (2018). Országos kompetenciamérés 2017. Országos jelentés. Budapest: Oktatási Hivatal. Letöltve 2019.10.20.
https://www.oktatasi.hu/pub_bin/dload/kozoktatasi/meresek/orszmer2018/Orszagos_jelentes_2017.pdf
- Szaszkó, R., & Jezsik, K. (2016). A korai kéttannyelvű oktatás hatása a kisiskolások anyanyelvi szövegértési és helyesírási kompetenciájára. *Gyermeknevelés Tudományos Folyóirat*, 4(1), 55-64. <https://doi.org/10.31074/gyntf.2016.1.55.64>
- Szinger, V. (2009): Interaktív mesemondás és meseolvasás az óvodában a szövegértés fejlesztéséért. *Anyanyelv-pedagógia*, II. évfolyam, 2009/3
- T. Kárász Judit (2019a): Hibabecslési eljárások véletlen jelenségek paramétereinek becslésére, *Psychologia Hungarica Carolensis*, VII/2, 104-114.
- T. Kárász Judit (2019b): Estimation methods on standard error of different statistical parameters, *Psychologia Hungarica Carolensis*, VII/2, 213-220.
- Varga, N. (2016). Szövegértés a matematikaórán. *Anyanyelv-Pedagógia*, 9(1), 36-49.

APPENDIX

STATISTICAL PROCESSING OF THE RESULTS OF THE NATIONAL ASSESSMENT OF BASIC COMPETENCIES IN THE CONTEXT OF READING COMPREHENSION, A FOREIGN LANGUAGE AND ITS LIKING

Andrea Mária Guld², Katalin Csanádi¹

Correspondence author:

Andrea Mária Guld (andreaguld@hotmail.com),

Katalin Csanádi (katalin.csanadi@gmail.com)

Abstract

In this study, we examine whether learning a second language, the attitude towards the second language (as subject), and the school language curriculum itself can have an effect on reading comprehension. Our research of the related literature had limited results; we found and summarized three related articles which examined the effect of studying mathematics on more advanced level on reading comprehension and the relationship of studying a foreign language and reading comprehension. We have also included a brief summary of the brain structure changes caused by learning a foreign language. The result of the analysis shows significant relationship between both the school curriculum, reading comprehension in the mother tongue and attitude towards second language and the reading comprehension. For the statistical analysis, we used two representative, large-sample data sets, the results of 6th and 8th grade students participating in the 2017 National Assessment of Basic Competencies: the number of 6th grade students was 91,599, and the number of 8th grade students was 87,990. As a foreign language grade is not included in the National Assessment of Basic Competencies (in Hungarian OKM), the local curriculum of the given school was taken into account, as there are schools of ethnic minorities and bilingual primary schools in addition to the normal curriculum, which assumes foreign language education on a higher level (for example increased hours or teaching specific subjects in a foreign language). In addition, the analysis covers schools ("specialised" schools) with advanced level curriculum (no more precise specification is included in the data request), which, despite the subject that is educated on higher level not being specified, can fine-tune the reading comprehension aspect of the analysis. Although, the foreign language score is not known, we included the attitude towards the second language subject in our analysis assuming a higher grade for those who claim to have a more positive attitude. In the analysis, the standard reading comprehension score (Ozpsc) of the students of the 6th and 8th grades of the 2017 National Assessment of Basic Competencies, the local curriculum of the school [normal, ethnic, bilingual, advanced level (TA01002)], the attitude towards the foreign language as subject (TA05511), and the relationship of these variables are examined based on the given data set.

The number of 6th grade students according to the database: 91.599 people. The gender of the student according to the central database: 44.546 girls (48, 63%) and 47.053 boys (51.37%). 75.950 people had valid value in the curriculum field, the missing data was 15.649. Valid data on foreign language attitude is 75.887, missing data is 15.712. Number of 8th grade students according to the database: 87.990 persons. The gender of the students according to the central database: 43.470 girls (49, 4%) and 44.520 boys (50.6%). The valid data according to the curriculum was 69.671 persons, 18.319 rows had missing data. The valid data on the attitude towards foreign language subject is 69.255, the missing data is 18.735.

The results: the conclusion of the analysis shows a significant relationship between the school curriculum, the attitude towards foreign language subject and reading comprehension.

² Károli Gáspár Református Egyetem, Pszichológiai Intézet, Budapest, 1034, Bécsi út 324.

Keywords: reading comprehension ■ reading literacy ■ neuroplasticity ■ learning a foreign language ■ brain structure ■ attitude towards a school subject ■ motivation

INTRODUCTION

Through learning, various structural changes take place in the brain, as well as neural connections (Fekete & Pléh, 2008). Can changes and connections affecting the learning of a new foreign language strengthen the reading comprehension in native language? Our personal experience of teaching a foreign language and learning several foreign languages from primary school, it occurred to us whether learning a foreign language from primary school onwards affects e.g. our thinking, comprehension, and whether, in addition to learning a foreign language, the affection towards it results in additional connections with better performance (specifically with reading comprehension)? Thinking further, if there is a connection between the variables listed, could the development of reading comprehension possibly be supported by a higher number of foreign language lessons (or perhaps by more creative methods of learning a foreign language)?

Nikolov emphasizes the importance of early language teaching: foreign language knowledge has a positive effect on the development of a child's mother tongue and cognitive skills (Nikolov, 2004, quoted by Sominé, 2011). Rita Szaszko and Kata Jezsik (Szaszko & Jezsik, 2016) found when examining a small number 2nd grade children - so in terms of age group not the target group of our research - that the students' comprehension and spelling skills in the bilingual language program do not lag behind their peers in the Hungarian language curriculum: they even had better results in reading comprehension and spelling in Hungarian. Nevertheless, they stressed that their results should be treated with caution and they should not be generalized. (About their small sample test: N = 59, including the number of students in the Hungarian-English bilingual program 34 people, the control group - where all subjects are taught in Hungarian - 25 people.)

Because of these results they also considered a new broaden research and examine the effect of student motivation, textbook, teacher, and timetable. This result can be backed by the results of Slavin and Cheung (Slavin & Cheung, 2004, quoted by Szaszko & Jezsik, 2016), from the USA, who found that bilingual programs have a positive effect on the reading skills of students participating in English as a second language programs. Students who learn to read in both their native language and English performed better on the reading comprehension test than their peers in the English-only program. (However, it is important to emphasize, that in this case the language of the majority culture is English, so integration is partly supported by learning English. This is not the case in homeland samples.)

On the importance of reading comprehension in obtaining the knowledge and its effectiveness

Reading comprehension is a significant part of the new type of graduation in Hungary – the so-called two-level school final exam - unlike the before, when it was considered basic and the evaluation did not want to measure whether the high school student understands what he/she is reading. The two-level final exam was introduced in 2005 and reading comprehension tasks were new in the subject of Hungarian language and literature.

The validity of our work is also derived from the fact that in the OECD PISA survey, reading comprehension is an area to be developed based on the results, (see ADORE project later), the lack of reading comprehension education may lead to substantial problems during their studies and later on in their jobs.

Another fact is that in addition to good reading comprehension requirements, the importance of foreign language skills has also increased by 2020. In 2019, B2 level language exam has been decided to be mandatory for college admittance from 2020 - and the first successful language exam is refunded from 2018 (Öveges & Csizér, 2018), with which the decision-makers wanted to encourage the fulfillment of this condition of entry. Finally, at the end of 2019, the decision has been revoked: the intermediate language exam in a foreign language has been removed from the conditions of college admittance. However, if there are good reforms in foreign language education and students are able to master at least one foreign language at least on an intermediate level until graduation, this is likely to result in an advantage both in higher level education (not only in terms of higher admittance score as a short-term benefit) and in the labor market in the long run.

According to a research report examining the framework and effectiveness of foreign language education in 2017-2018, which was based on a representative sample selected by the Educational Authority, the effectiveness of language courses in public education needs to be improved in Hungary (Öveges & Csizér, 2018). The improvement the effectiveness of language teaching is also confirmed by international surveys (language skills of the population and the opportunity to learn the language), unfortunately, few domestic surveys are available. From the latter point of view (few numbers of domestic surveys), we can count on the language exam data, the graduation results, the English and German foreign language measurement introduced in 2015, and the target language measurements launched in 2014 only in the bilingual schools - based on these results we may show a more positive/optimistic picture (Öveges & Csizér, 2018).

RESEARCH BACKGROUND

The present study was created in connection with the work and research of the Competence Measurement Research Group of the Károli Gáspár University of the Reformed Church in Hungary, which made it possible to join the research program

(No. 20642B800) of the National Competence Measurement Research Group. The research is being carried out partly within the framework of a tender funded by the Faculty of Arts and Social Sciences of the Károli Gáspár University of the Reformed Church in Hungary. The antecedents of the study include the following publications: on the family-level aspects of parental background, Nyitrai and colleagues made their results available in two studies (Nyitrai et al., 2019a; Nyitrai et al., 2019b), and the study is also available in English (Nyitrai et al., 2019c). School-level aspects of parental involvement are reported by Koltói et al. In two studies written in Hungarian and one in English (Koltói et al., 2019a; Koltói et al., 2019b; Koltói et al., 2019c). It is important to highlight that in addition to parental involvement, school and family background and socio-cultural status are also associated with significant differences in school performance, thus, family background shows a significant correlation with school performance. In connection with the National Assessment of Basic Competencies Competence Measurement, Harsányi et al. Also wrote about these differences in their two Hungarian and one English language materials (Harsányi et al., 2019a; Harsányi et al., 2019b; Harsányi et al., 2019c). Furthermore, it should be mentioned that the official results of the National Assessment of Basic Competencies (or to determine performance) include methodologically different approaches. In our case, we did not want to highlight the direct results, but the connections of the background phenomena, so in this respect we did not have to rely on the fundamentally more complicated mathematical-statistical methodology, which is available to readers in both Hungarian and English in Judit T. Kárász's summary works (T. Kárász, 2019a; T. Kárász, 2019b).

THEORETICAL BACKGROUND

In the publication “Content Framework of the National Assessment of Basic Competencies for Comprehension, Mathematics, Background Questionnaires” published in 2014, the authors state that the primary goal of the measurement, considered an integral part of the Hungarian public education system since 2001, is to provide objective indicators, support the work of institutional maintainers, in addition, the measurement even provides data to an external institutional evaluation system too (for both maintainer and direct school management), but may also inform students and parents (Balázsi et al., 2014). In the National Assessment of Basic Competencies students complete four 45 minutes task blocks in a test booklet: they have 2 hours for reading comprehension exercises and other 2 hours for Math problems. The test booklets are made in A and B versions, which differ only in the order of the comprehension and mathematical blocks, respectively. The survey is written simultaneously – every year in May - under the same circumstances, in all schools in the country (Balázsi et al. 2014.).

According to the Educational Authority website the measurement targets three grades: it examines the effectiveness of public education for 6th, 8th and 10th grade children (after the 2003/2004 grade, the 2004/2005 grade is not included on the website, because there were no measurements in the 2004/2005 school year due to the introduction of the new type of graduation, then from 2005/2006 every year until 2018-19 inclusive). [Initially, the survey was conducted with the involvement of other grades, then, from the 2003/2004 school year 8th grade students were also included in the survey. In November 2001 the 5th and 9th grades, in the spring of 2003 the 6th and 10th grades, in May 2004 among the 6th, 8th and 10th graders, and in May 2006 in four grades: 4th, 6th, the 8th and 10th (Sinka, 2009).] Pupils receive a Measurement ID, an 8-character alphanumeric combination using which enables the development of reading comprehension and mathematical skills to be followed and analyzed individually (Balázsi et al., 2014). In the spring of each year, the results of the previous year are published. The competency measurement also includes background questionnaires - each can be studied on the website of the Office of Education (Office of Education, n.d.):

- students questionnaire
- institutional questionnaire
- [school](#) site questionnaire.

According to Gábor Halász, education researcher and scientific advisor, Hungary was one of the first countries in Europe to create and operate a system that enables national school performance measurement and provides feedback not only to students, but also to schools, teachers and to parents (Hudáky, 2017).

Researchers are also developing a competency measurement system, to introduce student identification that allows individual follow-up; with the help of a developed tool, schools can make their own analyses based on their own data, preparing individual analyses that the central system is not able to do, and presenting a comparison of individual institutions with similar schools with FTT reports (Hudáky, 2017). According to Halász, in case of a student, the result can also be interpreted as a warning signal. His opinion on the competence measurement and its results: “According to the domestic measurement results, no spectacular negative change can be observed compared to previous years that should be considered alarming. However, I still state that the essence of competence measurement is not to determine the improvement or degradation in the performance of the Hungarian education system as a whole, and it is very important that most of the attention here is focused on micro-level processes.” (Halász, 2017, in Hudáky, 2017, 5).

The concept of reading comprehension written

“The reading comprehension is the ability to understand, use and reflect on texts in order for an individual to achieve his/her goals, develop his/her knowledge, skills, relax, successfully adapt or participate in everyday communication situations” (Balázsi et al. 2014, 13.). “The definition is supplemented by the statement that the three ele-

ments of the process are the reader, the text, and the act or purpose of reading itself” (Steklács, Molnár, Csapó, 2015, 17.). According to another opinion, “reading comprehension is the simultaneous extraction and construction of meaning from written language through interaction and collaboration” (Snow, 2002, 33, quoted by Steklács, Molnár, Csapó, 2015, 17.).

According to Klára Sándor, proper reading comprehension is a prerequisite for text interpretation: when developing a text interpretation skill, the goal is for students to move from literal comprehension to a level where they also grasp the hidden content of the text, the contexts (Sándor, 2011). Reading comprehension therefore requires the student to obtain reading skills – it is essential - which, according to Klára Sándor (Sándor, 2011), requires perception (visual word recognition), attention, abstraction, analytical and synthesizing skills and language skills, among others). All these make it possible to recall a word that stands out from the totality of the letters and its meaning, from which the sentence is then formed (Sándor, 2011). From sentences paragraph and then text come into existence.

Factors influencing the success of reading comprehension according to H. Molnár Emese (2015):

- o “good reading technique,
- o the difficulty of the text,
- o the reader's background knowledge (vocabulary)
- o ability to mobilize knowledge,
- o the system, pragmatic, stylistic rules of the given language,
- o ability to solve reading comprehension tasks,
- o sociocultural factors” (H. Molnár Emese, 2015, Ch. 3.1.1.).

(1st place is good reading technique, “the better, the faster and the more accurate the decoding of what is read is, the better the reading comprehension” (H. Molnár Emese, 2015, Ch. 3.1.1.)).

We can distinguish beginner and experienced readers, for the latter the decoding is automatic, the reader can focus his/her attention on the meaning of the text (Samuels, 2004, quoted by Adamikné Jászó, 2006). Klára Sándor writes in her book, titled “Reading research” (Sándor, 2011), that it would be good to deal with the development of reading comprehension even after the fourth grade, not only during Hungarian (native language) lessons but also during all other classes.

The effect of reading comprehension in solving mathematical problems

Judit Varga writes about a small survey (26 people): she examined the extent to which the level of reading comprehension influences the ability to solve mathematical textual tasks, respectively, whether improving reading comprehension improves performance in mathematics. She found that there is a correlation between reading comprehension and the success of solving mathematical textual tasks (Varga, 2016).

Obviously, the development of reading comprehension, within an institutional framework, is not only the task of the schools: the activities in the preschool also contribute to this, among other things, reading tales and storytelling by kindergarten

teachers can be used to improve the oral comprehension of a preschool child, thus establishing a comprehension of the text read at school age (Szinger, 2009).

Reading comprehension PISA survey and comprehension gaps

The OECD-initiated Programme for International Student Assessment (PISA) was introduced in 2000 and is takes place every 3 years. Measured areas are reading comprehension, mathematics and science. 15-year-old students participate in the survey. Each time, all three areas are covered by the measurement, but one is always more important: reading comprehension in 2000 / mathematical tool knowledge in 2003 / natural science in 2006 / reading comprehension in 2009 (Balázsi et al., 2010).

The PISA survey in 2000 focused on reading comprehension: the survey had a 5-level assessment of reading comprehension, with the lower two levels being given as the minimum: adolescents who achieved level 1 were poor readers who were classified as being at risk. In the EU, their rate were 21.3% in 2000, 24.1% in 2006, ie almost 25% of high school graduates did not live up to the expectations of the knowledge society and will face significant problems when becoming adults. The European Commission paid special attention to this area in the Lisbon Strategy and set the goal of reducing the number of under-15-year-olds students who underperform in reading comprehension tasks in the EU by at least 20% by 2010 compared to 2000 (Steklács, Szabó, Singer, 2010).

Thus, reading comprehension deficiencies, if students are not developed, also cause problems in high school after finishing elementary school. In 2007-2008, the so-called ADORE project carried out a study in 11 European countries, focusing on teaching literacy (reading) to teenagers with reading difficulties. The aim of the researchers involved in the project was to gather the practices and methods that were supportive in the development of these students (Steklács, Szabó, Szinger, 2010). The project participants (executers) were reading researchers and came from universities and teacher training colleges in Austria, Belgium, Estonia, Finland, Poland, Hungary, Germany, Norway, Italy, Romania and Switzerland: at the end of the project they also formulated criteria and principles that, in their opinion, have a positive or detrimental effect on effectiveness: for example teacher training, shortcomings in upper secondary and secondary school reading teaching, supporting teachers with a health, psychological and social system that helps students, an inspiring reading environment and interesting readings, activities that have a positive effect on reading motivation - e.g. students, together with their peers and teachers, can express their own independent views on a text, which also increases their immersion in the text - teaching reading strategies, setting up reading research and development centers, and so on (Steklács, Szabó, Szinger, 2010).

Longer correlations with comprehension

The positive influencing power of foreign language learning later on in the labor market

Foreign language skills are an advantage in the labor market, and already a requirement for college not only for the degree but also for studies and research. Those with a secondary education but communicating in a foreign language at a basic, or even at least intermediate level, find it easier to find a job in intellectual field: it is mainly the English language that stands out here. German language is more important in automotive industry, although old traditional German companies such as Siemens and Telekom. They are also switching to English with an increasing trend, e.g. during reporting, respectively the language of IT is definitely English, while the German language is desirable in certain senior and middle management positions. But this is not necessarily mandatory because of the local representatives of the German parent companies and the management in Germany. (English and German language skills together can further improve the job opportunities for an employee).

Neuroplasticity and learning

Neuroplasticity has been a revolutionary discovery by neuroscientists (Carr, 2011; Merzenich, 2013 quoted by Dessewffy & Láng 2015), which can “rearrange” the functional anatomy of the brain through learning, thinking and action (Fekete & Pléh, 2008), and this it can be beneficial - this will be explained in more detail below - so language learning and the development of comprehension also play an important role in this respect.

About neuroplasticity

Today's teachers and educators have been taught that the human brain does not change under the influence of external stimuli (especially after the age of 3). For today, this idea has turned out to be false. Recent neurobiological studies have shown that various stimuli may change brain structures and thus affect human thinking. This is of particular importance because neuroplasticity accompanies us throughout our lives, even at older age (Prensky, 2001). Research shows that our brain cells constantly being replaced. Our brain is constantly reorganizing itself, both in our childhood and adult lives: this is called neuroplasticity (Prensky, 2001). Neuroplasticity is effective when it occurs in small steps and gradually. A lot of repetition and practice is especially useful - all of these work together to create a stable neural network. The other factor supporting brain flexibility, efficiency, is proper motivation. In this case, substances are released in our brain that affect the recording of information: they increase its speed and store it more permanently. Ergo, if we are motivated, we can learn more easily (Holló, 2018).

Children's brain plasticity

At birth, all our neurons have 7,500 connections — the number of which grows very rapidly in our first two years of life, while the number of synaptic connections doubles by the time we reach adulthood (Mundkur, 2005). In the developing brain, plasticity based on the level of experience is of three types: experience-independent, experience-waiting, and experience-dependent (Kolb, Harker, Gibb, 2017). In addition, in another aspect, we distinguish four types of pediatric brain plasticity: adaptive, decreased, excessive, and plasticity: adaptive brain plasticity improves skill development or recovery from brain injuries; cognitive impairment is associated with decreased plasticity; excessive plasticity leads to poorly adapted brain circuits; and plasticity, which is the most sensitive point of the brain as it makes the brain vulnerable to injury (Johnston, 2004).

The relationship between learning and brain plasticity - the „own brain” of language learning

Neuroplasticity, i.e. the formability of the nervous system, is a fundamental human feature: in language learning and reading comprehension, the brain as part of the nervous system, can and should be examined. According to László Fekete and Csaba Pléh (Fekete & Pléh, 2008) brain plasticity as a result of learning (either due to environmental effects or due to a brain injury), changes neural connections or a function belonging to one brain area, simply relocates it to another, for example due to compensation, so that the other area can perform its former function: neuroplasticity changes the functional anatomy of the brain dendritic connections increase, the structure of the brain changes, and even new cells are born in certain areas of the brain, this is called neurogenesis. Neuroplasticity is important after brain damage for example but plays a key role in early development and in the adaptation of the brain to the environment, an example of which is learning (Fekete & Pléh, 2008).

There is a method to detect the structural changes in the brain caused by learning: voxel-based morphometry is an in vivo method; it can be used to take structural MRI images, it also shows brain deviations and abnormalities (mostly used in neurology and psychiatry). Structural changes due to learning can also be seen as well as the effect of different language experiences (Fekete & Pléh 2008): Mechelli, Price et al. (2005) thus demonstrated that learning a second language causes changes in brain structure (Mechelli, Crinion et al., 2004 quoted by Fekete & Pléh, 2008). They also pointed out that the extent of this depends on the time and level of second language acquisition. In their research, they also examined an increase in gray matter and were able to detect an increase in the left inferior parietal cortex in bilinguals, which was even greater in early bilingual subjects. Furthermore, it was found that the level of language proficiency in the same brain area also correlated with the rate of increase (Fekete & Pléh, 2008).

Changes in the structure of the brain - learning a foreign language / Reading system and brain areas required for comprehension

In children who learn a foreign language later after learning their mother tongue – in early (4-7 years) or late childhood (8-13 years) - there is a change in the inferior frontal cortex: learning increases the thickness of the cerebral cortex, more precisely its lower left forehead part, and thins it at the right side, these changes progressing with age. (Klein, 2014).

Because some elder children claim that it is difficult to learn a second language, while learning two languages simultaneously in bilingual schools is a natural process, and presumably both languages are stored in the parts of the brain's neural networks which were optimized for this. In case of the second language, the brain already has to involve extra areas for those who start the learning process later, and there the language is recorded with worse-than-expected results (Klein, 2014).

The concept of reading comprehension presumes the reading of a written text: amazing changes take place in the brain as a result of reading. In addition to models of comprehension, levels of representation, structure and context, it is particularly important to explore the functioning of the reading brain: the brain network of reading [the system responsible for processing spoken language and the symbols, elements of the written language, that process spatial and visual information, including word recognition (the brain area is the visual word recognition area, i.e. VWFA)], extended cortical networks (anterior and posterior), understanding the function of sentence comprehension, text comprehension (Csépe, 2006).

Other benefits of learning a foreign language in the National Assessment of Basic Competencies system

The content framework of the National Assessment of Basic Competencies publication mentions the advantages of a foreign language once: “A task related to the vocabulary of a text, which may require the interpretation of an element of international cultural vocabulary, is easier for a student who knows the word from another context or from a foreign language lesson” (Balázsi et al., 2014, 19). Therefore, when compiling tasks measuring comprehension performance, they try to minimize the possibility of prior background knowledge: background knowledge may depend on the learner's socio-cultural background, individual motivation, knowledge, and subject knowledge (Balázsi et al., 2014).

Hypotheses

The aim of the present study is to examine the relationship between reading comprehension and learning and liking a foreign language, for which purpose we will examine the following hypothesis: in grades 6 and 8 there is a significant relationship between learning and loving a foreign language subject and the reading comprehension (measured on the competence measurement). The level of reading comprehension of the

student who meets the foreign language in a high number of hours (in a national school, bilingual schools) and those who like the foreign language subject is also higher.

Method

Subjects

The subjects are 6th grade and 8th grade students of the National Assessment of Basic Competencies, their number is 91,599 and 87,990, respectively. Gender of 6th grade students according to the central database: 44,546 girls (48, 63%) and 47,053 boys (51.37%). Number of 8th grade students according to the database: 87,990 people. The gender of the student according to the central database: 43,470 girls (49, 4%) and 44,520 boys (50.6%).

Equipment, materials, tools

Data source: 6th grade results and 8th grade results of the 2017 National Assessment of Basic Competencies.

The hypothesis refers to the attitude towards the foreign (second) language subject, so those who did not learn a foreign language in the year of the test were treated as a missing case.

Proceedings

Among the correlations the following studies were performed in a study using the SPSS statistical program:

- o Descriptive statistics
- o Homogeneity test
- o Frequency testing
- o Spearman's rank correlation
- o Multivariate analysis of variance

Statistical program used for the analysis: IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0

RESULTS

Descriptive statistics

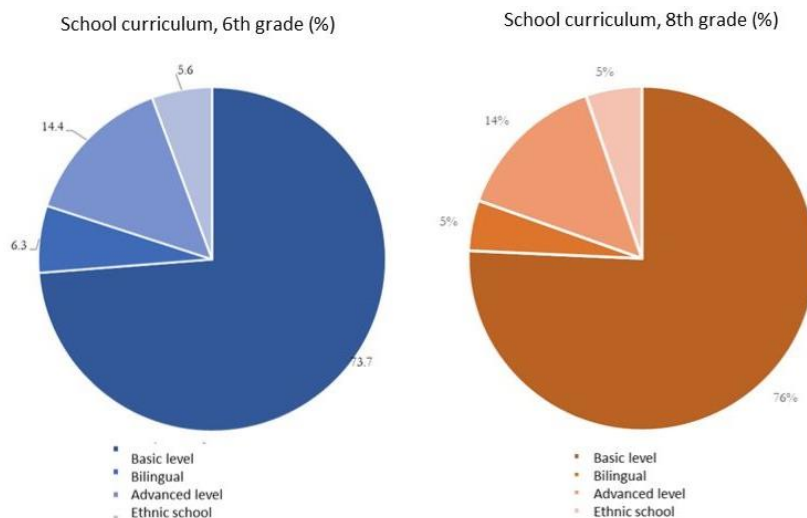


Figure 1: Percentage of school curriculum in 6th and 8th grade

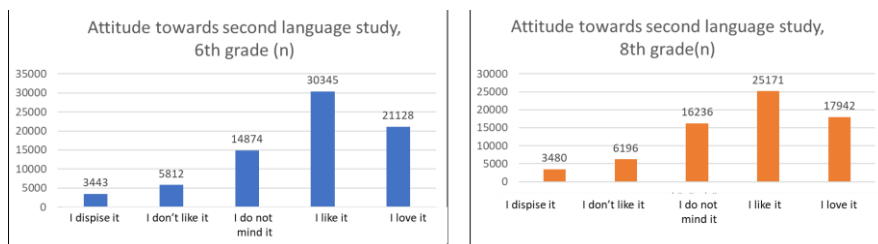


Figure 2: Distribution of attitude towards the second language subject

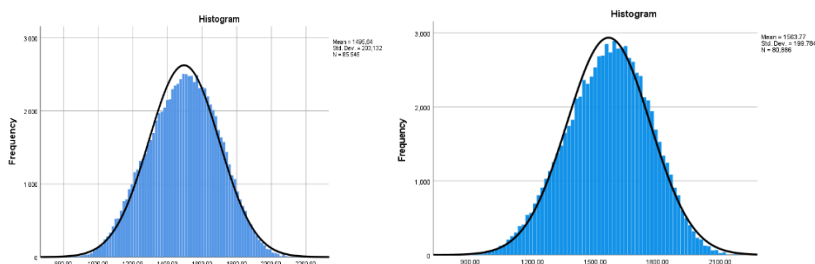


Figure 3: Distribution of the standard reading comprehension score in 6th and 8th grade

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Standard reading c. score	85545	760,34	2132,10	1495,6388	203,13168
Valid N (listwise)	85545				

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Standard reading c. score	80886	828.76	2170.30	1563.7681	199.78394
Valid N (listwise)	80886				

Table 1 and Table 2: Descriptive statistics for standard reading comprehension score in 6th and 8th grade

Distribution of the 6th grade students (N=91599) by school curriculum is as follows: 73,7% (n=56009) of the students go to schools with basic level curriculum, 6,3% (n=4779) of the students go to bilingual schools, 14,4% (n=10903) of the students study subjects on an advanced („specialised”) level and 5,6%-a (n=4259) attend ethnic schools, which have special curriculum also. In 15649 cases we have no information regarding school curriculum (17,1%) (see Figure 1).

Distribution of the 8th grade students (N=87990) by school curriculum is as follows: 76%-a (n=52757) of the students go to schools with basic level curriculum, 4,8%-a (n=3312) of the students go to bilingual schools, 14,3%(n=9963) the students study subjects on an advanced („specialised”) level and 5,2%-a (n=3639) attend ethnic schools, which have special curriculum also. In 18319 (20,8%) cases we have no information regarding school curriculum (see Figure 1).

Frequency of the variable attitude towards the second language subjects is depicted on Figure 2. The collected data contains 21128 „I love it”, 30345 „I like it”, 14874 „neutral”, 5812 „I do not like it”, 3443 „I do not like it at all” answers to the question „How much do you like second language subject?” in the 6th grade. And 17942 „I like it very much”, 25171 „I like it”, 16236 „it is neutral”, 6196 „I do not like it”, 3480 „I do not like it at all” reply in the 8th graders. Distribution of the standard reading

OKM eredményeinek statisztikai feldolgozása a szövegértés, az idegen nyelv és annak szeretetének kapcsolatában comprehension scores is depicted by Figure 3 and descriptive statistics can be found in Table 1 and 2.

The relation between reading comprehension scores, curriculum and attitude towards the second language subject

Correlations			Students standard reading comprehension score	School curriculum	How much do you like second language as a subject?
Spearman's rho	Students standard reading comprehension score	Correlation Coefficient	1,000	,167**	,315**
		Sig. (2-tailed)	.	,000	,000
		N	80886	69341	68924
	School curriculum	Correlation Coefficient	,167**	1,000	,093**
		Sig. (2-tailed)	,000	.	<,001
		N	69341	69671	67848
	How much do you like second language as a subject?	Correlation Coefficient	,315**	,093**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	<,001	.
		N	68924	67848	69255

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Table 3: Spearman's rank correlation matrix

The result of Spearman's rank correlation shows that there is a significant positive relationship between reading comprehension scores and the love of the foreign language subject ($s = 0.315$, $p = 0.000$). There is a weak positive relationship between comprehension score and school type ($s = 0.093$, $p < 0.001$).

Levene's Test of Equality of Error Variances^{a,b}

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Students standard reading comprehension score	Based on Mean	26,909	19	73439	,000
	Based on Median	26,818	19	73439	,000
	Based on Median and with adjusted df	26,818	19	72822,831	,000
	Based on trimmed mean	26,900	19	73439	,000

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Students standard reading comprehension score

b. Design: Intercept + TA01002 + TA05511 + TA01002 * TA05511

Table 4: Levene test for equality of error variances in 6th grade

Levene's Test of Equality of Error Variances^{a,b}

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Students standard reading comprehension score	Based on Mean	20.125	23	67511	.000
	Based on Median	20.051	23	67511	.000
	Based on Median and with adjusted df	20.051	23	66998.448	.000
	Based on trimmed mean	20.143	23	67511	.000

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Students standard reading comprehension score

b. Design: Intercept + TA05511 + TA01002 + TA05511 * TA01002

Table 5: Levene test for equality of error variances in the 8th grade

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Students standard reading comprehension score

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	290798862 ^a	19	15305203,28	424,787	,000	,099
Intercept	2,687E+10	1	2,687E+10	745890,678	,000	,910
TA01002	35271307,19	3	11757102,40	326,312	,000	,013
TA05511	67639916,76	4	16909979,19	469,327	,000	,025
TA01002 * TA05511	4487503,912	12	373958,659	10,379	,000	,002
Error	2646029197	73439	36030,300			
Total	1,690E+11	73459				
Corrected Total	2936828060	73458				

a. R Squared = ,099 (Adjusted R Squared = ,099)

Table 6: Result of ANOVA, test of between the subject effect, 6th grade

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Students standard reading comprehension score

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	348638447 ^a	23	15158193.34	444,214	,000	,131
Intercept	6561581123	1	6561581123	192288,414	,000	,740
TA01002	9737532,914	3	3245844,305	95,120	<,001	,004
TA05511	78240273.66	5	15648054.73	458,569	,000	,033
TA01002 * TA05511	5642385,215	15	376159,014	11,023	<,001	,002
Error	2303721242	67511	34123,643			
Total	1.688E+11	67535				
Corrected Total	2652359689	67534				

a. R Squared = ,131 (Adjusted R Squared = ,131)

Table 7: Result of ANOVA, test of between the subject effect, 8th grade

In both cases the error of variances are significantly different see the result of the Levene test ($F(19; 73439)=26,909$, $p=0,000$, Table 4) and ($F(23; 67511)=20,125$, $p=0,000$, Table 5), so the results should be treated with caution. Both Table 6 and 7 indicates that both „school curriculum” and „attitude towards foreign (second) language” are significant predictors of the dependent variable.

OKM eredményeinek statisztikai feldolgozása a szövegértés, az idegen nyelv és annak szeretetének kapcsolatában
age subject” terms and their interaction can be accounted for the variation of the „standard reading comprehension score” ($p=0$).

The interaction effect is weak ($\eta^2 = 0.02$) in both age groups. In the 6th grade the effect of “attitude towards foreign language subject” (IA05511: $F(4,73439) = 469.327$, $p = 0.000$, $\eta^2 = 0.25$) is also significant, and the effect of the “curriculum type” is also (IA01002: $F(3,73439) = 326,312$, $p = 0.000$, $\eta^2 = 0.13$).

Similarly, in the 8th grade age group, the effect of the “attitude towards foreign language subject” (IA05511: $F(5,67511) = 458,569$, $p = 0.000$, $\eta^2 = 0.33$) is significant, but the effect of “curriculum type” indicates a weaker relationship (IA01002: $F(3,67511) = 95.120$, $p = 0.000$, $\eta^2 = 0.04$).

Relationship of the school curriculum and standard reading comprehension score

Dependent Variable: Standard reading score of the student				
School curriculum type	95% Confidence Interval			
	Mean	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound
Basic	1450,890	1,070	1448,792	1452,987
Bilingual	1475,226	4,374	1466,652	1483,799
Advanced	1547,471	3,067	1541,461	1553,482
Ethnic	1502,486	4,266	1494,125	1510,847

Table 8: Estimated marginal means, 6th grade

Dependent Variable: Standard reading score of the student				
School curriculum type	95% Confidence Interval			
	Mean	Std. Error	Lower Bound	Upper Bound
Basic	1496.009	2.596	1490.921	1501.097
Bilingual	1498.024	8.608	1481.152	1514.897
Advanced	1619.344	7.015	1605.594	1633.094
Ethnic	1538.678	8.171	1522.662	1554.693

Table 9: Estimated marginal means, 8th grade

Dependent Variable: Standard reading score of the student						
School curriculum	School curriculum	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
normal	bilingual	-24,336 [*]	4,503	,000	-36,217	-12,455
	advanced	-96,582 [*]	3,248	,000	-105,151	-88,013
	ethnic	-51,597 [*]	4,398	,000	-63,200	-39,993
bilingual	normal	24,336 [*]	4,503	,000	12,455	36,217
	advanced	-72,246 [*]	5,342	,000	-86,340	-58,151
	ethnic	-27,260 [*]	6,110	,000	-43,380	-11,140
advanced	normal	96,582 [*]	3,248	,000	88,013	105,151
	bilingual	72,246 [*]	5,342	,000	58,151	86,340
	ethnic	44,985 [*]	5,254	,000	31,125	58,846
ethnic	normal	51,597 [*]	4,398	,000	39,993	63,200
	bilingual	27,260 [*]	6,110	,000	11,140	43,380
	advanced	-44,985 [*]	5,254	,000	-58,846	-31,125

Table 10: Pairwise comparison, 6th grade

Dependent Variable: Standard reading score of the student						
School curriculum	School curriculum	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
normal	bilingual	-2.016	8.991	.823	-19.638	15.607
	advanced	-123.335 [*]	7.480	.000	-137.997	-108.674
	ethnic	-42.669 [*]	8.574	.000	-59.473	-25.864
bilingual	normal	2.016	8.991	.823	-15.607	19.638
	advanced	-121.320 [*]	11.105	.000	-143.085	-99.554
	ethnic	-40.653 [*]	11.869	.001	-63.916	-17.390
advanced	normal	123.335 [*]	7.480	.000	108.674	137.997
	bilingual	121.320 [*]	11.105	.000	99.554	143.085
	ethnic	80.666 [*]	10.770	.000	59.558	101.775
ethnic	normal	42.669 [*]	8.574	.000	25.864	59.473
	bilingual	40.653 [*]	11.869	.001	17.390	63.916
	advanced	-80.666 [*]	10.770	.000	-101.775	-59.558

Table 11: Pairwise comparison, 8th grade

In the case of 6th graders, based on the estimated marginal means (Table 8 and Table 10) and pairwise comparisons ($p = 0.000$ in each case), the following conclusion can be drawn: the students going to schools with advanced level curriculum („specialised” schools) have the highest standard reading comprehension scores followed by the ethnic and bilingual curriculum groups. The lowest scores belong to the student group who attend the normal curriculum type of schools. This is illustrated in Figure 4.

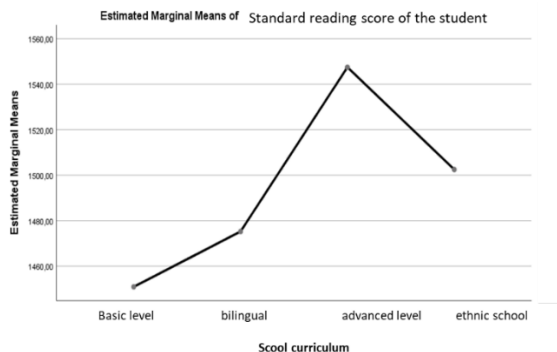


Figure 4: Relationship of school curriculum and standard reading comprehension score in 6th grade

In the case of 8th grade students, there is no significant difference between the students of the normal curriculum and the students of bilingual curriculum, based on the pair-wise comparison ($p = 0.823$) and sample averages. Students in the advanced curriculum schools („specialised” schools) perform best, followed by students in the ethnic class. Those attending normal and bilingual schools perform the worst. This is illustrated in Figure 5.

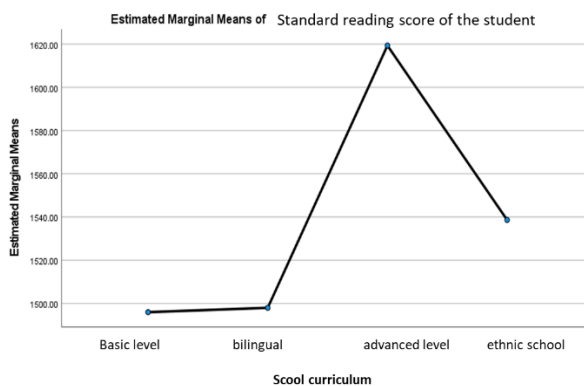


Figure 5: Relationship between school curriculum type and standard reading comprehension score, 8th grade

Relationship of the attitude towards the second language subject and standard reading comprehension scores

Estimates

Dependent Variable: Standard reading score of the student

How much do you like second language as a subject?	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
I despise it	1418,302	6,182	1406,185	1430,419
I do not like it	1435,668	4,712	1426,433	1444,903
I do not mind it	1489,728	2,655	1484,524	1494,931
I like it	1534,013	1,776	1530,532	1537,494
I love it	1592,380	2,047	1588,368	1596,392

Table 12: Estimated marginal means, 6th grade

Estimates

Dependent Variable: Standard reading score of the student

How much do you like second language as a subject?	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
I despise it	1479.647	6.042	1467.805	1491.490
I do not like it	1494.618	4.513	1485.773	1503.462
I do not mind it	1545.275	2.694	1539.995	1550.555
I like it	1600.620	2.048	1596.606	1604.633
I love it	1668.860	2.313	1664.326	1673.394
I love it	1439.062	19.214	1401.402	1476.722

Table 13: Estimated marginal means 8th grade

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: standard reading comprehension score

How much do you like second language as a subject?	How much do you like second language as a subject?	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
I despise it	I do not like it	-17,366	7,773	,255	-39,186	4,454
	I do not mind it	-71,426*	6,728	,000	-90,313	-52,539
	I like it	-115,711*	6,432	,000	-133,768	-97,655
	I love it	-174,078*	6,512	,000	-192,359	-155,797
I do not like it	I despise it	17,366	7,773	,255	-4,454	39,186
	I do not mind it	-54,059*	5,408	,000	-69,241	-38,878
	I like it	-98,345*	5,035	,000	-112,480	-84,210
	I love it	-156,712*	5,137	,000	-171,132	-142,292
I do not mind it	I despise it	71,426*	6,728	,000	52,539	90,313
	I do not like it	54,059*	5,408	,000	38,878	69,241
	I like it	-44,285*	3,194	,000	-53,252	-35,319
	I love it	-102,653*	3,352	,000	-112,063	-93,242
I like it	I despise it	115,711*	6,432	,000	97,655	133,768
	I do not like it	98,345*	5,035	,000	84,210	112,480
	I do not mind it	44,285*	3,194	,000	35,319	53,252
	I love it	-58,367*	2,710	,000	-65,975	-50,759
I love it	I despise it	174,078*	6,512	,000	155,797	192,359
	I do not like it	156,712*	5,137	,000	142,292	171,132
	I do not mind it	102,653*	3,352	,000	93,242	112,063
	I like it	58,367*	2,710	,000	50,759	65,975

Table 14: Pairwise comparison, 6th grade

Dependent Variable: standard reading comprehension score					95% Confidence Interval for Difference ^b	
How much do you like second language as a subject?	How much do you like second language as a subject?	Mean difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	Lower Bound	Upper Bound
I despise it	I do not like it	-14.970 [*]	7.541	.047	-29.751	-.189
	I don't mind it	-65.628 [*]	6.616	.000	-78.594	-52.662
	I like it	-120.972 [*]	6.380	.000	-133.476	-108.468
	I love it	-189.213 [*]	6.470	.000	-201.894	-176.532
I do not like it	I do not like it	40.585 [*]	20.142	.044	1.107	80.063
	I don't mind it	14.970 [*]	7.541	.047	-.189	29.751
	I like it	-50.658 [*]	5.256	.000	-60.959	-40.357
	I love it	-106.002 [*]	4.956	.000	-115.715	-96.289
I don't mind it	I do not like it	-174.243 [*]	5.071	.000	-184.182	-164.303
	I don't mind it	55.556 [*]	19.737	.005	16.871	94.240
	I like it	65.628 [*]	6.616	.000	52.662	78.594
	I love it	50.658 [*]	5.256	.000	40.357	60.959
I like it	I do not like it	-55.344 [*]	3.384	.000	-61.976	-48.712
	I don't mind it	-123.585 [*]	3.551	.000	-130.544	-116.625
	I like it	106.213 [*]	19.402	.000	68.185	144.242
	I love it	120.972 [*]	6.380	.000	108.468	133.476
I love it	I do not like it	106.002 [*]	4.956	.000	96.289	115.715
	I don't mind it	55.344 [*]	3.384	.000	48.712	61.976
	I like it	-68.241 [*]	3.089	.000	-74.296	-62.186
	I love it	161.557 [*]	19.323	.000	123.684	199.431
	I do not like it	189.213 [*]	6.470	.000	176.532	201.894
	I don't mind it	174.243 [*]	5.071	.000	164.303	184.182
	I like it	123.585 [*]	3.551	.000	116.625	130.544
	I love it	68.241 [*]	3.089	.000	62.186	74.296
	I do not like it	229.798 [*]	19.353	.000	191.866	267.730
	I don't mind it	-40.585 [*]	20.142	.044	-80.063	-1.107
	I like it	-55.556 [*]	19.737	.005	-94.240	-16.871
	I love it	-106.213 [*]	19.402	.000	-144.242	-68.185
	I do not like it	-161.557 [*]	19.323	.000	-199.431	-123.684
	I don't mind it	-229.798 [*]	19.353	.000	-267.730	-191.866

Table 15: Pairwise comparison, 8th grade

In both age groups, based on estimated marginal means (Table 12 and Table 13) and pairwise comparisons (Table 14 and Table 15), there is no significant difference in reading comprehension score between two groups: those who despise the second language subject and those who do not like the second language subject have basically the same scores ($p = 0.255$ and $p = 0.47$). However the more students like the second language subject the higher their standard reading comprehension score is ($p = 0.000$ in all cases). This is illustrated in Figure 6 and Figure 7.

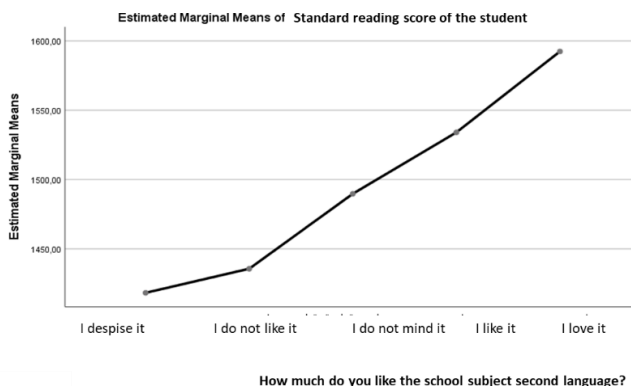


Figure 6: Relationship of the attitude towards the second language subject and standard reading comprehension scores, 6th grade

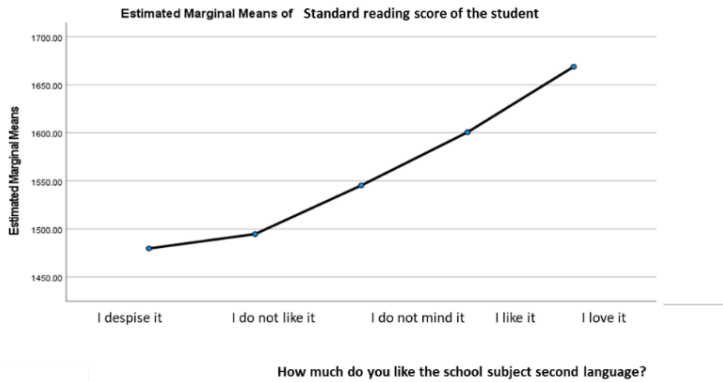


Figure 7: Relationship of the attitude towards the second language subject and standard reading comprehension scores, 8th grade

Interaction effect between the factors: the attitude towards second language subject and school curriculum type based on comprehension performance

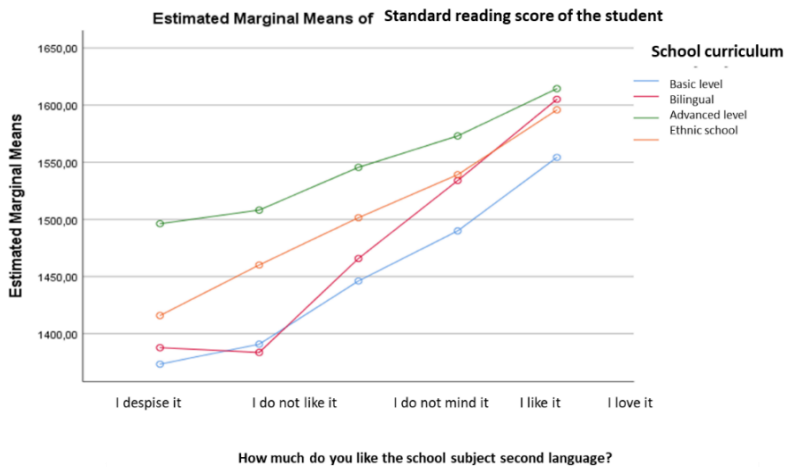


Figure 8: Relationship between attitude towards second language subject and school curriculum, 6th grade

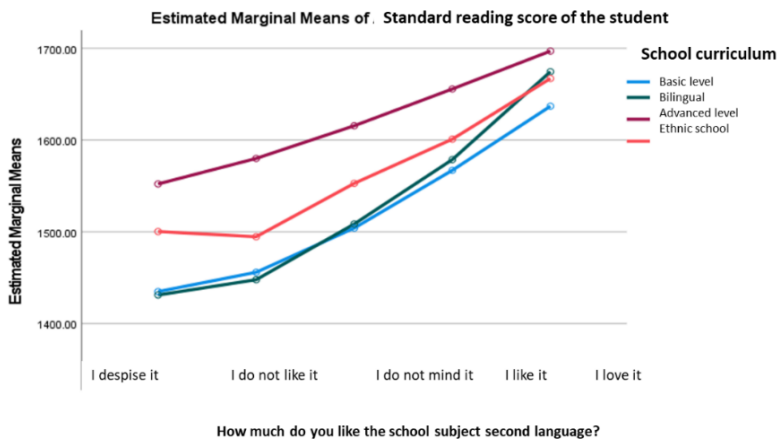


Figure 9: Relationship between attitude towards second language subject and school curriculum, 8th grade

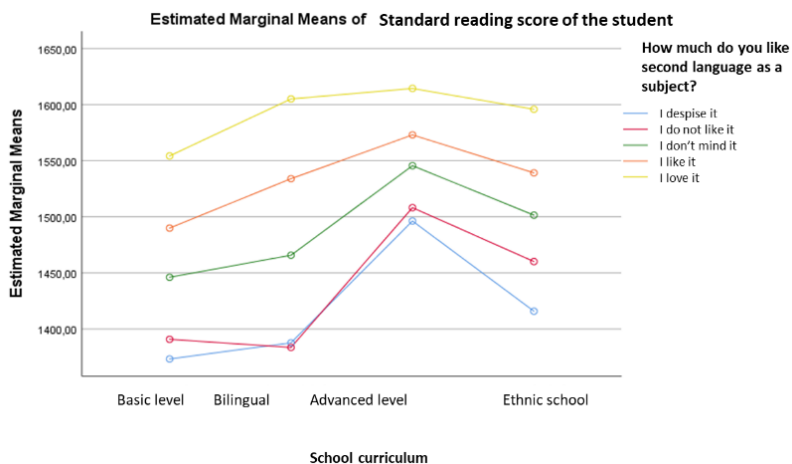


Figure 10: Relationship between attitude towards second language subject and school curriculum, 6th grade

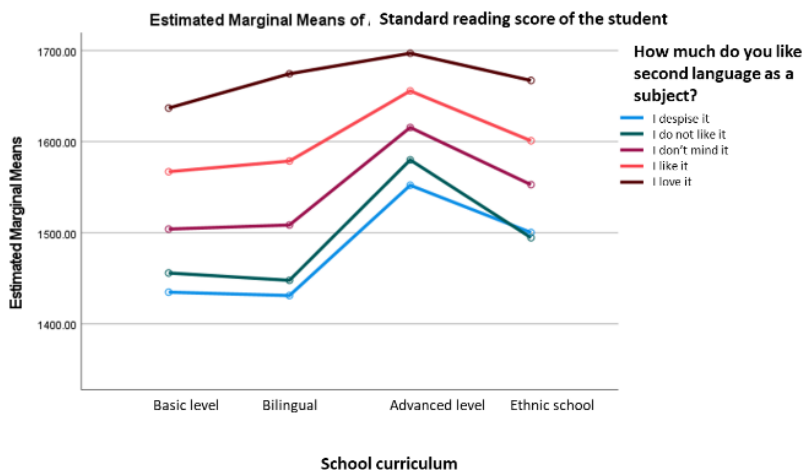


Figure 11: Relationship between attitude towards second language subject and school curriculum, 8th grade

Based on the four figures above, these conclusions can be drawn:

- In bilingual schools, the factor that someone does not like the second language subject causes a bigger performance drop, while the factor of loving the second language subject causes a larger raise in the comprehension score than in other school types (Figure 11).
- In bilingual schools, the two groups (who don't like the foreign language subject or despise it) have almost no difference in their reading comprehension scores, compared to groups with similar attitudes in 6th grade schools in the normal curriculum. In grade 8, comprehension scores in these curriculum types do not differ significantly (Figure 11, 12).
- In schools with advanced level curriculum („specialised” schools) those who do not like/despise the second language subject perform better in reading comprehension than their peers with a similar attitude in other schools with a curriculum (Figure 11).
- In bilingual schools, those who love the second language subject score almost as well on reading comprehension as their peers with similar attitudes but attending a school with advanced level curriculum („specialised” school) (Figure 11).
- It is also important to mention that this interaction effect is weak ($\eta^2 = 0.02$) - (Table 6).

DISCUSSION

The National Assessment of Basic Competencies also examines whether the student is studying according to the advanced level curriculum, so this group was included in the study therefore it is also part of our discussion.

According to our hypothesis, studying a second language and having positive attitude towards has significant relationship with Hungarian reading comprehension: students who study a foreign language in large number of lessons (in an ethnic or bilingual school) and those who like the second language subject reach higher score in the Hungarian reading comprehension test. According to the results of the analysis the relationship between the standard reading comprehension score and the love of the foreign language subject is significant, and the interaction effect of the attitude towards the second language subject and the school curriculum is weak.

In detail, in bilingual schools, the fact that someone does not like foreign language subject results in a worse performance - while those who do, the greater the comprehension performance of reading comprehension, the more significant it is in other types of schools. In bilingual schools, the groups of students who do not like/despise the second language subject have very similar results in their comprehension performance as the group of students with similar attitudes in normal curriculum schools. In schools with advanced level curriculum, those who have little or no interest in the second language study (i.e. they do not like the foreign language subject itself) perform better in reading comprehension than their peers with similar attitudes in other type of schools. In bilingual school, those who are very fond of the second language subject score almost as well as their peers with similar attitudes but attending schools with advanced level curriculum.

Overall, the school type is poorly related to student reading comprehension, while learning and having a positive attitude towards a foreign language is significantly related to reading comprehension. Based on the estimated marginal means and pairwise comparisons, the more one fond of foreign language, the higher their score in reading comprehension. Studying and being fond of a foreign language and Hungarian reading comprehension are have significant connection: students who meet a second language in a higher number of hours (in a ethnic or bilingual schools) and those who have positive attitude towards a foreign language score better in the Hungarian reading comprehension tests.

What complements the hypothesis, as the analysis also includes the advanced curriculum, is that in schools advanced level curriculum ("specialised" schools), the groups who have negative attitude towards the second language subject perform better than their peers with similar attitudes in other curriculum schools. In bilingual schools' students with positive attitude towards the second language subject score almost as well as their peers with similar attitudes but attending schools with an advanced curriculum. In the schools of advanced level curriculum, the subject, which the students, study in an advanced level is not collected/known explicitly in the data we used, however studying something in higher number of lessons could be associated with more thought processes, spontaneous and guided learning. This theory can be supported by Judit Var-

ga's small survey on the development of reading comprehension in mathematics (Varga, 2016). The study found a link between reading comprehension and the success of solving mathematical textual tasks, which supports the theory that comprehension can be developed by studying other school subjects. Further research of the theory would be required using a larger number of samples.

Examining our extended hypothesis examining all 4 curricula: the students attending advanced level curriculum school ("specialized" school) perform best followed by ethnic schools, bilingual schools and basic level curriculum schools.

As for the relationship with the attitude towards the foreign language: in bilingual schools, the fact that someone does not like the foreign language subject results in a higher performance decrease and those who do like the foreign language subject results in bigger performance increase than in other types of schools.

A negative attitude towards language learning can damage the effectiveness of language learning, while a positive attitude can do the opposite (Oxford, 2001, quoted by Merisuo-Storm, 2017). In addition to reading and writing skills, Merisuo-Storm also examined attitudes toward learning a foreign language among Finnish students, that is, whether these skills develop as well in bilingual education - the other language besides Finnish was English - as in monolingual ones. In her results, she found that by the end of grade 2, the experimental (bilingual) group's reading comprehension was significantly better than that of the control group and their attitude (Merisuo-Storm, 2017). It is important to note, however, that the relationship between the two phenomena has not been examined.

OUTLOOK

It would be an interesting area for further research and development of our extended hypothesis: examining all 4 curricula, the students attending advanced level curriculum school („specialised" schools) perform best followed by ethnic schools, bilingual schools and basic level curriculum schools. This could be extended and improved with the actual knowledge of the subject of the advanced curriculum.

The improvement of reading comprehension is primarily the task of the school, in which instutue reading comprehension improvement is done by interpreting written texts and is also assessed in this way (the concept of reading comprehension refers to the written language text), but there is an indirect way to do this in kindergarten as well with tales read by kindergarten teachers, preparing the children's brain for later understanding of the written text. Institutional socialization is preceded by the family, so the role of the family is particularly important: a lot can be done in the family both in early age and later to improve a child's comprehension. Improvement of comprehension requires supportive parents, grandparents who first read stories to the children, later give them books, newspaper, magazines or even internet articles and who talk about their own reading experiences also, see (Nyitrai et al, 2019). Further research may reveal other ways to improve reading comprehension. It would be important and

desirable to consider analyzing some socioeconomic variables and examining parental background, as these can also have an impact on children's performance, including reading comprehension and also motivation, which has a repercussion on their performance. The attitude of the family is also important, for example, Koltói et al. in their research (Koltói et al., 2019) found remarkable results comparing the National Assessment of Basic Competencies results of 14 year, who attended primary school or secondary schools with six/eight-year curriculum. The study also included the school headmaster's observation in terms of parental contact and school expectations, analyzing parental contact with the school as parental involvement. The results of those pupils (not just in terms of reading comprehension) were weaker whose parents were not involved intensely with the school.

Additional question could be researched as socioeconomical variables:

- How many years did you attend kindergarten?
- How many books do you have at home (your parents and you) in total? Do not count your textbooks, newspapers and magazines!
- Do you have any books on your own (not textbooks)?
- Do you have your own desk where you study?
- Do you have an internet connection at home?
- How many children who are part of the full time educational system do you live with in an apartment? (primary school, grammar school, vocational grammar school, vocational high school, college or university)?
- What is your mother's / father's highest level of education? If you live with you foster mother/foster father, give her /his educational level!
- How often have your parents gone to parent meetings in recent years?

Other additional questions with which Nyitrai and her colleagues also examined the relationship in terms of reading comprehension (and mathematical) performance in their study on parental involvement (Nyitrai et al., 2019) may include:

o How often does it happen in your family?

- The family discusses what happened at school.
- The family talks about what you are reading.
- Parents (grandparents, older siblings) help with studying, homework.

Regarding parental involvement, Nyitrai et al found that poorer math performance activates parents faster than differences in reading comprehension (Nyitrai et al., 2019).

The relationship with the student's standard family background index can also be examined - the results of the OKM in 2014 showed that children from families with better family backgrounds also performed better in reading comprehension and mathematics in all measured age groups (Nyitrai et al., 2019).

The present study did not examine teacher behavior, teacher attitude, added pedagogical value, because the National Assessment of Basic Competencies can not measure them. But during the research we stated that examining them could give an even more nuanced, comprehensive picture in the work included in the analysis, because since the love of a subject, as measured by the National Assessment of Basic Competencies, can also be influenced by its teacher.

The following questions could also be answered: which different areas of school performance are influenced by the student's attitude towards the teacher or the subject and whether the two go hand in hand? Analyzing the quality of the relationship between teacher and the student and whether it is related to the student's motivation which can have an effect on the student's performance. So, in addition to the attitude towards the school subject could the attitude towards the teacher of the given subject also play a role in the survey? Admittedly, this is a sensitive area and could only be approached with caution because it would also be specifically about the teacher's personality and is also very subjective, and therefore carries the potential for distortion or there is a risk that such a measurement, as an intervention, could have unpredictable consequences. However, we had the following questions about this: *How do you see your teacher likes the subject you teach? How motivated are you by the teacher in the class? /How much does your teacher show you that he is confident that you are able to be better and better in the subject x? /To what extent does he/she give you the opportunity to correct a bad score? How important do you feel you are to him?* In our view, with these or similar questions, the research focus could be on the important fundamentals of a teacher's attitude, which are essential for a good teacher and this attitude can be improved, or one can remind herself to practice them so they become habitual. (Of course, the preventive question of how students are able to perceive these attitudes can also be important here.) We feel that Emőke Bagdy's thoughts are worth referring to: in an interview published in 2013, she spoke about the importance of an educator to accept and love her students and to be heated by enthusiasm, which has a positive effect on students and their learning process, and you need to be able to encourage them well. In one of their researches the focus was mutual empathy and turning towards each other, and the ability to create a special atmosphere and whether this atmosphere can be created if it is missing (Bagdy, in Gősi, 2013). As the pedagogical aptitude exams do not examine this atmosphere, this could become eventually more important in the future, both in teacher training, in entering the university and in the further training of practicing teachers, in the improvement of their self-knowledge, in the individual / group support of their mental health.

Added pedagogical value can also be an influencing factor, a study on resilient and endangered schools has come up with important results (Széll, 2015, in Harsányi et al., 2019): the first type of school can achieve good results despite economical and also social disadvantages because they have a higher pedagogical added value. In the case of Roma students, the relationship between reading comprehension and attending endangered schools was also studied. It showed weak relationship only when the added pedagogical value was also considered. The factors which influence the endangered category for a school are the following: region and type of settlement in which the school is located, whether teachers are members of NGOs, how often parents send children to another school nearby, and how much discipline there is (Széll, 2015, in Harsányi et al., 2019).

In this present research, it would have been particularly supportive to have a student's half term/end term foreign language grade - the relationship between reading comprehension and foreign language grade could have been examined in this way -

OKM eredményeinek statisztikai feldolgozása a szövegértés, az idegen nyelv és annak szeretetének kapcsolatában
but unfortunately this is not yet part of the National Assessment of Basic Competencies.

Summarizing the above, we propose the following additions to the National Assessment of Basic Competencies survey and the reasons for them:

- The assessment of foreign language results (mid term and end of term) and the level of foreign language knowledge would be important in the competence assessment because, although students do not need to take the official secondary language exam (B2) for graduation from high school, this policy supposed to be introduced in 2020. It would be important to have information regarding the second language competence before the introduction of a new foreign language teaching strategy. The new strategy could have the B2 language exam as a result or a corresponding advanced level A-level exam with minimum 60 percent score (as planned in 2019) or something completely different, but which is in line with the analysis of the scores of the National Assessment of Basic Competencies merged with future requirements. It would be important to focus more on this, because not just higher education but also the labor market has increasing demands on good second language competency.
- Surveying the attitude, empathy of the teachers, and their ability to build a connect with student could be surveyed with various relevant questions, as these factors seem play an important role of the students motivation and also could lead to better school results of the students.

LIMITATIONS

In some of the groups we examined, normality is impaired, so the results obtained should be treated with caution. In terms of relationship strength, we were only able to partially verify our hypotheses, as the effect of the type of school curriculum is weak, but the effect of positive attitude of the foreign language subject is significant. The research could even be extended to grade 10, or the same study could be thought of as longitudinal. In addition, whether love of any other subject can affect reading comprehension performance because we assume that all love activities are performed more often or for longer periods of time (e.g., learning) and this has a repercussion on performance, also affecting neuroplasticity.

BIBLIOGRAPHY

- Adamikné Jászó, A. (2006). *Ázokulás múltja és jelene*. Budapest: Trezor Kiadó
- Balázs, I., Balkányi, P., Ostorics, L., Palincs, I., Rábainé Szabó, A., Szepesi, I., Szipőcsné Krolopp, J. & Vadasz, C. (2014). Az Országos kompetenciamérés tartalmi keretei-Szövegértés, matematika, háttérkérdőívek. Oktatási Hivatal. Retrieved October 20, 2019, from https://www.oktatasi.hu/pub_bin/dload/kozoktatasi/meresek/orszmer2014/AzOKMtartalmikeretei.pdf
- Balázs, I., Ostorics, L., Schumann, R., Szalay, B. & Szepesi, I. (2010). A PISA2009 tartalmi és technikai jellemzői. Oktatási Hivatal. Retrieved April 5, 2020, from https://www.oktatasi.hu/pub_bin/dload/kozoktatasi/nemzetkozi_meresek/pisa/A_PISA2009_tartalmi_es_technikai_jellemzoik.pdf
- Csépe, V. (2006). *Ázokulás*. Budapest: Akadémiai Kiadó,
- Dessewffy, T. & Láng, L. (2015). Egyetem 20P Felsőoktatás az információk korban. *Magyar Tudomány*, 176(5), 597-607.
- Fekete, I. & Pléh, Cs. (2008). A nyelvi relativizmus és az idegrendszeri plaszticitás. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 63(1), 181-211. <https://doi.org/10.1556/mpszle.63.2008.1.11>
- Gősi, L. (2013). „Annak tanul a gyerek, akit szeret és elfogad”. *Új Köznevelés*, 2013/8
- H. Molnár, E. (2015). *A szövegfeldolgozás elmélete és gyakorlata alsó tagozaton. Szegedi Tudományegyetem „Mentor(y)áló 2.0 Program”*. TÁMOP-4.1.2.B2-13/1-2013-0008 projekt. Retrieved October 20, 2019, from http://www.jgytk.hu/mentorhalo/tananyag/A_szovegfeldolgozas_elmelete_s_gyakorlata_als_tagozaton/
- Harsányi, Sz. G., Koltói, L., Kovács, D., Kövesdi, A., Nagybányai-Nagy, O., Nyitrai, E., Simon, G., Smohai, M., Takács, N., Takács, Sz. (2019): Az iskolai teljesítménykülönbség és a szocioökonomiai státusz összefüggései – az országos kompetenciamérés eredményeinek vizsgálata a szülők munkájának rendszeressége, az észlelt társadalmi helyzet és a lakókörnyezet vonatkozásában, *Psychologia Hungarica Carolensis*, 16, 148-221.
- Harsányi, Sz. G., Koltói, L., Kovács, D., Kövesdi, A., Nagybányai-Nagy, O., Nyitrai, E., Simon, G., Smohai, M., Takács, N., Takács, Sz. (2019): Születni tudni kell? Az Országos kompetenciamérés eredményeinek vizsgálata a szülők munkájának rendszeressége, észlelt társadalmi helyzet és a lakókörnyezet vonatkozásában, *Psychologia Hungarica Carolensis*, VII/2, 64-85.
- Harsányi, Sz.G., Koltói, L., Kovács, D., Kövesdi, A., Nagybányai-Nagy, O., Nyitrai, E., Smohai, M., Simon, G., Takács, N., Takács, Sz. (2019): The relationship of school achievement with parents' employment status, perceived social status, and living environment as reflected in findings of the 2017 National Assessment of Basic Competencies (NABC), *Psychologia Hungarica Carolensis*, VII/2, 167-189.
- Holló, G. (2018). Nyelvtanulás és az agy. In T. Polonyi & K. Abafi (Eds). *Pszichológia – Pedagógia - Technológia* (pp. 23–41). Budapest: Oriold és Társai.
- Hudáky, R. (2017). Kompetenciamérés: mire való, és mire nem? Interjú dr. Halász Gábor oktatáskutatóval. *Új Köznevelés*, 2017/6. Retrieved October 20, 2019, from https://folyoiratokoh.gov.hu/sites/default/files/journals/uj_koznevelas_2017-06_online.pdf
- Johnston, M. V. (2004). Clinical disorders of brain plasticity. *Brain and Development*, 26(2), 73–80. [https://doi.org/10.1016/S0387-7604\(03\)00102-5](https://doi.org/10.1016/S0387-7604(03)00102-5)
- Klein, D., Mok, K., Chen, J. K., & Watkins, K. E. (2014). Age of language learning shapes brain structure: a cortical thickness study of bilingual and monolingual individuals. *Brain and language*, 131, 20-24. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2013.05.014>
- Kolb, B., Harker, A., & Gibb, R. (2017). Principles of plasticity in the developing brain. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 59(12), 1218-1223. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13546>
- Koltói, L., Harsányi, Sz. G., Kovács, D., Kövesdi, A., Nagybányai-Nagy, O., Nyitrai, E., Simon, G., Smohai, M., Takács, N., & Takács, Sz. (2019). A szülők tanulmányokba való bevonódásának összefüggése az iskolai teljesítménnyel. *Psychologia Hungarica*, 7(2), 86-103.
- Koltói, L., Harsányi, Sz. G., Kovács, D., Kövesdi, A., Nagybányai-Nagy, O., Nyitrai, E., Simon, G., Smohai, M., Takács, N., Takács, Sz. (2019a): A szülők tanulmányokba való bevonódásának összefüggése az iskolai teljesítménnyel, *Psychologia Hungarica Carolensis*, VII/2, 86-103.
- Koltói, L., Harsányi, Sz. G., Kovács, D., Kövesdi, A., Nagybányai-Nagy, O., Nyitrai, E., Simon, G., Smohai, M., Takács, N., Takács, Sz. (2019b): Az iskolai szülők bevonódás iskolai szintű vizsgálata megyei és regionális szinten az országos kompetenciamérés 2017-es és 2018-as adatai alapján, *Psychologia Hungarica Carolensis*, 16, 222-258.
- Koltói, L., Harsányi, Sz. G., Kovács, D., Kövesdi, A., Nagybányai-Nagy, O., Nyitrai, E., Simon, G., Smohai, M., Takács, N., Takács, Sz. (2019c): The relationship between school achievement and paternal involvement in children's school activities as judged by headmasters in the 2017 National Assessment of Basic Competencies (NABC), *Psychologia Hungarica Carolensis*, VII/2, 190-212.

- Merisuo-Strom, T. (2007). Pupils' attitudes towards foreign-language learning and the development of literacy skills in bilingual education. *Teaching and Teacher Education* 23(2), 226–235. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.04.024>
- Mundkur, N. (2005). Neuroplasticity in children. *The Indian Journal of Pediatrics*, 72(10), 855–857. <https://doi.org/10.1007/BF02731115>
- Nyitrai, E., Harsányi, Sz. G., Koltói, L., Kovács, D., Kövesdi, A., Máty, G., Nagybianyi-Nagy, O., Pusker, M., Simon, G., Smohai, M., Takács, N., & Takács, Sz. (2019). Szülői bevonódás és az iskolai teljesítmény kapcsolata az országos kompetenciamérés 2017-es és 2018-as adatainak tükrében. *Psychologia Hungarica* 7(4), 7–51.
- Nyitrai, E., Harsányi, Sz. G., Koltói, L., Kovács, D., Kövesdi, A., Máty, Gábor, Nagybianyi-Nagy, O., Pusker, M., Simon, G., Smohai, M., Takács, N., Takács, Sz. (2019a): Szülői bevonódás és az iskolai teljesítmény kapcsolata az országos kompetenciamérés 2017-es és 2018-as adatainak tükrében, *Psychologia Hungarica Caritensis*, 16, 7–51.
- Nyitrai, E., Harsányi, Sz. G., Koltói, L., Kovács, D., Kövesdi, A., Nagybianyi-Nagy, O., Simon, G., Smohai, M., Takács, N., Takács, Sz. (2019b): Iskolai teljesítmény és szülői bevonódottság, *Psychologia Hungarica Caritensis*, VII/2, 7–28.
- Nyitrai, E., Harsányi, Sz. G., Koltói, L., Kovács, D., Kövesdi, A., Nagybianyi-Nagy, O., Simon, G., Smohai, M., Takács, N., Takács, Sz. (2019c): Relations between Parental Involvement and School Performance in the Light of Data from National Assessment of Basic Competencies (NABC) 2017, *Psychologia Hungarica Caritensis*, VII/2, 115–130.
- Office of Education. (n.d.). Retrieved October 20, 2019, from <https://www.oktatashu/koznevelas/meresek/kompetenciameres/hatterkerdoivek>
- Öveges, E., Csizér, K. (2018). Vizsgálat a köznevelésben folyó idegennyelvoktatás kereteiről és hatékonyságáról - Kutatási jelentés. Budapest: Oktatási Hivatal. Retrieved October 20, 2019, from https://www.oktatashu/pub_bin/dload/sajtozoba/nyelvoktatasi_kutatasi_jelentes_2018.pdf
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants II. *On the Horizon*, 9(5).
- Sándor, K. (2011). Olvasáskutatás. Eger: Eszterházy Károly Főiskola. Retrieved October 20, 2019, from https://www.tankonyvtarhu.hu/tartalom/tamop425/0005_06_olvasaskutatas_pdf/06_olvasaskutatas.pdf
- Sinka, E. (2009). *A kompetenciamérés hasznosulása és fogadtatása az iskolákban*. OFI. Retrieved October 20, 2019, from <https://ofi.hogov.hu/kompetenciameres-hasznosulasa-es-fogadtatasa-az-iskolakban>
- Sominé, H., O. (2011). Az anyanyelv-elajátítás és az idegennyelv-tanulás összefüggéseinek megközelítései – egy közös értelmezési keret lehetősége. *Magyarpedagógia*, 111. évf. 1. szám 53–77.
- Stekács, J., Molnár, Gy., Csapó, B. (2015). Az olvasás-szövegértés online diagnosztikus mérések tartalmi kereteinek elméleti háttere. In Csapó, B., Steklács, J., Molnár, Gy. (Eds.) *Az olvasás-szövegértés online diagnosztikus értékelésének tartalmi keretei* (pp.15–30). Budapest: OFI.
- Stekács J., Szabó, I., Szinger, V. (2010). Olvasási nehézségekkel küzdő tizenévesek tanítása az Európai Unióban (ADORE: jelentés). *Anyanyelv-pedagógia*, II. évfolyam 2010. 4.
- Szabó, L. D., Szepesi, I., Takácsné Kárisz, J., Vadász, Cs. (2018). Országos kompetenciamérés 2017. Országos jelentés. Budapest: Oktatási Hivatal. Retrieved October 20, 2019, from https://www.oktatashu/pub_bin/dload/kozoktatasi/meresek/orszmer2018/Orszagos_jelentes_2017.pdf
- Szaszkó, R., & Jezsik, K. (2016). A korai kéttannyelvű oktatás hatása a kisiskolások anyanyelvi szövegértési és helyesírási kompetenciájára. *Gyermeknevelés Tudományos Folyóirat*, 4(1), 55–64. <https://doi.org/10.31074/gyntf.2016.1.55.64>
- Szinger, V. (2009): Interaktív mesemondás és mescolvasás az óvodában a szövegértés fejlesztéséért. *Anyanyelv-pedagógia*, II. évfolyam, 2009/3
- T. Kárisz Judit (2019a): Hibabecslési eljárások véletlen jelenségek paramétereinek becslésére, *Psychologia Hungarica Caritensis*, VII/2, 104–114.
- T. Kárisz Judit (2019b): Estimation methods on standard error of different statistical parameters, *Psychologia Hungarica Caritensis*, VII/2, 213–220.
- Varga, N. (2016). Szövegértés a matematikaórán. *Anyanyelv-Pedagógia*, 9(1), 36–49.