

## Laczkó Mária – Kovácsné Nagy Ibolya

### A digitális technika hatása alsó tagozatosok írási, helyesírási és fogalmazási készségére

**A digitális technológia nyelvi készségekre, képességekre gyakorolt hatását magyar anyanyelvű gyermekekkel alig vizsgálták. Az eddigi kutatások elsősorban felső tagozatos vagy idősebb tanulókra összpontosulnak. A jelen munka az általános iskola 4. osztályosai körében elemzi azt, hogy milyen hatással lehet a digitális eszközök korai használata a tanulók nyelvi fejlődésére. A vizsgálatban kézírással és számítógépes írással három azonos típusú feladatot oldottak meg a tanulók. Az eredmények szerint a számítógéppel megoldott feladatokban növekedett a hibák aránya a feladat típusától függetlenül. A legjelentősebb különbséget a kétféle módon írt fogalmazások mutatták. Ez a szövegek terjedelmében kisebb, a fogalmazások minőségét elemző szerkezetek használatában nagyobb mértékű volt. Az eredmények megerősítésére szükség van nagyobb mintán, ám digitális világunkban is hangsúlyozandó a kézírás tanítása.**

#### Bevezetés

Sokan vélekednek úgy, hogy napjaink digitális világában egyre nagyobb a szakadék a digitális technológián szocializálódó gyermekek, fiatalok, valamint az idősebb generáció között. A digitális bennszülöttek és a digitális bevándorlók (Tapscott 2001) közti távolság a digitális eszközök kezelését, valamint az alkalmazás gyakoriságát tekintve is növekedik (Wallis 2006). A mai fiatalok már beleszületnek a digitális világba, és ez átalakítja kompetenciáikat és szokásaikat. Jól mutatja ezt az a 2012-es nemzeti ifjúságkutatási jelentés, amely szerint az internetezés és a számítógépezés (Nagy 2013) a legjellemzőbb szabadidős tevékenységük. Így a digitális nemzedék elsődleges információforrása az internet (Fehér–Hornyák 2010), ám a különböző keresőprogramok mellett a csevegőprogramok, a közösségi oldalak, a videómegosztók alkalmazása, valamint a digitális technológiára épülő egyéb eszközök, például az okostelefonok használata szintén népszerű ennek a korosztálynak a körében. Ezért az internet nemcsak kommunikációs közeget biztosít számukra, de a szórakozás alternatívájaként is megjelenik.

Az infokommunikációs technika széles körű elterjedésével párhuzamosan vetődik fel a gépírás tanításának az elsődlegessége a kézírással szemben (Benes 2013; Berninger 2013). Számos kutató érvel úgy, hogy napjainkban a jó és precíz gépelési készség kialakítása sokkal fontosabb, mint a precíz kézírásé. A technikai fejlődéssel egyidejűleg az is kérdés, hogy vajon fog-e valaki tollal vagy ceruzával írni a jövőben. A kézírás tanításának jövőjével összefüggésben tisztázandó az, hogy vajon a nyomtatott vagy a kézzel írott szöveg tekinthető-e jobb minőségűnek, és az is felvetődik, hogy dőlt vagy nem dőlt betűs legyen a megtanítandó kézírás. Szintén a megválaszolandó kérdések közé tartozik az, hogy vajon a gépírás tanításakor a billentyűzet lenyomása vagy a kézírás oktatásakor a ceruzafogás elsajátíttatása a fontosabb és nehezebb feladat. A sokféle álláspont ellenére az mindenképpen megfogalmazódik,

hogyan az oktatásnak lépést kell tartania a digitális világ kihívásaival, a gépirás oktatásának prioritást kell kapnia, és már az alsó tagozaton is meg kell jelennie.

Ezzel a nézettel szemben a kutatók számos ellenérvet sorakoztatnak fel: a kézirás tanításának fejlesztő hatását a kora gyermekkorhoz, de még a serdülőkorhoz is kapcsolják. Az agykutatások igazolták a kézirás tanulásának a jobb agyfélteke fejlődésére gyakorolt hatását, az alak- és térfelismerő képesség fejlődését (Hámori 2005). Azt is igazolták, hogy a kora gyermekkorban a betűírás segíti a betűfelismerést és így az olvasásértést (Berninger 2012, 2013). Az oktatáskutatók megállapították, hogy ceruzával vagy tollal a betűk leírása több időt igényel, mint a billentyűk lenyomása, és ez a tanulásra gyakorolt jótékony hatásban manifesztálódik (Benes 2013). Tehát a kézirás tanítása fejlettebb olvasást eredményez.

A kézirás előnyét az írásos feladatokban szintén kimutatták: a kézirás automatikussága és gyorsasága ugyanis pozitívan hat a fogalmazási képességre. Mindez a kézirásnak a memóriára gyakorolt serkentő hatásával függ össze, hiszen az írás során a memória folyamatos edzése és a kéz ujjainak mozgása segíti elő azt, hogy a betűk mentális képe a megfelelő betűformában jelenjen meg (Berninger–Amtmann 2004). A kézirás automatizálódásának a fogalmazási képességre gyakorolt pozitív hatását elsősorban alsó tagozatos általános iskolások körében mutatták ki (Berninger et al. 1991), de a fejlesztő hatást a középiskolások esetében is hangsúlyozták, valamint azt is, hogy a kézirás nehézségei az írott nyelvi és a fogalmazási képességet negatívan befolyásolják. A sokféle vizsgálat eredményei közül érdemes Berninger adatait idézni (Berninger 2013), aki egy 2., 4. és 6. osztályosokkal folytatott kísérletben azt találta, hogy a diákok életkortól függetlenül hosszabb fogalmazásokat alkottak, és gyorsabb szóprodukciónak létezésére voltak képesek a kéziráskor, valamint a 4. és a 6. osztályosok kézírással írt mondataiban bonyolultabb szerkezetek is előfordultak. Berninger egy másik kísérletében 4. osztályos olvasási nehézséggel küzdő és tipikus fejlődésű tanulók vettek részt. Ekkor a számítógépen és a kézzel írt feladatokban a legfőbb különbséget az jelentette, hogy a számítógépes feladatok megoldása sokkal több időt vett igénybe mind a két vizsgált csoportban (Berninger 2012).

A digitális technológián alapuló készülékek növekvő használatának a nyelvre gyakorolt hatását a magyar gyermekek esetében is tapasztalhatjuk. A kézzel írás mennyisége csökken, és növekszik a gépirás aránya, mindez már az általános iskolások körében is egyre gyakoribb. Ha a nyelvhasználat felől közelítünk, elmondható, hogy a különböző életkorú tanulók gyakran élnek a digilektus (Veszelszki 2010) sajátosságaival írásos munkáikban, így szimbólumok, betű- és számkombinációk alkalmazásával, rövidítésekkel, és a helyesírási hibáik aránya is növekvőben van (Laczkó 2016; Simon 2014; Veszelszki 2012). Már-már a beszélt nyelvben is gyakoribb e jellegzetes nyelvi produktumok alkalmazása, és gyakorlatilag elmosódik a különbség az írott és a beszélt nyelvváltozat között. Veszelszki Ágnes ezt a gondolatot úgy fogalmazza meg, hogy felnőtt egy generáció, amelyik nem tudja vagy nem szeretné megkülönböztetni egymástól a digitális és a hagyományos írásbeliséget (Veszelszki 2012). Az újfajta beszélt nyelviség következményeként a tinédzserek beszélt nyelvi hibázásai gyakran írott szövegeiket is kísérik (Vallent 2008; Laczkó 2009; Kruzslicz 2013; Simon 2014).

Minthogy a technikai eszközök használata már egyre fiatalabb korban kezdődik, kérdés az, hogy milyen a hatásuk a nyelvi fejlődésre. Ezért a jelen kutatás célja alsó tagozatos tanulók írásbeli teljesítményének az összehasonlító elemzése kézírással és számítógépes írással megoldható feladatokban. Hasonló nemzetközi kutatások főként a számítógépes és a kézzel írt fogalmazások eredményeinek az összevetésére irányulnak. Tizenkét, a fogalmazásokat elemző nemzetközi kutatásban azt találták, hogy négy esetben nem volt különbség a számítógéppel és a kézzel írt munkákban, három esetben a számítógéppel írt fogalmazások mutattak jobb minőséget, öt esetben pedig a kézzel írt munkák (King et al. 2008).

A magyar felső tagozatos és középiskolás gyermekek munkáinak korábbi elemzése alapján (Laczkó–Kovácsné Nagy 2015) feltételeztük, hogy a géppel írt és a kézzel írt feladatokban a feladat megoldására fordított idő a vizsgált 4. osztályos korcsoportban is eltér, továbbá hogy van különbség a kétféle módon megoldott feladatok pontosságában, és a tanulók kreativitása ugyancsak eltérően mutatkozik meg. Vagyis a kézzel írt feladatokban kevesebb hiba fordul elő, mint a számítógéppel írottakban, és a kézzel írt szövegek nemcsak hosszabbak, de gazdagabb a szóanyaguk is, és választékosabb szerkezeteket tartalmaznak.

### **Anyag, módszer, kísérleti személyek**

A hipotézis ellenőrzéséhez a kísérletet 4. osztályos általános iskolásokkal végeztük el. A résztvevők száma 21 fő volt, 12 lány és 9 fiú. Valamennyien ép halló, tipikus nyelvi fejlődésű tanulók.

A diákoknak három feladatot kellett megoldaniuk. Az első feladatban az ábécé betűit kellett leírniuk kézírással, majd körülbelül két hét elteltével ugyanezt a számítógépen is el kellett végezniük. A második feladatban egy-egy mondatot kellett befejezniük, és előbb kézzel, majd később géppel leírniuk. A mondatok az olvasás és az írás szóval kezdődtek. A harmadik feladatban egy fogalmazást kellett írni, szintén először kézzel, majd géppel. A fogalmazás témája az olvasás volt. Az első két feladatban mértük a feladat teljesítésére fordított időt, míg a fogalmazások kézírással és gépirással történő megalkotásához 10-10 perc állt a tanulók rendelkezésére. Valamennyi feladatban gigyűjtöttük a hibákat, és hibaanalízist végeztünk. A fogalmazásokban elemeztük a felhasznált szerkezeteket minőségi szempontból. Ehhez a magyarra adaptált (Gereben–Gósy–Laczkó 1992) KFM-mutatót számoltuk ki. Elemeztük továbbá a fogalmazásokban a mondatok hosszúságát az MLU-szám (Crystal 1998) kiszámításával és a fogalmazásokban használt szavak számának megadásával. A statisztikai vizsgálatokat az SPSS szoftver (13.00 verzió) segítségével végeztük.

## Eredmények

### Az ábécé leírása

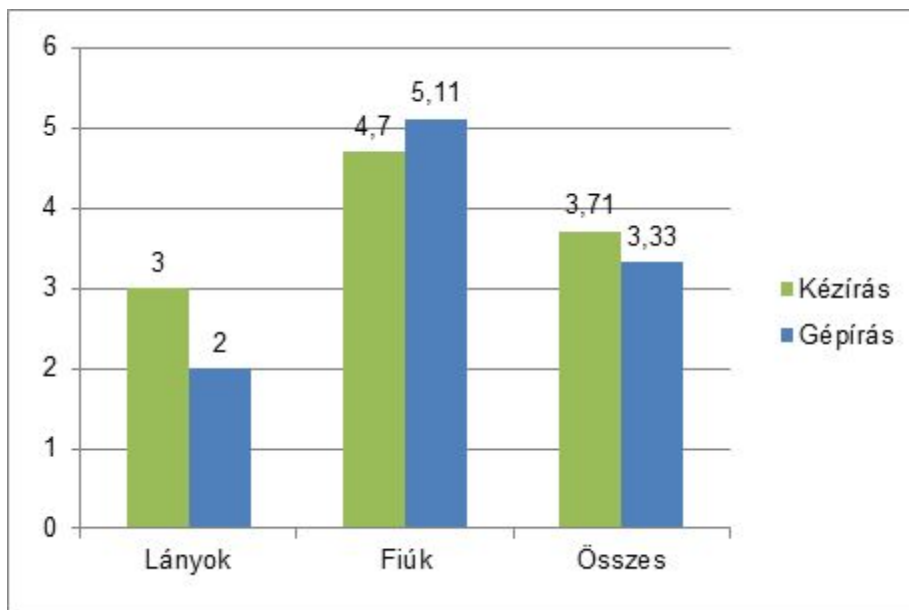
Az ábécé betűinek leírására fordított idő (1. táblázat) összességében nem különbözött a kézíráskor és a gépeléskor, ám a nemek szerinti bontásban látható eltérés. A lányok csoportjában a gépelés átlagosan 25 másodperccel tartott tovább a kézírásra fordított idő mennyiségéhez képest. Ugyanakkor a fiúk megközelítőleg egy perccel kevesebb időt fordítottak az ábécé gépelésére, mint amikor kézzel írták le. A fiúk egyébként az ábécé betűit kézírással és gépelve is jóval hosszabb idő alatt írták le, mint a lányok, és ez az eltérés a kézírásban sokkal kifejezettebb volt. A kétféle módon megoldott feladat időbeli különbségei a nemek között azt sejtetik, hogy a fiúk vagy hamarabb kezdik e technikai eszközök kezelését, köztük a gépelést, vagy többet használják a számítógépet, a mobiltelefont, és ennek eredményeképpen a billentyűk lenyomásában gyakorlottabbak, ügyesebbek lesznek, így gyorsabbak a gépelésben. Kérdés, hogy ez a gyakorlottság miképpen függ össze a pontossággal, valamint a további feladatokban megmutatkozik-e.

1. táblázat

*Az ábécé leírásának ideje (perc:másodperc)*

	Kézírás	Gépirás
Lányok	2:05	2:30
Fiúk	4:08,6	3:02,6
Összes átl.	2:34,2	2:34,2

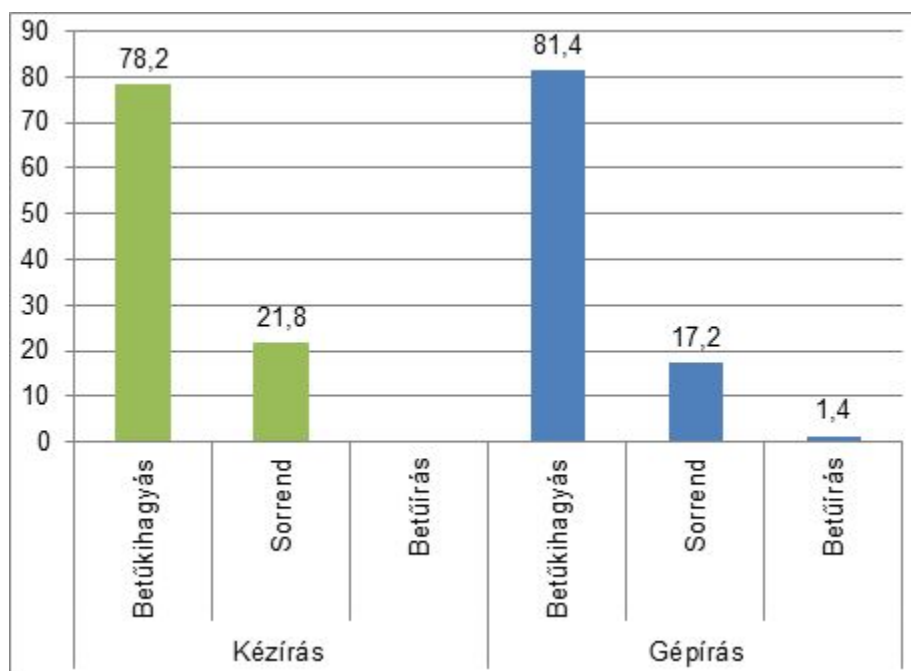
Az egy főre eső hibák aránya összességében (1. ábra) a kézírásban kissé magasabb, ám a nemek szerinti megoszlás ezt szintén árnyalja. A lányok csoportjában a kézíráskor magasabb a hibaarány egy főre vetítve, a fiúknál a gépeléskor. (A statisztikai vizsgálat mind a két csoportban szignifikáns eltérést mutatott a kétféle módon megoldott feladat hibái között [egytényezős ANOVA a lányok csoportjában  $F(11) = 4,352$ ,  $p = 0,044$ , a fiúknál  $F(8) = 12,143$ ,  $p = 0,016$ ]. Az is megállapítható, hogy a fiúk hibáinak aránya a kézírásban és a gépirásban is több, mint a lányoké, de ezt az eltérést a statisztikai próbák nem igazolták. Ha a hibák arányát a feladat végzésére fordított időhöz viszonyítjuk, akkor tendenciaként az állapítható meg, hogy a lányok és a fiúk is akkor hibáztak többször, amikor kevesebb idő alatt végeztek a feladattal, és ez a lányoknál a kézírással, a fiúknál a gépeléssel megoldott feladat volt.



1. ábra

*Az egy főre eső hibák aránya az ábécé leírásakor (db)*

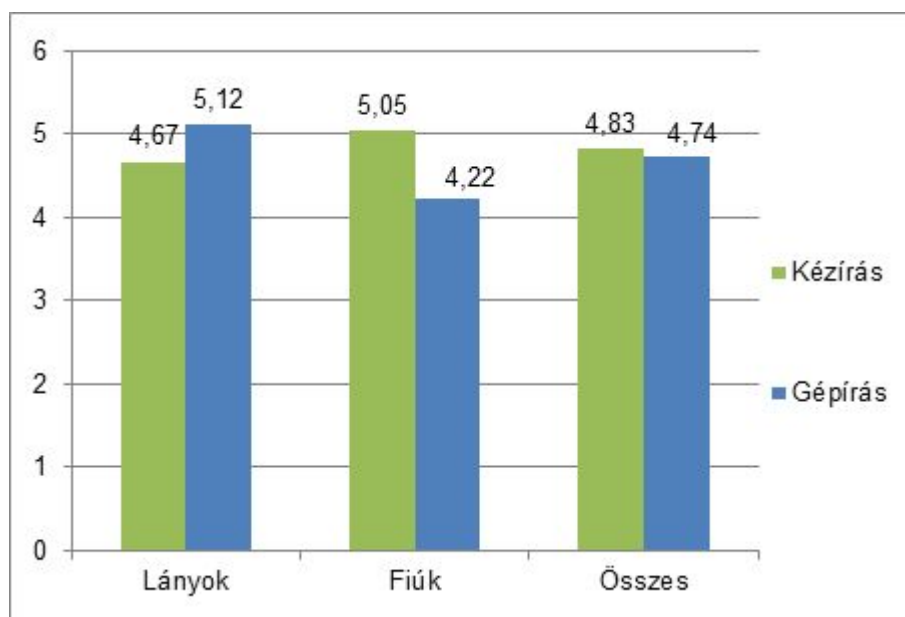
A hibák típusainak eloszlása hasonló a kétféle feladat megoldásakor (2. ábra), ám ha a százalékos értékeket összevetjük, némi eltérés is mutatkozik. A legnagyobb a betűkihagyások aránya a kézírásban és a gépelésben is, noha a gépeléskor magasabb százalékos arányt látunk. A sorrendiséggel kapcsolatos hibák előfordulása viszont a kézírásban magasabb, míg a betűírással kapcsolatos nehézség csak a gépelésben fordult elő. Ez utóbbi a kétjegyű betűk gépelésének a nehézségéből adódott.



2. ábra

*A hibatípusok az ábécé leírásakor (%)*

Ha a hibák tipizálását a nemek szerinti bontásban is megnézzük (3. ábra), azt találjuk, hogy a lányok betűkihagyásai a gépirásban növekednek, a fiúknál viszont ezeknek a típusú hibáknak az eloszlása azonos a kétféle feladatban. A sorrendiséggel összefüggő hibák aránya a lányok csoportjában a gépirással jelentősen csökken, és a csökkenés a fiúk között is megfigyelhető, de nem ekkora mértékben. A betűírással összefüggő hibák viszont kizárólag a fiúkat érintik a gépelésben. A nemek tekintetében a hibaarányok eltérését a kézírásban és a gépirásban az egytényezős ANOVA is igazolta:  $F(5) = 790,975$ ,  $p = 0,027$ .



3. ábra

*A hibatípusok nemenkénti eloszlása az ábécé leírásakor és gépelésekor (db)*

Összességében tehát elmondható, hogy a betűkihagyások emelkedése és a sorrendi hibák számának kismértékű csökkenése a gépírásban a nemek ellentétes hibaarányaival magyarázható. A hibatípusok és az időviszonyok egymáshoz viszonyítása a nemek arányában ezt a megállapítást pontosítja. A fiúk kézíráshoz viszonyított gyorsabb gépelése ugyanis mindössze egy hibatípus csökkenését eredményezi a gépelésben, ám a lányok hosszabb ideig tartó gépelése során szintén ugyanez a hibatípus (sorrendiség) mutatja a csökkenést. A gépelésre fordított rövidebb idő alatt elkövetett leggyakoribb betűkihagyásoknak a változatlan aránya valójában azt sejteti, hogy a fiúk esetleges technikai ügyessége, gyakorlottsága a pontosságban alig mutatkozik. A pontosságban a lányokhoz képest mégis az ő javukra billen a mérleg, hiszen a lányok pontatlan gépelése több időt is vett igénybe.

### **A mondatok befejezése**

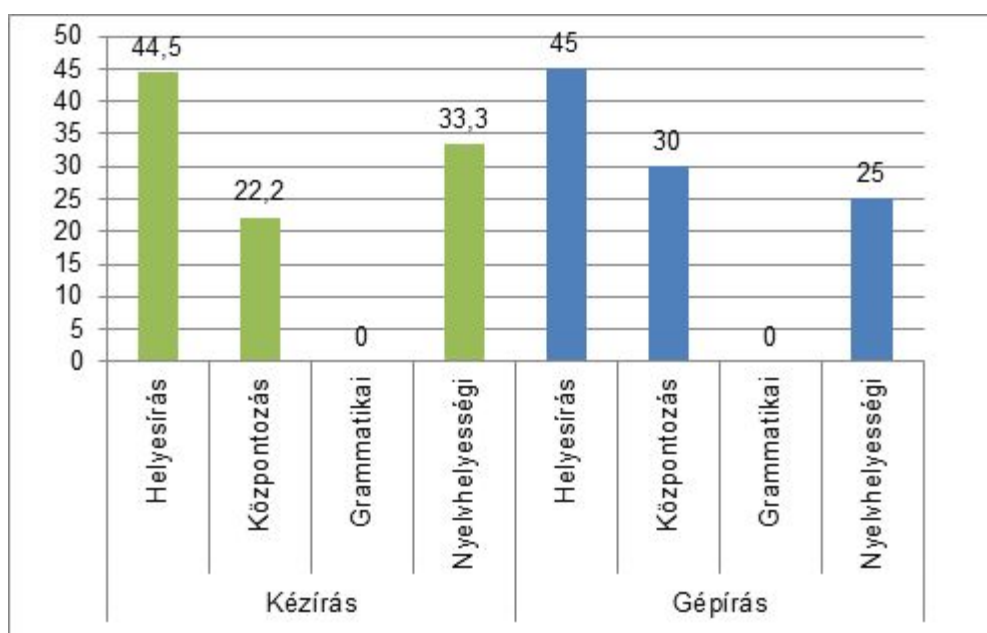
A mondatok befejezésére kapott időviszonyok az ábécé leírásával összefüggő feladattól eltérően a kézírásban mutattak átlagosan kisebb értéket (2. táblázat). Ez azt jelenti, hogy a vizsgálatban részt vevő diákoknak a két mondat befejezése a gépeléskor átlagosan majdnem 80 másodperccel tartott tovább. A tendencia a nemek szerinti bontásban is megfigyelhető, hiszen a lányok és a fiúk csoportjában is a gépelésre fordított idő volt a több, a lányoknál 25 másodperc, a fiúknál több mint fél perc a különbség. Ezek az adatok látszólag ellentmondanak az ábécé leírása és gépelése kapcsán kapott időviszonyokkal összefüggő feltételezésünknek. Ebben a feladatban egy-egy szóval megkezdett mondatot kellett tetszőlegesen befejezni, ami nemcsak kreativitást igényel, hanem szintaktikai-morfológiai szabályokon alapuló szerkesztést is. Így az adatok nem zárják ki a fiúk technikai ügyességét, ám ezúttal is a mondatok hosszúságával, valamint a feladat pontosságára kapott eredményekkel együtt érdemes értékelni a feladat megoldására fordított időt.

2. táblázat

A mondatbefejezési feladat ideje (perc:másodperc)

	Kézírás	Gépirás
Lányok	1:00	1:25
Fiúk	1:07	1:33,7
Összes átl.	1:02,9	2:20

A kézzel és a géppel befejezett mondatok hosszúsága az átlagos szószám alapján (4. ábra) nem különbözött jelentős mértékben, noha a kézzel írt mondatok egy nagyon kicsivel hosszabbnak bizonyultak. A nemek szerinti megoszlás ezt oly módon befolyásolja, hogy a lányoknál a gépelt, a fiúknál pedig a kézzel írt mondatok a hosszabbak, bár a statisztikai elemzés nem mutatott szignifikáns eltérést.



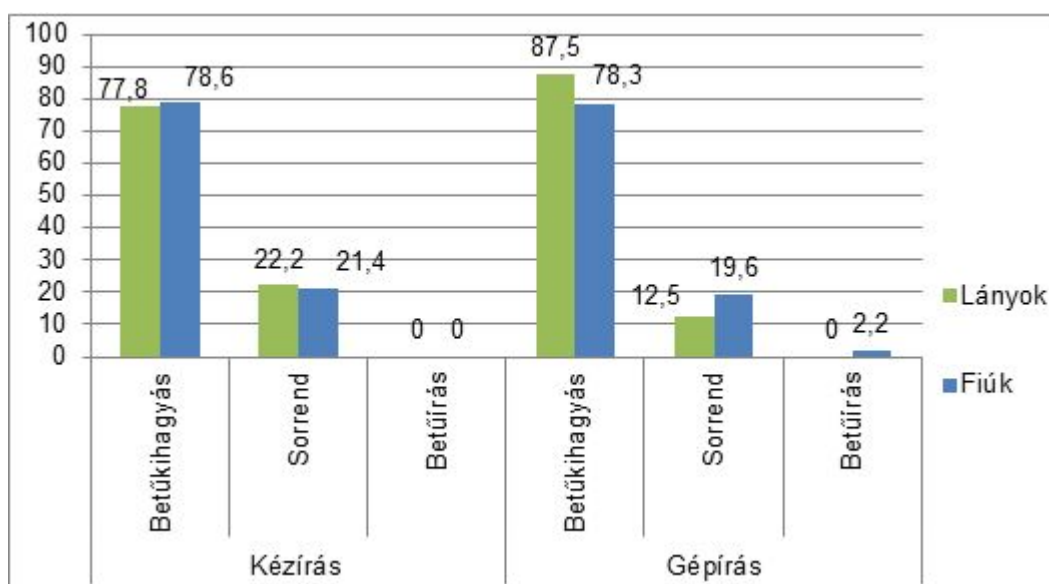
4. ábra

A mondatok átlagos hosszúsága (szó/mondat)

Ha a gépelésre fordított idővel vetjük össze az értékeket, akkor úgy tűnik, hogy a lányok a gépelésben megnövekedett idővel arányosan hosszabb mondatokat hoztak létre, a fiúk viszont a gépeléshez szükséges hosszabb idő alatt rövidebb mondatokat. Ez azt sejteti, hogy náluk a gépeléshez szükséges hosszabb idő inkább a mondatok szerkesztési folyamatához, mint a technikai kivitelezéshez szükséges.

A mondatokban elkövetett hibák (5. ábra) eloszlása azt mutatta, hogy a helyesírási hibák arányában nincs szignifikáns eltérés a kétféle módon befejezett mondatokban. A nyelvhelyességi hibák aránya a kézzel írt, míg a központozási hibáké a géppel írt mondatokban volt több.



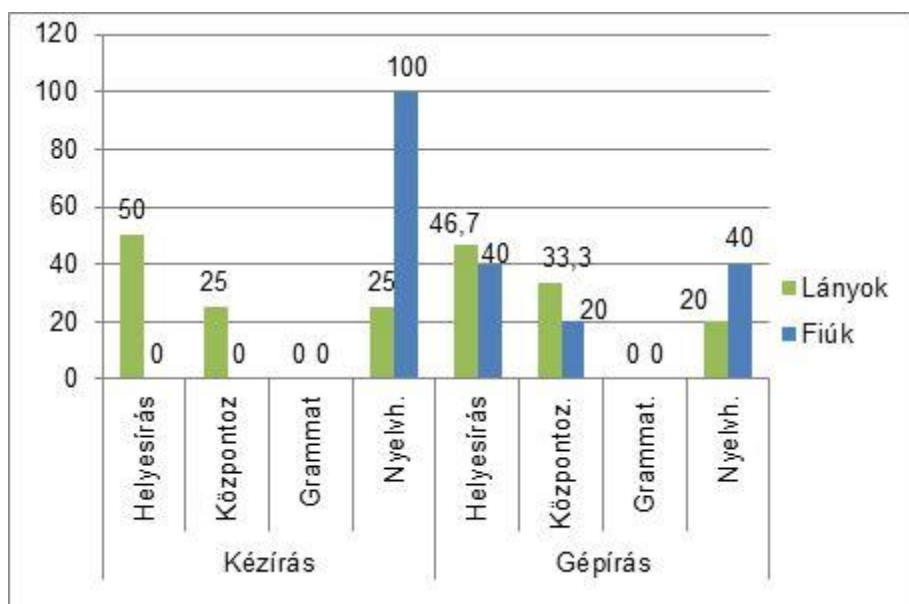


5. ábra

*A hibatípusok megoszlása a kézzel és a géppel írt mondatokban (%)*

Bár az adatok csak tendenciának tekinthetők, hiszen a statisztikai próba (párosított *t*-próba) ezúttal sem mutatott szignifikáns eltérést, a központozás hibáinak nagyobb mértékű növekedése mégis hangsúlyozandó. Különösen akkor, ha tekintetbe vesszük azt is, hogy a korábbi, 7. és 10. osztályosokkal végzett vizsgálatban életkortól függetlenül jelentős növekedés volt tapasztalható a központozási hibákban (Laczkó–Kovácsné Nagy 2015). A jelen vizsgálatban grammatikai tévesztést sem a kézírásban, sem a gépeléskor nem tapasztaltunk.

Ezt a hibaeloszlást a nemek szerinti megoszlás (6. ábra) némiképp módosítja. A kézírásban ugyanis helyesírási hiba csak a lányoknál fordult elő, a gépírásban azonban mindkét nem esetén. A nyelvhelyességi hiba a kézírásban rendkívül magas arányú a fiúknál, gyakorlatilag minden fiúra jellemző. A gépeléskor az összesített adatok alapján mutatkozó csökkenés így elsősorban a fiúk csoportjában megfigyelhető jelentős csökkenésnek tulajdonítható, így a lányoknál jóval kisebb a csökkenés mértéke. A központozási hiba a kézírásban szintén csak a lányoknál található, míg a gépírásban a lányok és a fiúk csoportjában is, és a lányoknál is növekvő a tendencia, ám a növekedés a fiúknál még nagyobb mértékű. Bár az egytényezős ANOVA alapján az eltérések statisztikailag nem mondhatók szignifikánsnak [ $F(7) = 1,236$ ,  $p = 0,407$ ], a jelen vizsgálat adatai mégis azt a tendenciát valószínűsítik, hogy a gépeléskor az alsó tagozatosoknál nemtől függetlenül is nyomon követhetők a központozási hibák. Ha a feladat elvégzésére fordított idő mennyiségét és a hibaarányokat összevetjük, ez a megállapítás szintén igazolódik, hiszen a lányok és a fiúk hosszabb gépelési ideje a központozás hibáinak emelkedésével is jár mind a két nem esetén, és a fiúknál még a helyesírási hibák is jelentős növekedést mutatnak.

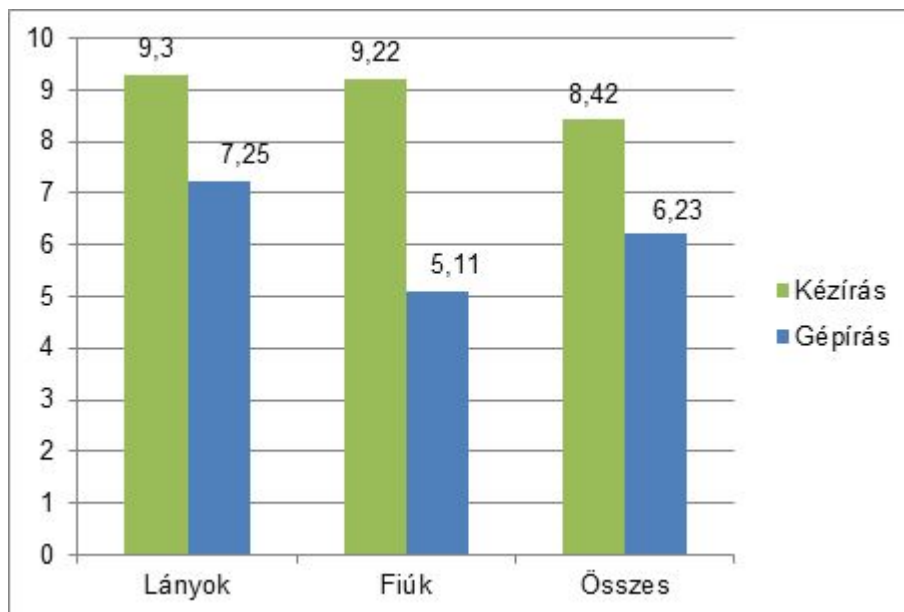


6. ábra

A hibatispusok megoszlása a nemek arányában (%)

#### A fogalmazás megalkotásával összefüggő feladat

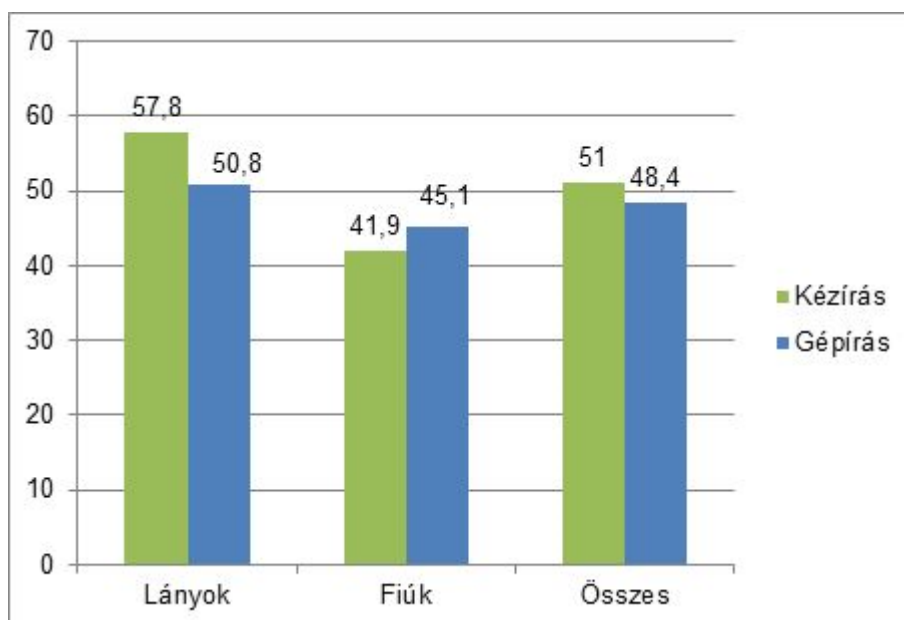
A fogalmazások átlagos hosszát a mondatok és a szószám alapján egyaránt kiszámoltuk. Az adott időegység (10 perc) alatt a kézzel írt fogalmazásokban (7. ábra) átlagosan kettővel több a mondatok száma, mint az ugyanennyi idő alatt géppel írt munkákban. A mondatok száma alapján a különbség a nemek szerinti bontásban is követhető. Az eltérés a fiúk csoportjában jobban megmutatkozik, hiszen náluk a kézzel írt fogalmazásokban átlagosan 4 mondat van több, mint a géppel írt szövegekben, míg a lányok csoportjában az eltérés szintén átlagosan 2 mondat a kézzel írt szövegek javára. [A párosított *t*-próba alapján az eltérés statisztikailag szignifikáns  $t(2) = 4,188$ ;  $p = 0,053$ .]



7. ábra

*A fogalmazások átlagos mondatszama (darab/fő)*

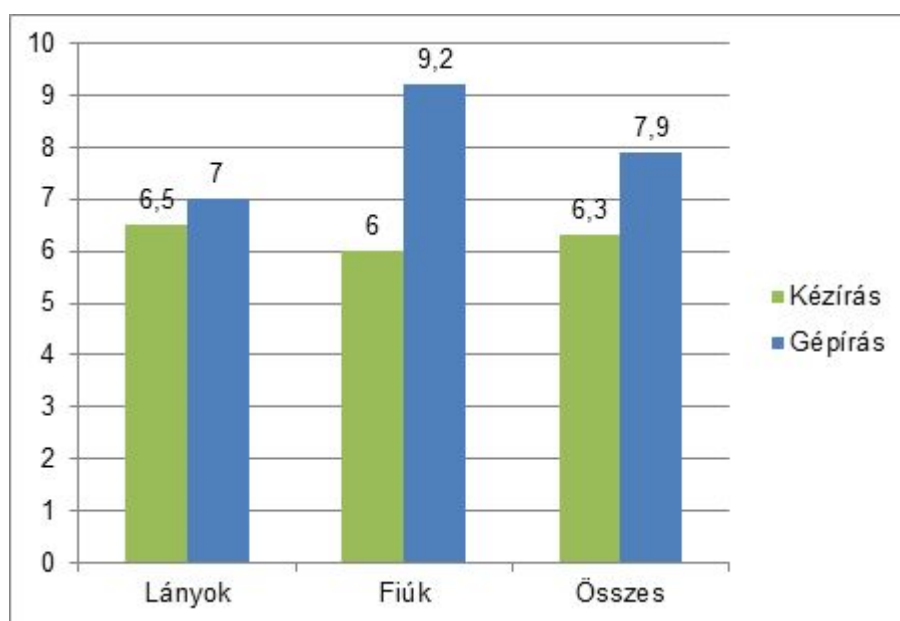
Ha a fogalmazások hosszát a szószám alapján adjuk meg (8. ábra), akkor is a kézírás javára billen a mérleg, bár a különbség a kétféle módon írt fogalmazások szószámában nem jelentős. [A párosított  $t$ -próba ezúttal:  $t(2) = 0,722$ ;  $p = 0,545$ .]



8. ábra

*A szavak száma átlagosan a kézzel és a géppel írt fogalmazásokban*

A nemek szerinti bontás ezt a képet oly módon árnyalja, hogy a lányok kézzel írt fogalmazásaiban átlagosan mintegy 7 szóval van több, mint a gépelt szövegben. A fiúknál azonban ellenkezőjére fordul a tendencia, a kézzel írt munkáik szószáma a kisebb, ám a különbség átlagosan csak kb. 3 szó. A fogalmazásokban a mondatok átlagos hossza (MLU-szám) ennek megfelelően a kézzel írt szövegekben kissé rövidebb, mint a gépelt szövegekben (9. ábra), a különbség megközelítően 1,5 szó a gépelés javára. Az eltérés a nemek szerinti bontásban szintén követhető. A lányok csoportjában azonban a különbség elhanyagolható, hiszen az átlagértéket tekintve fél szó. Ugyanakkor a fiúk csoportjában a gépeléskor a mondatok átlagosan 3 szóval hosszabbak, mint a kézzel írt szövegekben. Az adatok alapján tehát megállapítható az, hogy az adott időegység alatt a lányok bár több mondatból álló szövegeket alkotnak a kézírással, mint gépelve, a mondataik hossza szinte egyezik a kétféle módon írt fogalmazásokban. A fiúk kézzel írt fogalmazásai azonban több mondatból, de kevesebb szóból állnak, mint a gépelt fogalmazásaik, amelyek kevesebb, de hosszabb mondatot tartalmaznak. A fiúknál feltételezett technikai gyakorlottság, ügyesség így az adott időegység alatt hosszabb mondatos szövegben is követhető. Kérdés az, hogy mindezekkel milyen összefüggést mutat a mondatokban előforduló szerkezetek milyensége, valamint a hibázások aránya.



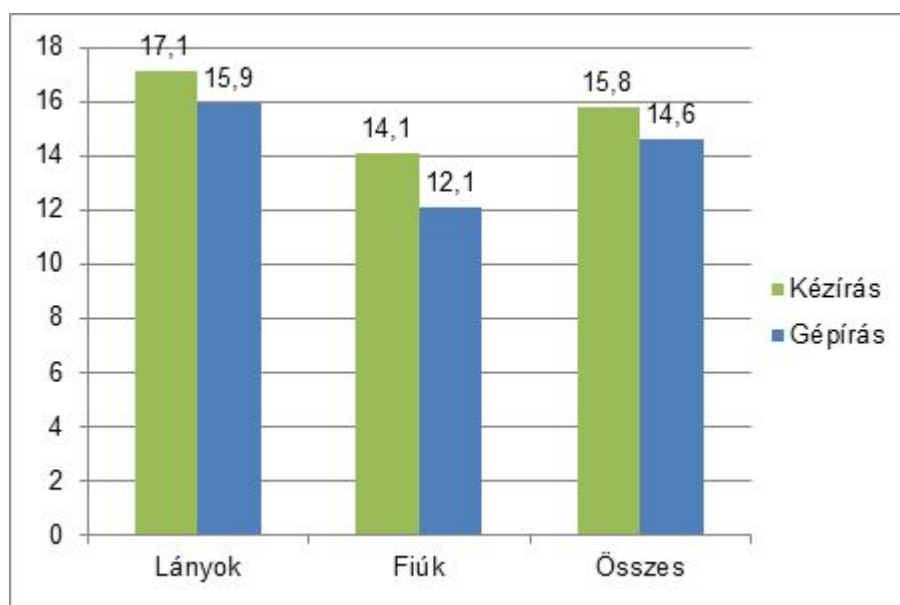
9. ábra

*A mondatok átlagos hossza a fogalmazásokban (MLU-szám, szó/mondat)*

A mondatok komplexitását a KFM-mutató (Gerebenné et al. 1992) alapján számítottuk ki. Beaugrande interaktív fogalmazás modelljében (1984) szoros kapcsolat található a beszéd és az írás között, így a beszéd és az írott szöveg megtervezése között is vannak hasonlóságok. Elfogadva a modell alap gondolatát, feltételezésünk szerint a közlésegyeségek fejlődési mutatója reális képet adhat a fogalmazások minőségéről. Mivel a KFM-mutató kiszámításakor tekintetbe vesszük a szavakat, a szerkezeteket, a szöveg grammatikailag helyes mondatait, továbbá a szófajtnai kategóriákat, a ragozást, így a mutató nagyobb számértéke azt jelölheti, hogy a fogalmazásokban többféle alá- és

mellérendelt mondat, szerkezet fordulhat elő, és több olyan szófaj és ragozási forma lehet, amely az anyanyelv-elsajátítás folyamatában később jelenik meg, így nagyobb pontértéket kap a mutató kiszámításakor. A mutató számértékének növekedése tehát komplexebb szerkesztésű, magasabb minőségű fogalmazásokat jelenthet.

A vizsgálatban a kézzel írt fogalmazásokban volt a KFM-mutató kissé nagyobb (10. ábra). A nemek szerinti bontásban szintén ez a tendencia látszódik, és ezúttal a kétféle módon írt fogalmazások KFM-mutatója a fiúk csoportjában nagyobb eltérést mutat a géppel írt fogalmazásokra számított KFM-értékhez képest. Az eltérések leíró statisztikai értelemben szignifikáns különbségek [párosított t-próba:  $t(2) = 4,600$ ;  $p = 0,044$ ]. Így az adatok azt valószínűsítik, hogy bár a fiúk mondatai hosszabbak a gépeléskor, de a gépelt szövegek kevésbé komplex mondatokat és szerkezeteket tartalmaznak, mint a kézzel írt rövidebb mondataikból álló fogalmazásaik. A lányoknál pedig a kézzel és a géppel írt munkák mondatai közel azonos hosszúságúak, de a kézzel írt fogalmazások szintaktikailag és szemantikailag is összetettebbek, jobb minőségűek. Egy másik, 5. és 7. osztályosokkal végzett vizsgálatban, ahol a kézzel és a géppel írt fogalmazásokra a diákok 20 percet kaptak, a fiatalabb korcsoportban szintén egyértelműen igazolható volt a kézzel írt szövegek jobb minősége (Laczkó–Süveggyártó 2016). Egy korábbi, 7. és 10. osztályosokkal végzett vizsgálatban pedig a 10. osztályosoknál szintén a kézírással alkotott fogalmazásokban volt magasabb a KFM-mutató, a 7. osztályban viszont nem volt különbség a kétféle módon írt munkákban (Laczkó 2015).

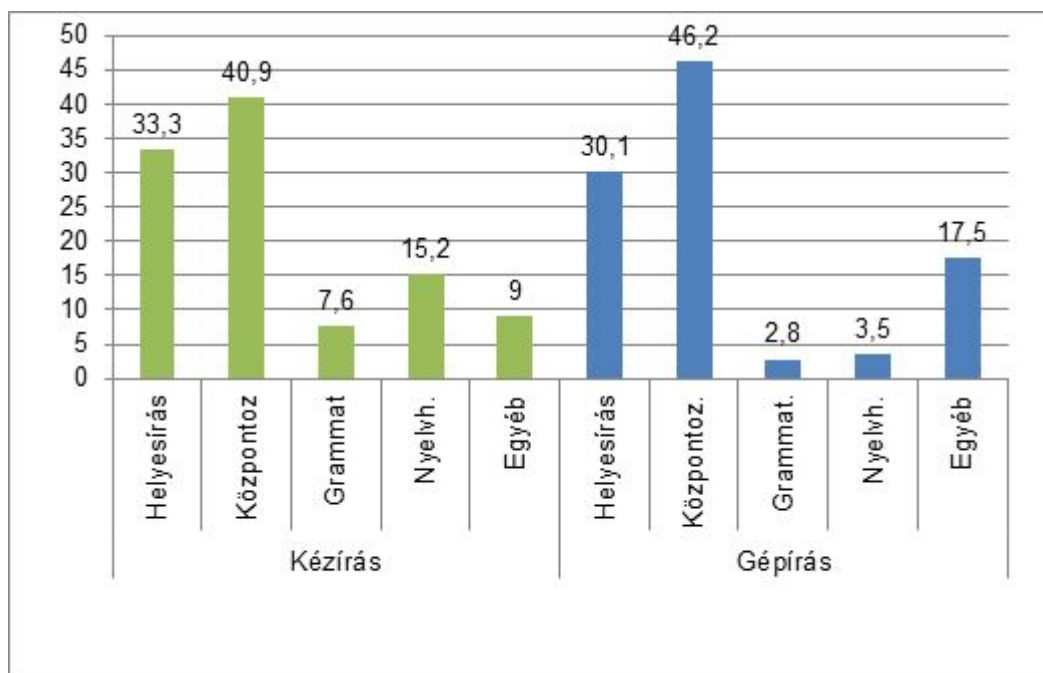


10. ábra

*A szerkezetek KFM-mutatója a fogalmazásokban*

A kétféle módon írt fogalmazásokban valamennyi hibatípus (11. ábra) a gépirásban csökkenést mutat, bár a mértéke típusonként eltér. A legnagyobb mértékben a nyelvhelyességi hibák aránya csökkent, jelentősebb a grammatikai hibák csökkenésének a mértéke, és a legkisebb mértékben a helyesírási hibák csökkentek. Ugyanakkor a központoszási hibák száma a gépirásban emelkedést mutat csakúgy,

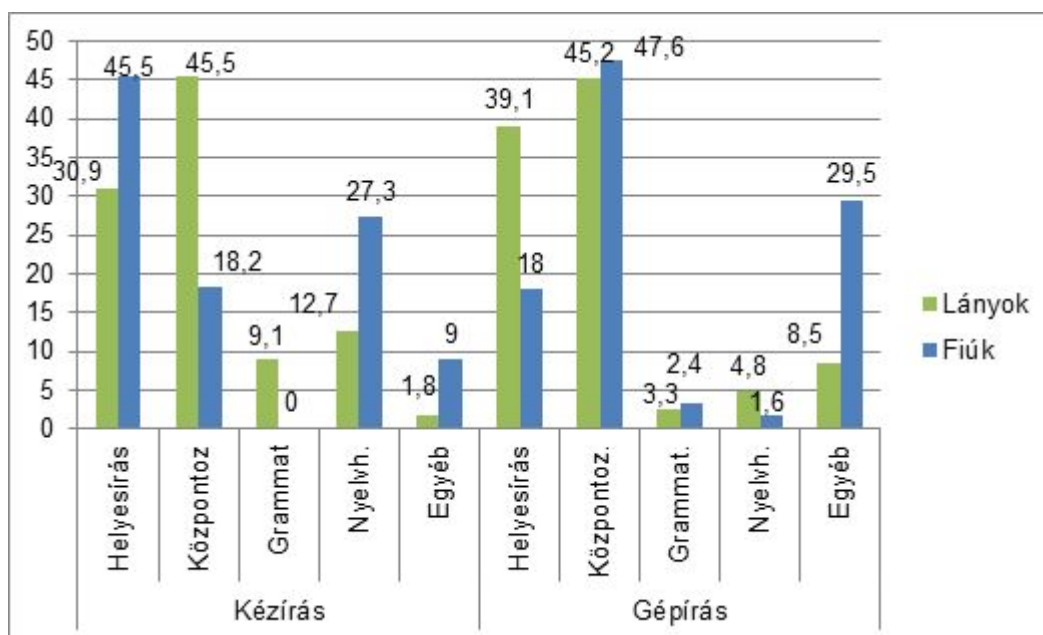
mint az egyéb hibáké. Ez utóbbi kategórián betűírási, betűtévészteszi hibákat értünk. A talált hibaeloszlás a statisztikai vizsgálattal [párosított  $t$ -próba:  $t(4) = 0,325$ ;  $p = 0,761$ ] nem mondható szignifikáns különbségnek, de az a tendencia, hogy a központosítás hibái a gépelt fogalmazásokban is növekedtek, igazolódt. Így a jelen vizsgálatban az mindenképpen hangsúlyozandó, hogy a gépelés negatív hatása a központosítási hibák mérhetőségében egyértelműen igazolható. Ezt támasztja alá a hibatípusok nemenkénti megoszlása (12. ábra) is.



11. ábra

*A hibatípusok megoszlása a fogalmazásokban (%)*

A gépírásban a csökkenő számú hibatípusok között a helyesírási hibák mértéke volt a legkisebb, ez a nemek arányában azonban ellentétesen alakul. A kézíráshoz képest a gépírásban a lányoknál növekedés, míg a fiúknál jelentősebb csökkenés figyelhető meg. A grammatikai hibák számának a csökkenése abból adódik, hogy a kézírásban csak a lányoknál fordul elő, és náluk a gépelésben jelentős a csökkenés, ám a fiúknál a kézíráshoz képest kisebb a növekedés.



12. ábra

*A hibatípusok megoszlása a fogalmazásokban a nemek arányában (%)*

A nyelvhelyességi hibák arányának jelentős csökkenése viszont a mindkét nemnél tapasztalható nagyobb mértékű csökkenésből következik. A lányoknál a kézírásban talált arányhoz viszonyítva az egyharmadára, a fiúknál a nyolcadára csökkent. A gépírásban növekedést mutató központoszási hibák pedig elsősorban a fiúk között megfigyelhető hibanövekedésből erednek. A kézírásban és a gépírásban ugyanis a lányok csoportjában nincs változás, míg a fiúknál a kézírásban talált hibaarány a gépírásban a két és félszeresére nő. S bár az adatok statisztikai próbákkal nem mondhatók szignifikánsnak, azt egyértelműen megerősítik, hogy a számítógép használatával a központoszás hibái empirikus adatokkal alátámasztott hibatípusként jelennek meg a tanulók fogalmazásaiban.

### Összegzés, következtetések

Jelen munka célja az volt, hogy empirikus adatok alapján adjon választ arra a kérdésre, hogy a kézzel és a számítógéppel megoldott azonos típusú feladatok pontossága, időviszonyai miképpen alakulnak alsó tagozatosok körében, és hogyan alkotnak írásbeli szöveget az e korúak kézírással és a számítógépen. Kiindulópontunk a korábbi hasonló, de idősebb életkorú felső tagozatos és középiskolás diákokkal végzett vizsgálatok eredményei voltak. Ennek alapján feltételeztük, hogy az internetes eszközök elterjedése miatt az alsó tagozatosok is egyre többet használhatják ezeket, és így az idősebb tanulókkal folytatott vizsgálat eredményei náluk is kimutathatók. Feltételeztük tehát, hogy a számítógépes feladatokra fordított idő mennyisége növekszik, de a feladatok pontossága csökkenő tendenciát mutat. Azt is feltételeztük, hogy az alsó tagozatosok kézzel írt fogalmazásai hosszabbak és koherensebbek, valamint komplexebb szövegeknek tekinthetők, mint a géppel írtak.

Eredményeink azt mutatták, hogy a kézzel és a számítógéppel megoldott feladatokban a feladatok megoldására fordított időben és a pontosságban egyaránt van különbség. A feladatok megoldására fordított idő a számítógépes megoldásokban többnyire növekedett, a nemektől függetlenül, leszámítva az ábécé gépelését, amely a fiúknak rövidebb időbe telt. Egyértelműen kimutatható volt azonban a gépelésnek a feladatok pontosságára való negatív hatása, amely minden feladattípusban követhető volt. A mondat- és a szövegalkotási feladatokban – hasonlóan a korábbi vizsgálatok eredményeihez – ismét a központozási hibák emelkedése volt a leginkább tetten érhető. A kézírás és a számítógépes írás között a legjelentősebb különbség a fogalmazásokban volt. A kézzel írt fogalmazások ugyan több mondatból álltak, mint a géppel alkotott szövegek, ám a szószám és a mondatok hossza alapján a lányoknál a kétféle módon írt fogalmazások mondatainak hossza mégsem tért el, szemben a fiúkkal, akiknek a kézzel írt fogalmazásaiban rövidebbek a mondatok, a gépelt szövegeik pedig kevesebb, de hosszabb mondatokból álltak. A mondatok hosszától függetlenül azonban mind a lányok, mind a fiúk csoportjában a kézzel írt szövegek KFM-mutatója volt magasabb, vagyis a kézírással írt fogalmazások változatosabb szerkezeteket tartalmaztak, grammatikailag, szintaktikailag komplexebbek és jobb szintűek voltak. A fogalmazások minőségének további és nagyobb mintán történő elemzése adhat egyértelmű választ arra, hogy a kétféle szövegalkotási mód milyen további különbségekben realizálódik. A kísérlet eredményei a sokféle következtetés közül arra hívják fel a figyelmet, hogy a digitális technika világában is van létjogosultsága a kézírás tanításának és a kézírással alkotott szövegek létrehozásának. A fogalmazás tanítása és gyakoroltatása napjainkban is időszerű pedagógiai feladat.

### Irodalom

- Beaugrande, Robert de 1984. *Text Production: Toward a Science of Text Production*. Ablex. Norwood.
- Benes Andrea 2013. Írni vagy nem írni. *Mindennapi Pszichológia* 32–33.
- Berninger, Virginia W. 2012. Strengthening the Mind's Eye: The Case for Continued Handwriting Instruction. *The 21st Century, Principal* 28–31.
- Berninger, Virginia W. 2013. Educating Students in the Computer Age to be Multilingual by Hand. National Association of State Boards of Education) Commentaries. 19/1.
- Berninger, Virginia W. – Mizokawa, Donald T. – Bragg, Russel 1991. Theory-based diagnosis and remediation of writing disabilities. *Journal of Educational Psychology* 29: 57–59.
- Berninger, Virginia W. – Amtmann, Dagmar 2004. Preventing written expression disabilities through early and continuing assessment and intervention for handwriting and/or spelling problems: research into practice. In: Swanson, H. Lee – Harris, Karen – Graham, Steve (eds.) *Handbook of research on learning disabilities*. Guilford Press. New York. 345–363.
- Crystal, David 1998. *A nyelv enciklopédiája*. Osiris Kiadó. Budapest.
- Fehér Péter – Hornyák Judit 2010. *Netgeneráció 6. Műveltség az online generáció körében*. [http://techline.hu/it/2010/8/5/20100804\\_netgeneracio\\_6](http://techline.hu/it/2010/8/5/20100804_netgeneracio_6) (2017. január 10.)



- Gerebenné Várbiro Katalin – Gósy Mária – Laczkó Mária 1992. *Spontán beszéd-megnyilvánulások szintaktikai elemzése DSS technika elemzésével*. Kézirat.
- Hámori József 2005. *Az emberi agy asszimetriái*. Dialóg Kiadó. Budapest–Pécs.
- King, F. Joe – Rohani, Faranek – Sanfilippo, Carol – White, Natalee 2008. Effects of Handwritten versus Computer-written Modes of Communication on the Quality of Students Essays. CALA Report. [www.cala.fsu.edu](http://www.cala.fsu.edu) (2017. január 10.)
- Kruzslicz Tamás 2013. A digitális kommunikáció hatása a középiskolások nyelvhasználatára. *Irodalomismeret 2*. <http://www.irodalomismeret.hu/archivum/185-20132> (2017. január 10.)
- Laczkó, Mária 2009. The consequences of various types of mistakes in children's writing. In: Lengyel Zsolt – Navracsics Judit (szerk.) *Tanulmányok a mentális lexikonról. Segédkönyvek a nyelvészet tanulmányozásához*. Tinta Könyvkiadó. Budapest. 181–202.
- Laczkó, Mária 2015. The influences of digital appliances on children's writing, orthography and composition. In: *22nd Conference on Learning: What counts as Learning? Big Data, Little D, Evidence and Assessment*. Universidad San Pablo CEU. Madrid.
- Laczkó Mária 2016. Középiskolai tanulók nyelvhasználata jegyzeteik tükrében. In: Balázs Géza – Veszelszki Ágnes (szerk.): *Generációk nyelve*. Tanulmánykötet. ELTE BTK Mai Magyar Nyelvi Tanszék. 177–189.
- Laczkó Mária – Kovácsné Nagy Ibolya 2015. Hogyan hat a számítógép a digitális nemzedék írására, helyesírására? *Alkalmazott Nyelvtudomány XV/1–2*: 45–57.
- Laczkó Mária – Süveggyártó Tiborné 2016. Általános iskolások fogalmazási készsége kézzel és géppel írt szövegekben. Megjelenés alatt a *Tudós tanárok – tanár tudósok* konferenciakötetében.
- Nagy Ádám 2013. Szabadidős tervek és tevékenységek. In: Székely Levente (szerk.) *Magyar Ifjúság 2012*. Tanulmánykötet. 211–228.
- Simon Viktória 2014. Modern kódkeveredés: az internetes nyelvhasználat hatásai fiatalok írásbeli fogalmazásaiban. *Anyanyelv-pedagógia* 1. <http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=497> (2017. január 10.)
- Tapscott, Don 2001. *Digitális gyermekkor. Az internetgeneráció felemelkedése*. Kossuth Kiadó. Budapest.
- Vallent Brigitta 2008. Beszélt nyelvi hatások a középiskolások fogalmazásaiban. *Magyar Nyelvőr* 189–205.
- Veszelszki Ágnes 2010. Digilektus a lektusok rendszerében. In: Illés-Molnár Márta – Kaló Zsuzsa – Klein Laura – Parapatics Andrea (szerk.) *Félúton 5. Az ELTE BTK Nyelvtudományi Doktori Iskolájának konferenciája*. ELTE BTK Nyelvtudományi Doktori Iskola. Budapest. 199–215.
- Veszelszki Ágnes 2012. Új írásjelek digitális és kézzel írt szövegekben. *Anyanyelv-pedagógia* 4. <http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=418> (2017. január 10.)
- Wallis, Claudia 2006. GenM: The Multitasking Generation. *Time Magazine*. <http://content.time.com/time/magazine/article/0,9171,1174696,00.html> (2017. január 10.)

Laczkó, Mária – Kovácsné Nagy, Ibolya

The effect of digital technology on the writing, spelling and text composition competences of pupils in lower grades

There has been little research conducted on the effect of digital technology on language competences among Hungarian children. Research so far has mainly focused on pupils in higher grades or older students. The present work analyses what effects the early use of digital devices may have on the students' language development among pupils in grade four. Students did three exercises of the same type in handwriting and typing. Results show that error rates increased in the exercises solved by typing irrelevant of the exercise type. The main differences were found between the handwritten and typed compositions. The difference was smaller in text length and larger in the use of structures analysing the quality of compositions. To confirm the results, there is a need to replicate the test on a larger sample. Nevertheless, it is clear that the teaching of handwriting is important also in our digital world.

---

**Kulcsszók:** kézírás, gépírás, pontosság, fogalmazás minősége, szerkezetek

**Keywords:** hand writing, typewriting, accuracy, quality of composition, structures

---

#### Az írás szerzőiről

*Laczkó Mária*

egyetemi docens  
Kaposvári Egyetem  
Pedagógiai Kar  
Gyógypedagógiai Intézet, Kaposvár

mlaczko[kukac]freemail.hu

*Kovácsné Nagy Ibolya*

óraadó, mesteroktató  
Kaposvári Egyetem  
Pedagógiai Kar  
Gyógypedagógiai Intézet, Kaposvár

ibilas[kukac]t-online.hu