

Mendrey Zsófia

Digitális és nyomtatott szövegek olvasásértésének mérése középiskolai diákok körében

A dolgozat témája középiskolás diákok nyomtatott és a digitális szövegértési teljesítményének a mérése, a mérési eredmények összehasonlítása. A dolgozatban szereplő empirikus vizsgálat két, egy nyomtatott és egy digitális szöveget feldolgozó, szövegértési teljesítményt mérő tesztre épül, amelyet összesen 400 tanuló töltött ki. A vizsgálat 3 vidéki és 3 fővárosi intézményben zajlott a nemi különbségek és a gondolkodási műveletekben nyújtott eltérő teljesítmény figyelembevételével. A kutatásból kiderült, hogy a felmérésben részt vevő diákok a nyomtatott szövegértési teszten jobb eredményt értek el, mint a digitális szövegértési feladatlapon, illetve, hogy a lányok jobban teljesítettek mind a papíralapú, mind a digitális szövegértési teszten, mint a fiúk. A koronavírus következtében kialakult digitális oktatás azonban nagy változást eredményezhetett ezeknek a kompetenciáknak a fejlettségében, így a továbbiakban érdemes a kutatást kiterjeszteni és megvizsgálni, milyen változásokat generált a kényszerű helyzet.

Bevezetés

A 21. században a digitális kultúra már az élet minden színterén megjelent, alapjaiban változtatta meg a kapcsolattartás módját, a szabadidős elfoglaltságokat, az információszerezési módszereket, technikákat és a gondolkodást. A Z generáció tagjainak szocializációs közege nagyon eltér a korábbi generációkétól, olyan korban születtek, amelyben minden információ adott és azonnal megszereshető, másképp gondolkodnak, több tevékenységet végeznek egyszerre, így számos inger éri őket (Boronkai 2017). A digitális környezet sokkal dinamikusabb információszerezést és -feldolgozást eredményez. Számítógép használatával varázslatos élmények szerezhetők minimális fizikai erőfeszítéssel, így a vizuális élmények válnak meghatározóvá, ennek következtében az olvasás alapjául szolgáló képalkotás gyengül, az információkat kész képek nyújtják, ennek következtében romlik a szövegértés. A változások következtében a netgeneráció tagjai sokkal kiegyenlítettebb agyi dominanciával rendelkeznek, máshogy gondolkodnak, máshogy oldanak meg feladatokat. A tanuláruk sikeres támogatása érdekében az oktatási rendszernek ezekhez a változásokhoz igazodnia kell (Gyarmathy et al. 2013). A változás elősegítéséhez pedig mérési adatokra van szükség.

A digitális szövegértési teljesítmény mérésében legnagyobb mintával a PISA rendelkezik. 2009 óta foglalkoznak digitális adatfelvétellel, és a mérésekben a magyar oktatási rendszer több tanulója is részt vett. A digitális és a papíralapú tesztek esetében egyaránt sorozatosan az átlag alatt teljesítenek a hazai diákok, kivéve a 2009-es mérést, ekkor a nyomtatott szövegértési teszteredményeik elérték az átlagot. A digitális szövegértési eredmények azonban még a nyomtatott szövegek olvasásértését mérő feladatlapon nyújtott teljesítményt is alulmúlják, ez szintén igaz azokra az országokra, amelyeknek a szövegértési eredménye átlagos vagy átlag alatti, továbbá amelyekben hasonlóan alacsony a GDP. A digitális szövegértési teljesítmény is kapcsolatban áll a nyomtatott tesztek szövegértési teljesítményével és az adott ország gazdasági fejlettségével (Balázsi et al. 2011a). A 2009-es mérési évet követően a PISA egybevetta a nyomtatott és a digitális szövegek olvasásértésének a mérését. Ennek következtében 2009 óta nincs olyan adat Magyarországon, amely kizárólag a digitális szövegek olvasásértését mérné, amelyben a szöveg nem digitalizált formában, hanem olyan digitális szerkezetben jelenne meg, ahol a diákoknak a szöveg értelmezéséhez önmaguknak kell létrehozniuk az olvasói ösvényt (Gonda 2015). A jelen kutatás

legfőbb kérdése, hogyan teljesítenek a tanulók a nyomtatott szövegek olvasásértésében, amelynek mérése papír-ceruza alapú teszteléssel zajlik, valamint a digitális szövegek olvasásértésében, amelynek mérése egy félig zárt internetes környezetben digitális feladatlappal történik. Mivel a tesztelés típusa nem befolyásolja az olvasásértés eredményét (Csapó et al. 2009), ezért az egyes tesztek eredményei a szövegek sajátos elrendezésével, konceptuális tartalmával és a szövegen végrehajtott fizikai műveletek és stratégiák különbségeivel magyarázhatók. A kutatás fő kérdései, hogy milyen eredményt érnek el a tanulók a nyomtatott, valamint a digitális szövegek olvasásértésében, a lányok vagy a fiúk teljesítenek-e jobban, illetve hogy mely gondolkodási műveletben érnek el jobb és gyengébb eredményt a tanulók a nyomtatott és a digitális szövegek esetében.

A digitális olvasás

A netgeneráció tagjai új képességek, stratégiák birtokában megváltozott társadalmi gyakorlatokat alkalmaznak, és új képességeiknek köszönhetően képesek a digitális globális közösség tudatos résztvevői és a digitális kultúra formálói lenni. A birtokolt és megszerzett digitális képességek folyamatosan alakulnak, dinamikusan változnak, sokrétűek, és számos tevékenység során alkalmazhatók (Leu et al. 2008). A fiatalok számára a digitális kultúra által uralt világ jelenti a szocializációs és fejlődési környezetet, amelynek megismerése és a digitális közegről való tudásuk megszerzése az anyanyelv-elsajátításhoz hasonló úton jön létre (Bengi 2017). Mivel az új digitális olvasási felületek új nyelvezetet, új vizuális ingert, ezáltal új szövegértési stratégiát követelnek, az olvasás során végbemenő neurológiai műveletek is átalakulnak.

Az olvasók a virtuális felületeken kész képeket kapnak, így a képalkotás, amely a szövegértés alapja, egyre kisebb szerepet játszik a szöveg értelmezésének a folyamatában, a szövegértési teljesítmény ennek következtében egyre romlik. A digitális olvasás során a kész képek által az információszerzés egyre intuitívabbá válik, amely a hatásokból, benyomásokból épül fel, ezzel a tudás megszerzésében egyre nagyobb jelentősége van a téri-vizuális gondolkodásnak, a hagyományos, ingerszegény felületen történő olvasáskor aktiválódó lineáris gondolkodással szemben (Gonda 2015; Gyarmathy 2012).

Habár a megértés folyamata digitális és a nyomtatott szövegek esetében azonos alapvető képességek meglétéhez kötődik (Hódi et al. 2015; Gonda 2018), a szövegértés során alkalmazott gondolkodási műveletekben bekövetkező változások egyértelműen következhetnek abból, hogy a digitális és a nyomtatott szövegek struktúrájában és alapvető ismérveiben lényeges különbségek fedezhetők fel. Hasonlóságuk abban áll, hogy mind a kétféle szöveg eleget tesz a szövegszerűség követelményeinek, azaz koherensek, emellett egységes a mögöttes tartalmuk, továbbá szándékoltság jellemzi őket. Közös jellemző még, hogy azonos jel- és konvenciókészletet alkalmaznak, a tagolás terén pedig mindkét esetben eleget tesznek a magyar nyelv szabályainak a központozás tekintetében és a bekezdések megjelenítésében. Ezekon túl számos olyan különbség jellemzi a nyomtatott és a digitális szövegeket, amelyek indukálják a megváltozott gondolkodási és értelmezési sémák alkalmazását (Hódi et al. 2015).

A nyomtatott és a digitális szövegek megjelenése és olvashatósága tekintetében lényegi különbség, hogy míg a nyomtatott szövegek papíron olvashatók, és ez megfelelő és megszokott kontrasztot biztosít, a digitális olvasmányok esetében képernyőtől függően változhat a sugárzás. Az okostelefonok kijelzője, a laptopok, az asztali számítógépek monitorjai más-más hatást tesznek a retinára, ezáltal befolyásolják az olvasás folyamatának fizikai komponensét, így meghatározzák, hogy egyszerre mennyi digitális szöveget képes feldolgozni a szem (Balácsi et al. 2011b). Az olvasási folyamat strukturálásának alapjai minden szöveg esetében a navigációs eszközök, amelyek a papíralapú és a digitális felületen olvasható szövegek esetében ugyancsak különböznek. Míg az előbbi esetében hagyományos oldalszámozások, tartalomjegyzékek, név- és tárgymutatók segítik a szövegben való tájékozódást, addig az utóbbi esetben ezeket görgetősávok, fülek és ablakok helyettesítik, amelyeket esetenként hierarchizált menük, listák segítenek egyértelműsíteni és átláthatóbbá tenni. A legnagyobb különbség azonban a két szöveg olvasása között az, hogy

a nyomtatott olvasmányok esetében előre felmérhető a teljes terjedelem, a digitális szövegek feldolgozásakor azonban bizonyos olvasástípusoknál ez nem lehetséges (például szörfölés). Összefoglalva: a nyomtatott szöveg lezártságával és statikusságával szemben a digitális szöveget dinamizmus és lezáratlanság jellemzi. Kevésbé egyértelmű a különböző digitális szövegek között a határ, hiszen a szövegek egymáshoz kapcsolódva hipertextust hoznak létre, emiatt jóval erőteljesebb az intertextualitás, mint általában a nyomtatott szövegek esetében (Hódi et al. 2015; Balázsi et al. 2011b; Gonda 2014). Az információszerezés folyamata sokszor több digitális felület párhuzamos feldolgozásával megy végbe, amelyhez több gondolkodási művelet egyidejű végrehajtása is kapcsolódhat (Jakab 2011). A digitális szövegek olvasása interaktív kapcsolatot hoz létre az olvasó és a szöveg között, ennek folyamányaként az olvasás indukálhatja a digitális szövegek átalakítását, létrehozását is (Gonda 2018).

A hatékony digitális szövegfeldolgozás elemeiből felállítható a digitális olvasás modellje, azaz az a folyamat, amelynek során öt művelet elvégzésével képes az olvasó a szövegek önálló olvasására és az ismeretek megszerzésére. A digitális olvasás modelljének első lépése a kérdések felvetése (Questions), azaz azoknak a lényegi tényezőknél a megfogalmazása, amelyeket az olvasó a szöveg feldolgozásakor meg szeretne szerezni. Ezt követi a releváns információk megtalálása (Locate) a szövegben. Ezután következik a megtalált információk értékelése (Critically evaluate), annak kritikus vizsgálata, hogy az adott információ valóban megbízható, pontos és megalapozott-e. Az értékelést az olvasott szöveg és a kiszűrt lényegi információk értelmezése (Synthesize) követi. Majd a megszerzett tudás felhasználása, azaz az olvasási folyamat eredményének a megosztása (Communicate) kerül sorra (Leu et al. 2004; Leu et al. 2013). A nem lineáris, hipertext szövegek olvasásához magasabb szintű kritikai gondolkodási folyamatokra van szükség, ezek során az olvasó képes jelentést konstruálni, információk összességéből következtetéseket levonni. Ebben a műveletben pedig a kognitív képességek mellett alapvető érzelmi tényezők is szerepet játszanak, például a motiváció és az önhatékonyosság (Coiro 2003).

Ahhoz, hogy az olvasó megfelelően tudjon tájékozódni a digitális szövegekben, komplex gondolkodási műveletek végrehajtására van szükség, és ez egyben azt is feltételezi, hogy több szöveg szimultán olvasásakor képes az olvasó az információ kiszűrésére, a beágyazható tudás megszerzésére. A digitális olvasás során hatékony szövegfeldolgozási és -értelmezési stratégiák szükségesek, amelyeket hipertextusok és egyszerű szövegek olvasásakor is alkalmazni tudnak (Britt et al. 2018; idézi: Kannianen 2019) a hozzáférés és a keresés, az integrálás és az értelmezés, valamint a reflexió és az értékelés gondolkodási műveleteinek az alkalmazásával (Balázsi et al. 2011a).

A diákok digitális olvasási kompetenciájának mérésében az eddigi legnagyobb mintát bemutató vizsgálatot a Programme for International Student Assessment, vagyis a PISA végzi. A PISA 2009 óta alkalmaz méréseket digitális, illetve digitalizált feladatsorok segítségével, és az eredményeket széles körű háttérkutatás segítségével elemzi. Az eredmények értékelése alapján összességében megállapítható, hogy azok az országok, amelyek jellemzően minden tudásterületben az átlag felett teljesítenek, jobb eredményt érnek el a digitális feladatok megoldásában, mint a papíralapú feladatlapok esetében. Azok az országok viszont, amelyek átlagosan vagy átlag alatt teljesítenek, a szövegértési feladatok nyomtatott formájában jobban teljesítenek az elektronikus tesztekénél. A diákok nyomtatott szövegértési teljesítménye nagyban függ a szociális, kulturális és gazdasági háttérüktől. Minél alacsonyabb a tanulók szociokulturális és gazdasági háttérindexe, annál nagyobb eséllyel teljesítenek gyengébben a teszteken. A digitális szövegértési eredményeket pedig az határozza meg, hogy általában milyen a hozzáférésük a diákoknak a különböző elektronikai eszközökhöz, milyen gyakorisággal használják ezeket, milyenek az eszközhasználati szokásaik, mennyire gyakorlottak az egyes IKT-műveletek alkalmazásában. Értelemszerűen minél kevésbé férnek hozzá a különböző elektronikai eszközökhöz, annál gyengébben teljesítenek a digitális teszteken (Balázsi et al. 2011b). Ez a hozzáférhetőség országos szinten nagyban függ az adott állam GDP-jétől, és ez jelentős mértékben befolyásolja az oktatási rendszer hatékonyságát, és főleg a digitális teszteken elért eredményeket. Azaz általában minél több az adott országban az egy főre

jutó nemzeti jövedelem, minél fejlettebb a gazdaság, annál jobb eredményt érnek el az ország tanulói (PISA 2018).

2000 óta a magyar diákok szövegértési eredménye egy alkalommal, 2009-ben érte el az OECD-országok átlagát, azelőtt és azóta is Magyarország eredményei átlag alattinak számítanak a nyomtatott szövegértési feladatokban (Balázsi et al. 2013), továbbá az ennél is gyengébb teljesítményt mutató digitális teszteredmények az évek során egyszer sem tudták elérni az átlagos szintet. Magyarország a 2009-es mérés kivételével folyamatosan átlag alatt teljesít, ebből és a GDP oktatásra gyakorolt hatásából lehet arra a tényre következtetni, amelyre a PISA-eredmények egyértelműen rávilágítanak. A magyar diákok nyomtatott szövegértési teljesítménye minden mérés alkalmával jobbnak bizonyul, mint a digitális teszten elért eredményük, a különbség a nyomtatott és a digitális eredmény között hol növekszik (Balázsi et al. 2013), hol stagnál a 2009-es első eredményhez képest (Ostorics et al. 2016). A leszakadók arányában is megmutatkozik ez a különbség, a papíralapú tesztek eredményei alapján a folyamatosan alulteljesítők aránya kevesebb mint 20%, de a digitális feladatmegoldások alapján a tanulók negyede a leszakadók rétegébe tartozik (Ostorics et al. 2016).

A PISA-mérések eredményeiből kiderül, hogy a nemek tekintetében van-e különbség a teljesítményben. 2009 óta a lányok eredményei minden esetben jobbnak bizonyultak a fiúkéinál, hol kisebb, hol nagyobb különbséggel. Ez az adat nagy átlagban igaz a mérésben részt vevő országokra, így nem kivétel ez alól Magyarország sem. 2009 és 2018 között a két nem teljesítménykülönbsége csökkent, de továbbra is a lányok eredménye bizonyult jobbnak a szövegértési teszteken (PISA 2018).

Összességében a PISA-mérések alapján megállapítható, hogy az anyagi ráfordítás nagyban befolyásolja az adott ország oktatási rendszerének az eredményét a papíralapú feladatmegoldás esetében is, de még jelentősebb ez a hatás a digitális tesztek eredményességének a tekintetében. Ebből következően Magyarország eredményei általánosan átlag alattinak számítanak a mérésben részt vevő országok között, de ez nem régióspecifikus jelenség, ugyanis vannak olyan országok, amelyek ebből a régióból is átlagosan vagy akár átlag felett teljesítenek (Balázsi et al. 2013). Továbbá Magyarországon viszonylag nagy a leszakadók aránya (PISA 2018), és ez negatívan befolyásolja az oktatási rendszerből kikerülő tanulók értelmiségi pályán való elhelyezkedésének az esélyét, ez pedig még tovább rontja a magyar diákok kilátásait nemzetközi szinten.

A kutatás célja és hipotézisei

A kutatás legfőbb célja az volt, hogy kiderítse, a kutatásban részt vevő tanulók milyen eredményt érnek el a nyomtatott, valamint a digitális szövegekhez kapcsolódó szövegértési teszteken. Külön vizsgálta azt is, hogy a kétfajta szöveg olvasásakor a tanulók melyik gondolkodási műveletben hogyan teljesítenek. A PISA-mérésekben megfogalmazott három gondolkodási művelethez rendelte az egyes feladatokat, mind a digitális, mind a nyomtatott szöveg esetében azért, hogy kiderüljön: melyek tartoznak a hozzáférés és a keresés, az integrálás és az értelmezés vagy a reflexió és a keresés csoportjába (Balázsi et al. 2011b). A kutatás vizsgálatai kiterjednek továbbá a nemek szerinti teljesítmény esetleges különbségeire, arra, hogy a tanulók közül a fiúk és a lányok eredményei mennyiben térnek el egymástól, jobban teljesít-e az egyik nem a másikonál.

A hipotézisek a következők:

1. hipotézis: A nyomtatott szövegek szövegértési tesztjében a tanulók átlagosan jobb eredményt érnek el, mint a digitális szöveg szövegértési megoldásaiban (Gyarmathy 2012; Balácsi et al. 2011b).
2. hipotézis: A lányok jobb eredményt érnek el mind a nyomtatott, mind a digitális szövegértési feladatokban, mint a fiúk. Ez a két nem neurobiológiai felépítésének a különbségeiből feltételezhető, és az elmúlt évek PISA-, illetve OKM-méréseinek az eredményei is alátámasztják (Baron-Cohen 2006; Balácsi et al. 2011a; Balácsi et al. 2011b; Auxné et al. 2012; F. Joó 2012; Balácsi et al. 2013; Ostorics et al. 2016; Balácsi et al. 2017; PISA 2018; Szabó et al. 2018; Lak et al. 2019).
3. hipotézis: A PISA-mérésekből ismert gondolkodási műveletek közül a tanulók átlagosan jobban teljesítenek a reflexióban és az értékelésben, mint az integrálás és az értelmezés, illetve a hozzáférés és a keresés folyamatában a digitális szöveg olvasásértési feladatai elvégzésekor. A közösségi oldalakon való aktív jelenlét a saját tartalmak megosztása mellett nagy teret ad a többi felhasználó online tevékenységére történő reflektálásra, a mások által létrehozott tartalmak értékelésére; ez a gondolkodási művelet ezáltal jobban funkcionálhat a digitális szövegekhez tartozó feladatok megoldásában (Balácsi et al. 2011b).

A kutatás módszere és eszköze

Kísérleti személyek

A vizsgált minta 400 főt tartalmaz, minden résztvevő 10. osztályos tanuló. A felmérés 6 közoktatási intézményben zajlott, 3 fővárosi iskolában és 3 vidékiben. A felmérésben összesen 217 budapesti és 183 vidéki iskolába járó diák vett részt. Közülük 177 lány és 223 fiú. A kutatás során fontos szempont volt, hogy minden tanuló ugyanazon a napon végezze el a digitális és a nyomtatott szövegek szövegértési tesztjét is, hogy a külső befolyásoló tényezők eltérése ne legyen hatással a teljesítményre. A tanulóknak 60 perc állt rendelkezésükre, hogy egy-egy feladatot elvégezzenek, ám majdnem minden esetben elegendő volt egy tanítási óra, azaz 45 perc ahhoz, hogy egy-egy szövegértési feladatlappal elkészüljenek.

A kutatás eszköze

A felméréshez használt két szöveg és a hozzájuk tartozó feladatok egy része az Országos kompetenciamérés 2011-es szövegei közül került ki annak érdekében, hogy a két különböző módon elvégzendő szövegértési feladat ugyanolyan nehézségi fokú legyen. Az Országos kompetenciamérés eredményei alapján kijelenthető, hogy a két szöveg azonos nehézségű, 2011-ben a 10. osztályos tanulók azonos képességszinten teljesítettek a szövegekhez kapcsolódó feladatokban (1).

A nyomtatott szöveg olvasásértési tesztjéhez a *Távolságtartás* címszóval megjelölt, *Egy kis agyterület gátolja, hogy ne másszunk bele más arcába* című olvasmány került a feladatlapba. A szöveg másfél A/4-es oldal terjedelmű, a kompetenciamérés 10 feladatából 9-et használt fel a mérés, egy képillusztráció feldolgozása maradt ki. Fontos volt, hogy a feladatok között egyaránt legyenek feleletválasztós és kifejtendő kérdések is, illetve olyanok, amelyek átfogóan vonatkoznak a szövegre, és olyanok is, amelyek egy-egy részletére fókuszálnak. A gondolkodási műveletek alapján az integrálás és az értelmezés folyamatához kapcsolható a 2., az 5., a 6., a 7. és a 8. feladat, a hozzáférés és a keresés művelete az 1.1, az 1.2, a 3. és a 4. feladat elvégzéséhez szükséges, a reflexió és az értékelés gondolkodási műveletet pedig a 9. feladat megoldása során kell alkalmazni. A nyomtatott, folyamatos szöveg olvasásértésének a mérésére tehát papíralapú teszt készült, így mind a szöveg típusa, mind a mérőeszköz formája azonos volt, ezért a továbbiakban a mérés ezen részére nyomtatott szövegértési feladatlappként, az eredményeknél pedig nyomtatott szövegértési teljesítményként is hivatkozom.

A digitális szöveghez az *Úrállomás* címszóhoz tartozó *Betekintés a Nemzetközi Ūrállomás mindennapjaiba* című szöveg került. A digitális szöveg olvasásértési feladatlapját egy Google Site segítette, amelyhez egy Google Feladatlap készült, ezen szerepelnek a szöveghez kapcsolódó kérdések. A weboldal részletei az 1. és a 2. ábrán láthatók. Az olvasmány három részletre oszlik a szöveg eredeti tagolása szerint, így a szöveg egésze egyben nem látható, az egyes részeket a menü segítségével érhették el a diákok, ez látható az 1. ábrán. A digitálisan megjelenő olvasmány rendelkezik a digitális szöveg jellemzőivel: az egyes szövegrészek egymáshoz asszociatívan, linkek segítségével kapcsolódnak; az olvasónak a szöveg egészének a megismeréséhez és feldolgozásához navigációs műveleteket kell végrehajtania; tartalmaz vizuális és multimédiás elemeket; épít az olvasó aktivitására (Gonda 2015). A tagolás az *Úrállomás* naplóbejegyzéseit követi, ahogy a folyószövegben visszafelé követik egymást a napok, így a létrehozott kezdőlapon is balról jobbra, visszafelé helyezkednek el a napokat jelölő menüpontok, valamint a legördülő menüben fentről lefelé szintén. Négy elkülöníthető részt tartalmaz a papíralapú tesztre tervezett szöveg; a legelső bekezdés a főmenüben helyezkedik el az egyes menüpontok felett, a félkövér betűs kijelölés megmaradt, a további három szövegrész az adott napok nevével ellátott menüpontok alá rendeződik. A napok menüpontjai alatt a megadott időpontok jelölésével tagolódnak tovább a szöveg, ebben szintén megmaradt az eredeti feladatlap tagolása. Az Országos kompetenciamérés szövege multimédiás elemekkel egészül ki, minden fejezethez képek kapcsolódnak, illetve beágyazott link formájában megjelenik a szövegben egy YouTube-videó az Euronews csatornájáról, amely szervesen a szöveghez illeszkedik. Ehhez jön hozzá két olyan kérdés, amely eredetileg nem szerepelt a kompetenciamérés feladatai között, az eleve adott feladatok mind szerepelnek. A hozzátett két kérdés közül az egyik megválaszolásához elegendő volt csak megnyitni a beágyazott linket, az oldalról tevékenység nélkül leolvasható a válasz, a másik feladat megoldásához azonban elengedhetetlen volt a videó megtekintése, de a válaszadáshoz nem volt szükség a videó hanganyagának a meghallgatására.



*1. ábra
A digitális szövegértési feladatsor kezdőlapja*



2. ábra

A digitális szövegértési feladatlap szövegének egyik fejezete

A digitális szövegértési feladatlap többféle gondolkodási műveletet aktivál, illetve vannak a kérdések között feleletválasztó, kifejtendő választ igénylő, illetve röviden megválaszolható feladatok is. A feladatlap összes kérdéseleme kötelező volt, így csak abban az esetben lehetett beküldeni az űrlapot, ha a tanuló minden kérdésre adott választ. A digitális tesztben található feladatok gondolkodási műveletek alapján történő beosztása a következő: az integráláshoz és az értelmezéshez tartozó feladatok az 1., a 2., a 7. és a 10. kérdések voltak, a hozzáférés és a keresés gondolkodási művelete a 3., az 5., a 6. és a 9. feladatnál volt szükséges, a reflexió és az értékelés pedig a 4. és a 8. feladatnál. A pluszban azonosított gondolkodási műveletek terminológiájukban különböznek az Országos kompetenciamérés tartalmi keretei által megfogalmazottaktól, de egymással összeegyeztethető folyamatokat jelölnek. A digitális szöveg olvasásértésének a mérésére tehát digitális mérőeszköz felhasználására került sor, így mind a szöveg típusa, mind a mérőeszköz formája azonos volt. Ezért a továbbiakban a mérés ezen részére digitális szövegértési feladatlapként, illetve digitális szövegértési teljesítményként is hivatkozom. A szövegértési feladatlapok statisztikai eredményeinek értékelése az SPSS20 statisztikai szoftverrel történt.

Eredmények

A digitális és a nyomtatott szöveg olvasásértési eredményei

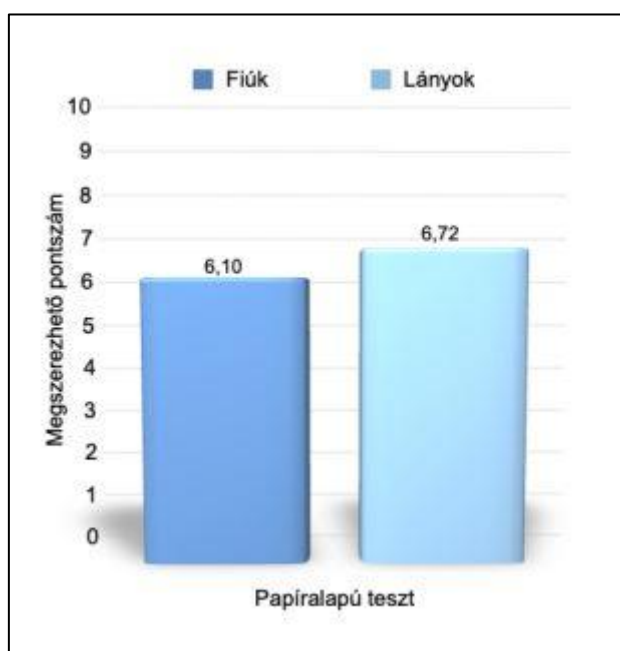
A kutatásban részt vevő 400 diák a digitális szövegek olvasásértését mérő feladatsoron a maximális 10 pontból átlagosan 4,96 pontot ért el (szórás: 0,10). A nyomtatott szövegek olvasásértését mérő teszten 10-ből átlagosan 6,38 pontot, ugyancsak a megszerezhető 10 pontból (szórás: 0,10). Bár az Országos kompetenciamérés javítási útmutatójához képest egyszerűsödött az értékelés, jól látható a különbség a két teljesítményben, hiszen nyomtatott formában mindkét szöveg olvasását azonos képességszinten teljesítették a 10. osztályos tanulók 2011-ben.

A kutatás első hipotézise beigazolódtott, a nyomtatott szövegek olvasásértését mérő teszten a tanulók jobb eredményt értek el, mint a digitális szövegek feldolgozását mérő feladatsorban. A két eredmény közötti varianciaanalízis pozitív korrelációja ($r = 0,561$) alapján levonható a következtetés, miszerint, ha egy tanuló jól teljesít az egyik teszten, akkor várhatóan jól fog a másikon is, és minél jobb eredményt produkál az egyik feladat elvégzésekor, annival jobb teljesítményt nyújt majd a másik feladatlap

kitöltése során is. Az eredmény megfelel a PISA digitális mérései által kialakított elvárásoknak, ugyanis azokon a mérési alkalmakon, amikor a PISA digitális és a nyomtatott szövegek olvasásértését mérő teszten is mérte a magyar diákok szövegértési teljesítményét, a tanulók a nyomtatott szövegekre vonatkozó teszten teljesítettek jobban. A mérések kiértékelése alapján is egyértelműen látható, hogy a magyarországi oktatási rendszerben tanuló fiatalok iskolai kereteken belül használatos digitális képességei még nem elég fejlettek ahhoz, hogy a papíralapú teszten nyújtott teljesítményt felülmúlják. Ezt az eredményt a PISA-mérésben az adott ország oktatásra fordított anyagi hozzájárulása, az állam GDP-je és a diákoknál végzett háttérkutatásból kinyert adatok befolyásolják. Magyarország egy alkalmat (2009) kivéve sorozatosan az átlag alatt teljesít, és az ebbe a csoportba sorolható országok jellemzően gyengébben teljesítenek a tesztek digitális formájában. A PISA-mérés adatai tehát alátámasztják a kutatás ezen eredményeit.

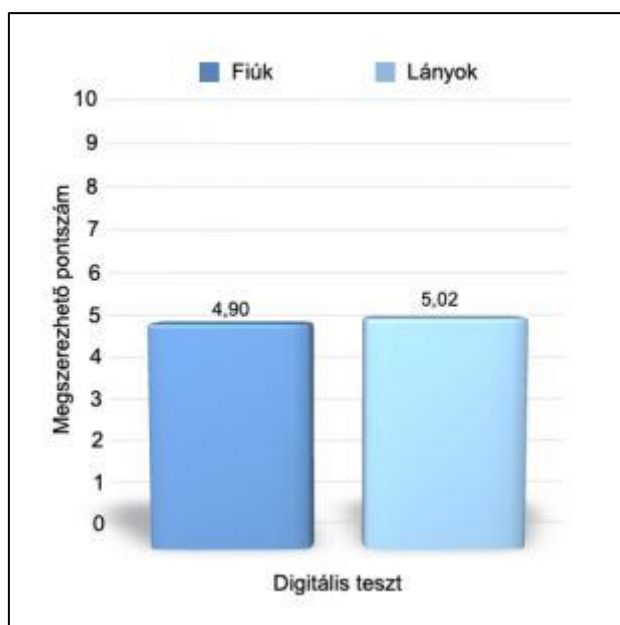
A fiúk és a lányok eredményei

Azt a feltételezést, hogy a szövegértési feladatokban a lányok jobb eredményt érnek el, mint a velük egykorú fiúk, alátámasztja, hogy a két nem neurobiológiai felépítésében is megfigyelhető különbségek vannak. A fiúk és a lányok agyának mérete, működése és az agyféltekék dominanciája is kismértékben eltér. Ezekből feltételezhető, hogy a fiúk eredményesebbek különböző rendszerek létrehozásában és a működésük megértésében, míg a lányok a kommunikációt és az empátiát igénylő műveletek területén teljesítenek jobban (Baron-Cohen 2006; F. Joó 2012). Továbbá az elmúlt tíz év PISA- és az Országos kompetenciamérések eredményei is azt mutatják, hogy a szövegértési feladatok megoldásában a lányok sorozatosan jobban teljesítenek a fiúknál (Balázsi et al. 2011a; Balázsi et al. 2011b; Auxné et al. 2012; Balázsi et al. 2013; Ostorics et al. 2016; Balázsi et al. 2017; PISA 2018; Szabó et al. 2018; Lak et al. 2019).



3. ábra

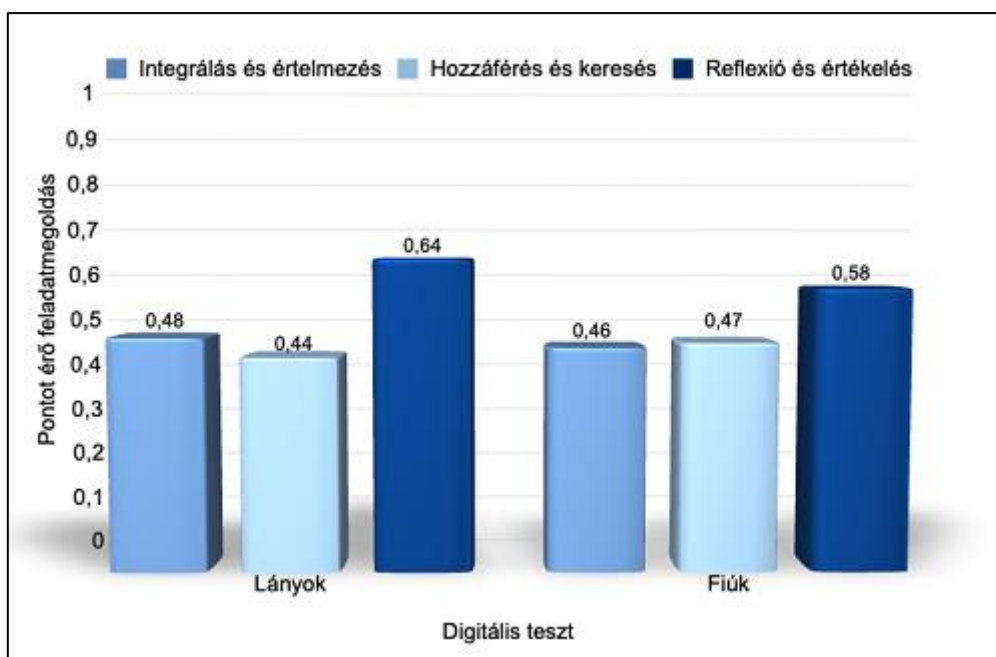
Nemek szerinti teljesítménykülönbségek a nyomtatott szövegek olvasásértésében (N = 400 fő)



4. ábra

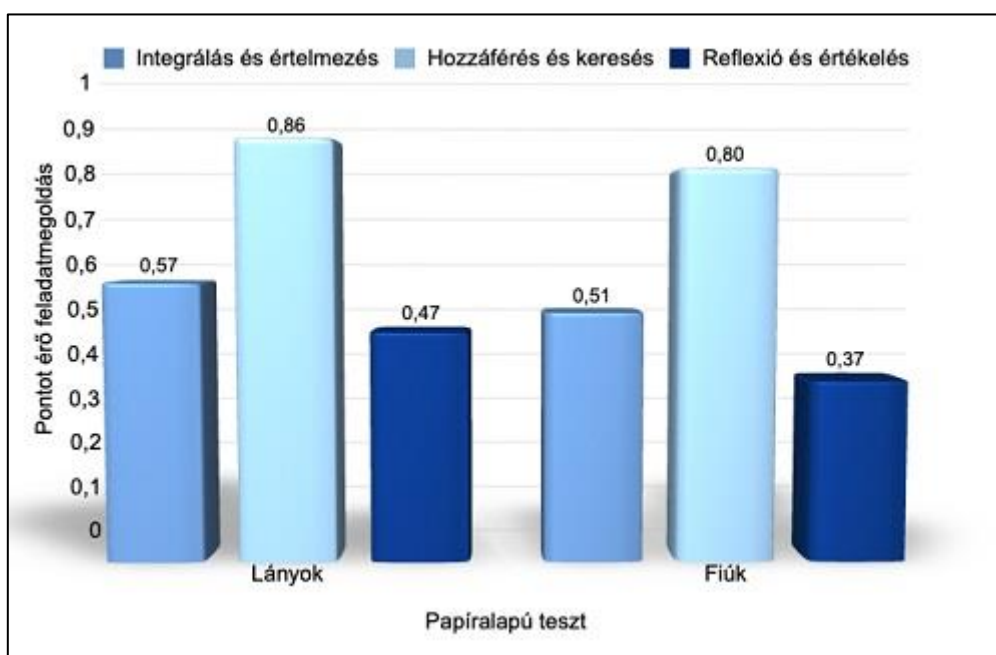
Nemek szerinti teljesítménykülönbségek a digitális szövegek olvasásértésében (N = 400 fő)

A jelen kutatás eredményei alapján kijelenthető, hogy a felmérésben részt vevő diákok közül a lányok mind a digitális, mind a nyomtatott szövegekre vonatkozó szövegértési tesztben jobb átlageredményt értek el a fiúknál. A nyomtatott szövegek esetében a lányok pontszáma 6,72, a fiúké pedig 6,10, a számítógépen végzett digitális szövegek olvasásértését mérő teszten a lányok 5,02 pontot értek el, míg a fiúk 4,90-et. Az átlagos pontszámok mellett a lányok a gondolkodási műveletek alapján is szinte minden feladatban jobb eredményt értek el a fiúknál. A digitális szövegek olvasásértésére vonatkozó teszt elvégzése során a lányok több esetben teljesítettek jól az integrálás és az értelmezés (lányok: 0,48 pont, fiúk: 0,46 pont), valamint a reflexió és az értékelés (lányok: 0,64 pont, fiúk: 0,58 pont) gondolkodási folyamatát aktiváló feladatokban, de a hozzáférés és a keresés (lányok: 0,44 pont, fiúk: 0,47 pont) esetében a fiúknak sikerült jobb eredményt elérniük, bár a különbség minimális, 0,03 pont. A nyomtatott szövegek olvasásértési teljesítményében a lányok mindhárom gondolkodási művelet esetében jobb eredményt értek el, mint a fiúk. Az integrálásnál és az értelmezésnél a lányok 0,57 pontot szereztek átlagosan, míg a fiúk 0,51-et. A hozzáférés és a keresés esetében a papíralapú teszten a lányok teljesítettek jobban, 0,86 pontot értek el, míg a fiúk 0,80-at. A reflexió és az értékelés gondolkodási művelet esetében jelenti a lányok eredménye a legnagyobb előnyt, ugyanis itt 0,10 pontnyi különbséggel, 0,47 pontot szereztek, míg a fiúk 0,37-et. A kognitív műveletekben elért eredmények nemek szerinti különbségei az 5. és 6. ábrán láthatók.



5. ábra

A kognitív műveletek nemek szerinti különbségei a digitális szövegek olvasásértésében (N = 400 fő)



6. ábra

A kognitív műveletek nemek szerinti különbségei a nyomtatott szövegek olvasásértésében (N = 400 fő)

A kutatásnak az a hipotézise, miszerint a lányok a szövegértési teszteken, mind a digitális, mind a nyomtatott szöveg esetében jobb eredményt fognak elérni a fiúknál, beigazolódtott, és ez az eredmény párhuzamban áll a PISA digitális és papíralapú adatfelvételeivel és az Országos kompetenciamérések erre vonatkozó adataival. Az eredmények között azonban statisztikai szempontból nincs szignifikáns különbség a kétmintás *t*-próba alapján sem a papíralapú ($p = 0,007$), sem a digitális ($p = 0,603$) szövegértési tesztek esetében.

Kutatási eredmények a gondolkodási műveletek szerint

A kutatás során vizsgált három gondolkodási művelet az integrálás és az értelmezés, a hozzáférés és a keresés, valamint a reflexió és az értékelés voltak. Az elvégzett beosztást, azaz a feladatok gondolkodási műveletekhez rendelését összevettem az Országos kompetenciamérés által megadott műveletekkel. Habár eltérő terminológiát alkalmaz az OKM, a megadott és az azonosított műveletek összefüggenek és egyeztethetők egymással. A szövegértési feladatok megoldásában a legalapvetőbb művelet a hozzáférés és a keresés (Hódi et al. 2015). Ez szükséges a keresett információs elemek megtalálásához, az adatokat visszakerő kérdések megválaszolásához. Az integrálás és az értelmezés során a szöveg feldolgozása a következő szintre lép. Nem elég a szövegszerű egyezések dekódolása, az olvasó jelentést konstruál, és értelmezi a szöveg mondanivalóját, azt, ami nincs szó szerint leírva. Megérti a szövegben leírt ok-okozati összefüggéseket, a rész-egész viszonyt vagy a különbségek, hasonlóságok kapcsolatát. Ezek a gondolkodási műveletek a tipikusan iskolai feladatok elvégzéséhez szükségesek, amelyek során információkat kell kinyerni egy szövegből, és értelmezni kell ezeket a későbbi memorizáláshoz. A dolgozatok, az órai feladatok jellemzően ilyen típusú kérdéseket tartalmaznak. Ezekkel szemben a reflexió és az értékelés gondolkodási művelete már bevonja a folyamatba a korábbi ismereteket, és a már meglévő tudásra épít. Az előző két gondolkodási művelettől eltérően, amelyek a szövegben való tájékozódást segítik elő, ebben az esetben az olvasó eltávolodik az olvasottaktól. A szövegből kinyert információkat és a konstruált jelentéseket a szöveghez való ragaszkodás nélkül veti össze a korábbi tapasztalatokkal, saját véleményét formál, ítéletet alkot (Hódi et al. 2015).

A kutatás ezen hipotézise is beigazolódott, ugyanis a részt vevő 400 diák átlageredményei a digitális szövegek olvasásában a reflexió és az értékelés gondolkodási műveletében mutatnak jobb teljesítményt, szemben a hozzáférés és a keresés, illetve az integrálás és az értelmezés folyamatával, és ez az eredmény magasabb pontszámot takar, mint ugyanez a művelet a nyomtatott szövegeknél. A digitális szöveg olvasásértési feladatlapjának eredményei gondolkodási műveletekre leosztva az adott feladatoknál a maximálisan elérhető 1 pontból, az integrálás és az értelmezés esetében 0,47, a hozzáférés és a keresés műveletében 0,46, a reflexió és az értékelés gondolkodási folyamat aktiválásakor pedig 0,61, vagyis az utóbbi feladatok esetében a tanulók átlagosan jobban teljesítettek, mint a többiben. A digitális szövegek olvasása során a reflexió és a keresés gondolkodási műveletét igénylő feladatokban jobban teljesítettek, mint a papíralapú tesztben. A nyomtatott szövegértési feladatsorban az integrálásban és az értelmezésben a 400 diák átlagosan 0,53 pontot ért el, a hozzáférésben és a keresésben 0,83-at, a reflexióban és az értékelésben pedig 0,41-et. A két eredmény között 20%-os különbség mutatkozik. Az integrálás és az értelmezés műveletében a különbség elhanyagolható, 0,06 pont, a hozzáférés és a keresés esetében azonban sokkal nagyobb differencia jelentkezik, 0,37 pont.

Az eredmények azt mutatják, hogy az integrálás és az értelmezés gondolkodási műveletében a vizsgált tanulók közel egyformán teljesítenek mind a digitális, mind a nyomtatott szövegértési teszt feladatainak a megoldásában. A hozzáférés és a keresés a papíralapú feladatsorban azonban sokkal jobb eredményeket hozott. Ebből feltételezhető, hogy a kutatásban részt vevő tanulóknak sokkal nehezebb a digitális szövegforrásokból kiszűrni a keresett információkat, megtalálni a szükséges adatokat. A hagyományosan képszerű információkat megjelenítő, dinamikus, lezáratlan digitális szövegek esetében az információ-visszakeresés nagyobb akadályokba ütközik, mint a papíralapú szövegekhez kapcsolódó feladatoknál (Hódi et al. 2015). A reflexió és az értékelés, azaz az olvasottakról kialakított saját benyomás közlése, a korábban megszerzett tudással, tapasztalatokkal való összevetés könnyebben megy a digitális médiumok használatakor, mint a hagyományos írás segítségével történő véleményalkotás.

A jelen kutatás eredményeit ezen a téren alátámasztják a PISA-mérés által közölt adatok, ugyanis a 2009-es felmérésben, amikor a szövegértés került a kutatás fókuszába, a magyar diákok a hozzáférés és a keresés műveletében hozták a legjobb eredményt, és a reflexióban, valamint a keresésben a leggyengébbet, ezek az eredmények megegyeznek a jelen kutatásban részt vevő tanulók nyomtatott szövegértési teszten elért eredményével. Továbbá a PISA 2018-as felmérésekor, amikor már a teljes adatfelvétel számítógépen zajlott, a magyar tanulók a hozzáférés és a keresés gondolkodási műveletet igénylő feladatokban teljesítettek a leggyengébben, ez szintén egyezést mutat a jelen kutatásban részt vevők digitális szövegértési tesztjének eredményeivel (PISA 2018).

Következtetések

A kutatási eredmények alapján kijelenthető, hogy a felmérésben részt vevő 400 diák digitális szövegértési fejlettsége még nem érte el a nyomtatott szövegek olvasásához szükséges készségek és képességek szintjét. A fejlődés ezeknél a tanulóknál nem kiegyensúlyozott, egyes feladatok elvégzésében sikeresebbek, másokban sikertelenebbek, ezek kiegyenlítéséhez tudatos digitáliskompetencia-fejlesztésre van szükség. A diákok digitális kompetenciájuk nagy részét maguk sajátítják el az általuk választott szabadidős tevékenységek során, ezek a készségek azonban csak részben hasznosíthatók a digitális oktatásban, a megfelelő haladásban tudatos fejlesztés segíthet.

A kutatás igazolta az évek óta fennálló nemek közötti teljesítménykülönbség jelenlétét, amely a szövegértési tesztek esetében a lányoknál jelent kimagaslóbb eredményt. A PISA-mérések és az Országos kompetenciamérések évek óta ezt az eredményt hozzák, továbbá az adatokat igazolja a két nem eltérő neurobiológiai felépítése és az ebből következő agyfélteke-dominanciában tapasztalható különbség (Baron-Cohen 2006; F. Joó 2012). A jelen kutatás első hipotézise szerint a felmérésben részt vevő 400 diák a nyomtatott szöveg olvasásértési tesztjén teljesít jobban, és a digitális szövegek olvasása esetében gyengébben. Ez, a PISA-mérések eredményei alapján feltételezhető hipotézis igazolódott, ugyanis Magyarország a legtöbb esetben az átlag alatt teljesít a részt vevő országok között. Azokra az országokra, amelyek átlagos vagy átlag alatti eredményt érnek el a nyomtatott szövegértési teszten, többnyire az jellemző, hogy a digitális szövegértési teszteken még gyengébben teljesítenek (Balázi et al 2011b). Ezt a szabályszerűséget az elvégzett kutatás is igazolta. A fejlesztéshez szükség van a megfelelő mértékű anyagi ráfordításra, a különböző IKT-kompetenciák fejlesztését elősegítő képzési lehetőségek felsorakoztatására, továbbá olyan intézményi infrastruktúra kialakítására, amely lehetővé teszi az órai keretek között a különböző digitális eszközök alkalmazását.

A kutatás második hipotézise az Országos kompetenciamérés és a PISA mérései alapján az volt, hogy a lányok mind a nyomtatott, mind a digitális szövegek olvasása esetében jobb eredményt érnek el, mint a fiúk. Ez a hipotézis szintén beigazolódott, az eredmények közötti különbség azonban nem jelentős. Az eredményekből a kutatásban részt vevő diákok esetében az a következtetés vonható le, hogy míg a digitális kompetenciák fejlődése terén nem mutatkozik lényegi különbség a nemek között, a hagyományos iskolai tevékenységek esetében (papíralapú feladatok megoldásában) a 10. osztályos lányok átlagosan jobb teljesítményt nyújtanak a fiúknál. Ez az eredmény párhuzamban áll a PISA és az OKM mérési eredményeivel, amelyek alapján tudható, hogy a lányok sorozatosan jobban teljesítenek az adott teszteken, mint a velük egykorú fiúk.

A kutatás harmadik hipotézise szerint a digitális szövegek olvasásértésére vonatkozó teszt kitöltése során a felmérésben részt vevő tanulók jobban teljesítenek a reflexió és az értékelés gondolkodási folyamatát igénylő feladatokban, mint azokban, amelyekhez információ-visszakeresésre vagy integrálásra és értelmezésre van szükség. A kutatás ezen hipotézise is beigazolódott. A reflexió és az értékelés olyan gondolkodási művelet, amely az interneten eltöltött szabadidő során sok esetben működésbe léphet. A diákok körében népszerű social media felületek alapvetően a véleményformálásról, egymás megnyilvánulásainak az értékeléséről, az erről alkotott benyomások közléséről szólnak. A hozzáférés és a keresés, illetve az integrálás és az értelmezés folyamatai

elsősorban a hagyományos iskolai feladatokhoz kötődnek, amelyek jellemzően papíralapú feladatvégzést jelentenek. Ezen gondolkodási műveletek terén az iskolában eltöltött évekkkel begyakorolt gondolkodási és feladatvégzési sémák rögzülhetnek, amelyek automatikusan aktiválódnak, és megváltozott feladatkörnyezetben, digitális teszt esetében nehezen működhetnek eredményesen, ugyanis nem ez a felület vált a feladatok megoldásában megszokottá.

A kutatásban részt vevő diákok jobban teljesítettek a digitális szövegértési feladatsorban a reflexiót és az értékelést igénylő feladatokban, mint a nyomtatottban. Az ezt a gondolkodási műveletet igénylő feladatokban pedig jobb eredményt értek el, mint az információ-visszakeresésben és az integrálást és az értelmezést igénylő feladatokban. Az utóbbi kettő esetében a nyomtatott szövegek olvasásakor többször oldották meg sikeresen a feladatokat. Ebből levonható a következtetés, miszerint diákok számára a véleményformálás, a saját gondolatok és benyomások megfogalmazása egy szöveggel kapcsolatban digitális környezetben optimálisabb, mint papíralapon. Az integrálás és az értelmezés esetében a nyomtatott szövegek olvasásakor több esetben volt sikeres a feladatvégzés, mint a digitális szövegértési feladatsorban. A különbség minimális, 0,06 pont, azaz a kutatásban részt vevő 10. osztályos tanulók ebben a gondolkodási műveletben a digitális kompetencia elsajátítása terén megközelítik az iskolában megszerzett készségek szintjét. A legnagyobb különbség a hozzáférés és a keresés gondolkodási műveletet igénylő feladatokban figyelhető meg. Ebből arra lehet következtetni, hogy a felmérésben részt vevő tanulók a digitális közegben sokkal sikertelenebbül végzik el az információ-visszakereséses feladatokat, mint a nyomtatott szövegben. Erre hatással lehet az olvasási tevékenységet befolyásoló eltérő fizikai komponens (vibrálás, élénkebb, gyengébb fényerő), továbbá a szöveghatárok elmosódása, a szöveg dinamikussága, amelyek mind szokatlan olvasási környezetet hoznak létre szemben az iskolában megszokott nyomtatott szövegek olvasásával, ezek statikusságával (Balázs et al 2011b; Hódi et al. 2015).

A 2019/2020-as és a 2020/2021-es tanév jelentős változást hozott a tanulók digitális kompetenciáinak a fejlesztésében. A koronavírus-járvány következtében hónapokon át tanultak a diákok digitális környezetben, és ez kényszerűen összemosta az iskolai tanulást az online felületek használatával. Kérdés, hogy a digitális oktatás során a tanulók mely digitális kompetenciái alakultak át, és mennyire volt eredményes a digitális oktatási tevékenység a hagyományos iskolai oktatás elvárásaihoz képest. Feltételezhetően nagy előrelépést jelentenek a digitális oktatásban eltöltött hónapok a hazai oktatás digitalizálásában, és használhatók az iskolai jelenléti oktatás során is olyan bevált gyakorlatok, amelyek jól működtek a koronavírus miatt kialakuló kényszerhelyzetben.

A vizsgálat a későbbiekben szélesíthető szemmozgásvizsgáló (eye-tracker) használatával azért, hogy a digitális felületen történő szövegek feldolgozására jellemző olvasási mintázatokról is lehessen adatokat gyűjteni. Ennek segítségével megadható, hogy a specifikusan digitális szövegek olvasásához mely olvasási stratégiák köthetők, és ezek az értelmező olvasás során milyen műveleti sorban mennek végbe (Gonda 2014). A továbbiakban szeretném szemmozgásvizsgáló (eye-tracker) segítségével felmérni a középiskolások digitális olvasási kompetenciájának a fejlettségét, hogy az eredmények segítségével kidolgozható legyen az optimális digitális olvasási kompetencia fejlesztésére szolgáló gyakorlatok és pedagógiai tevékenységek köre.

A kutatás eredményei összességében azt mutatják, hogy a részt vevő diákok digitális szövegértési teljesítménye nem éri el a nyomtatott szövegértési teszteken nyújtott teljesítményt, a koronavírus okán történő lezárások következtében azonban a digitális oktatás hatalmas előrelépést és fejlődést eredményezhetett ezen a téren. Az iskolai tevékenységeken túl az élet egyéb területein is a digitális alternatívák váltak elsődlegessé, amelyek tovább fejlesztették a tanulók digitális kompetenciáit. A kutatás a jövőben megismételhető hasonló módon, és ez megmutatná, hogy a kutatásban részt vevő tanulók vagy más 10. osztályos diákok digitális szövegértési teljesítménye hogyan változott meg a digitális oktatás következtében. Mely gondolkodási műveletekben fejlődtek, illetve hatást gyakorolt-e a digitális időszak a nyomtatott szövegek szövegértésének az eredményére. A világjárvány fejleményeként kialakuló digitális oktatásban való érvényesülés nagyban hangsúlyozza a digitális

kompetenciák fejlesztésének a fontosságát, ennek iskolai kereteken belüli pedagógiai támogatását. A jelen kutatás és ennek későbbi kiterjesztése ennek a folyamatnak szeretne aktív részese lenni.

Irodalom

- Auxné Bánfi Ilona – Balázsi Ildikó – Lak Ágnes Rozina – Szabó Vilmos 2012. *Országos Kompetenciamérés 2011. Országos jelentés*. Oktatási Hivatal. Budapest.
- Balázsi Ildikó – Lak Ágnes Rozina – Szabó Vilmos 2011a. *Országos Kompetenciamérés 2010. Országos jelentés*. Oktatási Hivatal. Budapest.
- Balázsi Ildikó – Ostorics László 2011b. PISA 2009. *Digitális szövegértés. Olvasás a világhálón*. Oktatási Hivatal. Budapest.
- Balázsi Ildikó – Ostorics László – Szalay Balázs – Szepesi Ildikó – Vadász Csaba 2013. *PISA 2012. Összefoglaló Jelentés*. Oktatási Hivatal. Budapest.
- Balázsi Ildikó – Takácsné Kárász Judit – Lak Ágnes Rozina – Ostorics László – Szabó Lívია Dóra – Vadász Csaba 2017. *Országos Kompetenciamérés 2016. Országos jelentés*. Oktatási Hivatal. Budapest.
- Baron-Cohen, Sacha 2006. *Elemi különbség – Férfiak, nők és a szélsőséges férfi agy*. Osiris Kiadó. Budapest.
- Bengi László 2017. „Digitális”: közeg, olvasás vagy szemléletmód? *Alföld* 12: 35–43. http://epa.oszk.hu/00000/00002/00223pdfEPA00002_alfold_2017_12_035-043.pdf (2020. április 25.)
- Boronkai Dóra 2017. „Média-szöveg-értés”. Újmedia az anyanyelvtanításban. *Anyanyelv-pedagógia* 2. <http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=681> (2020. március 20.)
- Coiro, Julie 2003. Exploring Literacy on the Internet. *The Reading Teacher* 5: 458–464.
- Csapó Benő – Molnár Gyöngyvér – Pap-Szigeti Róbert – R. Tóth Krisztina 2009. A mérés-értékelés új tendenciái: a papír- és számítógép-alapú tesztelés összehasonlító vizsgálatai általános iskolás, illetve főiskolás diákok körében. In: Kozma Tamás és Perjés István (szerk.) *Új kutatások a neveléstudományokban 2008*. MTA Pedagógiai Bizottsága. Budapest. 99–108.
- F. Joó Anikó 2012. Olvasási attitűd: fiú-lány különbségek. *Iskolakultúra*. 12: 43–57.
- Gonda Zsuzsa 2014. *Digitális szövegek olvasási stratégiái*. Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar. Budapest.
- Gonda Zsuzsa 2015. *Digitális szövegek olvasásának típusai és stratégiái*. Eötvös Loránd Tudományegyetem. Budapest.
- Gonda Zsuzsa 2018. Digitális szövegfeldolgozás. *Anyanyelv-pedagógia*. 2. <https://anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=733> (2020. április 10.)
- Gyarmathy Éva 2012. *Diszlexia a digitális korszakban*. Műszaki Kiadó. Budapest.
- Gyarmathy Éva – Renate Motsching – Ján Struhár – Dominic Hagelkruys 2013. Diszlexiás fiatalok 21. századi lehetőségekkel. In: *Empirikus kutatások a szakmai pedagógus képzésben. Kutatási füzetek 10*. Óbudai Egyetem. Budapest.
- Hódi Ágnes – Adamikné Jászó Anna – Józsa Krisztián – Ostorics László – Zs. Sejtes Györgyi 2015. Az olvasás-szövegértés alkalmazási dimenziójának online diagnosztikus értékelése. In: Csapó Benő — Steklács János — Molnár Gyöngyvér (szerk.) *Az olvasás-szövegértés online*

diagnosztikus értékelésének tartalmi keretei. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet. Budapest. 105–191.

Jakab György 2011. Írás és olvasás a digitális kultúrában. *Új Pedagógiai Szemle* 10: 92–98.

Kannianien, Laura – Kiili, Cartia – Tolvanen, Asko – Aro, Mikko – Leppanen, Paavo H. T. 2019. Literacy skills and online research and comprehension: struggling readers face difficulties online. *Reading and Writing* 32: 2201–2222. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11145-019-09944-9>

Lak Ágnes Rozina – Szepesi Ildikó – Takácsné Kárász Judit – Vadász Csaba 2019. *Országos Kompetenciamérés 2018. Országos Jelentés.* Oktatási Hivatal. Budapest. https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/meresek/orszmer2018/Orszagos_jelentes_2018_.pdf (2020. március 10.)

Leu, Donald J. – Kinzer, Charles K. – Choiro, Julie L. – Cammack, Dana W. 2004. Toward a Theory of New Literacies Emerging from the Internet and Other Information and Communication Technologies. In: Ruddell, R. B. – Unrau, N. (eds.) *Theoretical Models and Processes of Reading. International Reading.* Newark. Fifth Edition. 1568–1611.

Leu, Donald J. – Lankshear, Colin – Knobel, Michele – Coiro, Julie 2008. *Handbook of Research on New Literacies.* Routledge. New York.

Leu, Donald J. – Kinzer, Charles K. – Coiro, Julie – Castek, Jill – Henry, Laurie A. 2013. New Literacies: A Dual-Level Theory of the Changing Nature of Literacy, Instruction, and Assessment. In: Ruddell, R. B. – Unrau, N. (eds.) *Theoretical Models and Processes of Reading. International Reading.* Newark. Sixth Edition. 1150–1181.

Ostorics László – Szalay Balázs – Szepesi Ildikó – Vadász Csaba 2016. *PISA 2015. Összefoglaló Jelentés.* Oktatási Hivatal. Budapest.

PISA 2018. *Összefoglaló Jelentés 2019.* Oktatási Hivatal. Budapest.

Szabó Livia Dóra – Szepesi Ildikó – Takácsné Kárász Judit – Vadász Csaba 2018. *Országos Kompetenciamérés 2017. Országos jelentés.* Oktatási Hivatal. Budapest.

(1) *Országos kompetenciamérés. Feladatok és jellemzők 2011.*

https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/meresek/orszmer2011/okm2011_feladatok_jellemzoik_szovegertes_10.pdf (2021. április 20.)

Mendrey, Zsófia

Measuring reading comprehension of digital and printed texts among high school students

The topic of this paper is measuring high school students' comprehension of printed and digital texts, and comparing the measurement results. The empirical study in the paper is based on two performance tests measuring the comprehension of a printed and a digital text. The tests were completed by 400 students. The study was carried out in 3 schools in the country and 3 schools in the capital. It took gender differences and different performances in thinking operations into account. The research found that students in the survey performed better in the comprehension of the printed text than on the digital comprehension worksheet, and it also turned out that girls performed better in both paper-based and digital comprehension tests than boys. However, the digital education as a result of the COVID-19 may have resulted in a major change in the development of these competencies. This is why it might be worthwhile to expand the research further and examine the changes generated by this forced situation.

Kulcsszók: digitális szöveg, szövegértési teljesítmény, IKT-kompetencia, kognitív műveletek, digitális oktatás

Keywords: digital text, comprehension performance, ICT competence, cognitive operations, digital education

Az írás szerzőjéről

Mendrey Zsófia

gimnáziumi tanár

Pesthidegkúti Waldorf Iskola, Budapest

mendreyzsofi[kukac]gmail.com