

# Ép halló és nem ép halló gyermekek spontán beszédének jellemzői

Horváth Viktória – Beke András

## 1. Bevezetés

A hallás folyamata során hallószervünk környezetünk hangingereket érzékeli, felerősíti és továbbítja az agyi hallókéregbe, ahol a végső feldolgozás megtörténik. A hang a levegőben mechanikus rezgésekként továbbítódik, amely a fület elérve a hallójáraton át a dobhártyán, majd a hallócsontokon keresztül a belsőfülbe jut. Itt a Corti-szerv szőrsejtjei a mechanikus rezgést elektromos impulzusokká alakítják át, amit a hallóideg a kérgi központba vezet (Fent 2007). A szőrsejtektől a hallókéreg felé induló idegrostok többszöri átkapcsolódás és kereszteződés után jutnak az elsődleges kérgi hallómezőbe (ún. felszálló hallópálya), ahol az ingerületvezetés mellett megkezdődik a hangingerek feldolgozása is. A felszálló hallópálya mellett az agykéregből, illetőleg bizonyos agytörzsi magvakból a belsőfül szőrsejtjei felé a leszálló hallópálya szállít ingerületet; és ez visszahat a fül működésére.

Ha a hallási teljesítmény rosszabb az adott életkorban elvárt szintnél, különböző típusú nagyothallásról beszélünk. A halláskárosodás lehet veleszületett vagy szerzett zavar. A vezetékes halláscsökkenés oka a hallójárat, a közép- és belsőfül területén jelentkezik (például fülzsír dugó, zajártalom); az idegi károsodás kiváltó oka lehet például jóindulatú daganat vagy a központi idegrendszer károsodásai (Kiefer 1998). A két típus együttesen is előfordulhat.

A klinikai hallásvizsgálat során különböző frekvenciájú szinuszhangokat juttatnak fülhallgatón keresztül felváltva a két fülbe. A vizsgált személynek jeleznie kell, amikor leghalkabban érzékeli a hangot egy adott frekvencián. Így határozható meg a hallásküszöb, ami jellemzi a gyermek vagy a felnőtt hallásállapotát. Ép hallás esetén a légvezetékes küszöb 250 és 8000 Hz közötti tartományban 0 és 10 dB között húzódik.

A nagyothallásnak különböző fokozatai vannak (a 30 dB-t meghaladó küszöbgörbe esetén már nagyothallásról beszélünk). Ha a küszöbgörbe 41 és 55 dB között húzódik, akkor enyhe hallásvesztésről van szó; ilyenkor az enyhe fokban nagyothalló közelről még érti a társalgó beszédet, de szüksége lehet a szájról olvasásra; a szókinccs beszűkülhet, és felléphetnek beszédhibák is. Az 56 és 70 dB közötti küszöbgörbe közepes hallásvesztéséget jelent, ekkor a beteg számára csak a hangos társalgás érthető, a csoportos beszélgetés pedig erősen nehezített. A

hallásukban sérültek beszédérthetősége gyengébb (különösen az ilyen beszédhez nem szokott hallgatók számára); mind az expresszív mind a receptív beszéd korlátozottan működik, valamint a szókincs is beszűkült. A 71–90 dB közötti küszöbgörbe súlyos veszteséget jelez. A környezeti zajok felismerése általában még lehetséges, azonban a beszédhangok már nem pontosan differenciálhatók, a nyelv használata is torzulhat. Siketségről akkor beszélünk, ha a jobban halló fülön mérve a küszöbgörbe 91 dB felett húzódik (Csányi 2005).

A halláscsökkenés nemcsak a beszédfeldolgozás folyamataiban okoz nehézségeket, hanem értelemszerűen befolyásolja a beszéd kivitelezését is. Hallásvesztés esetén a csecsemő környezete beszédhangjait nem képes megfelelően feldolgozni, az akusztikai visszacsatolás korlátozottsága esetén, illetve hiányában a beszédprodukciónak indulása – már a gögicselés is – nehezített, avagy meg sem történik. Az utánzás a beszéd kialakulásának egyik legfontosabb tényezője; ha a gyermek nem jól vagy egyáltalán nem hallja környezetét, késik a hangadás megindulása, a fejlődés nem lesz tipikus (Oller–Eilers 1988, Koopmans-van Beinum et al. 2001).

A hallássérült gyermekek beszédére egyfelől a beszédhangok hibás ejtése jellemző, ezek egy része akár hiányozhat is (a hallásvesztés sajátosságaitól függően). Az akusztikai kontroll hiánya miatti sorozatos mássalhangzó-tévesztéseket otogén diszláliának nevezik (Kiefer 1998). A hallássérültek beszédében a prozódia jellegzetesen eltér az ép beszédre jellemzőtől, különösen a beszéddallam megvalósításában (Csányi 1990; Gósy 2008). Csecsemőkorban még nem igazoltak szignifikáns eltérést az alaphangmagasságban ( $F_0$ ) ép halló és hallássérült csecsemők között, de az életkor előre haladtával nő a két csoport közötti különbség az  $F_0$ -értékében (Iyer–Oller 2008).

A hosszú időn keresztül, illetve tartósan fennálló beszédzavar nyelvi zavart és általános kommunikációs nehézségeket eredményezhet. A szakirodalom szerint a hallássérült gyermekek közlései döntően sémákra épülnek; a szórend ugyan általában megfelelő, de a grammatikai szerkezetek sokszor nem adekvátak a szándékolt gondolattal. A hallássérült gyermekek közlései döntően tartalmas szavakból állnak, a funkciószavak használata korlátozott. A társalgási interakcióban való kisebb jártasság miatt a szöveg kohézióját nehezen teremtik meg; gondolataik kifejezése sokszor szervezetlen (Wood–Webster 1994).

A korai hallásgondozás, az esetlegesen szükséges hallókészülékekkel való ellátás sokat javíthat a beszédfeldolgozás, ezáltal a beszédprodukciónak minőségén is. A hallássérült (de nem siket) gyermekek egyre nagyobb része (részben az egyre szélesebb körű ellátásnak köszönhetően) integráltan folytatja tanulmányait. Az integráció nyelvi fejlődésre ható előnye egyrészt a környezet pozitív beszédmintája, másrészt az, hogy a hallássérült gyermek társaival és a pedagógusokkal csak a hangzó nyelv használatán keresztül tud kommunikálni, ez ösztönzi arra, hogy gondolatait nyelvi formába öntve fogalmazza meg.

Az integrált oktatás során fokozott figyelmet kap nemcsak az, hogy a hallássérült gyermek hogyan képes feldolgozni az elhangzottakat, hanem az is, hogy miként tudja magát hangzó nyelvi eszközökkel kifejezni. A hallássérült gyermekek beszédprodukciónak vizsgálata tehát egyre fontosabb nemcsak a beszédtudomány, a szurdopedagógia, hanem a gyakorlati pedagógia számára is.

Egy korábbi kutatás (Bombolya 2008) azt igazolta, hogy a vizsgált középsúlyos és súlyos nagyothalló 6–7 éves gyermekek többségének szókinccse jelentősen elmarad ép halló, iskolába lépés előtt álló kortársaikétól, akikkel egy osztályban kezdik meg általános iskolai tanulmányaikat. Az elmaradás a nagyothalló gyermekek több mint felénél 2–3 évre tehető. A szűk szókinccsel rendelkező gyermekek beszédét diffúz diszláliás kiejtés (több hangra kiterjedően hibás artikuláció), szótöredékek használata, egyszerű mondatalkotási szint (szómondatok, töredékes szómondatok, sőt rövid, agrammatikus mondatok) jellemzi.

Kevés adatunk van arról, hogy a hallássérült és ép halló gyermekek beszédprodukciónak milyen eltérések mutathatók ki iskoláskorban. A jelen kutatás célja hallássérült iskolások spontán beszédének vizsgálata (a *hallássérült* terminust alkalmazzuk a vizsgált csoport megnevezésére, mert hallásvesztésük különböző mértékű). A több szempontú elemzés érinti a beszéd szegmentális szerkezetén belül a magánhangzók időtartamát, a beszéd szupraszegmentális szerkezetét (alaphangmagasság, beszéd-és artikulációs tempó, szünetidőtartamok) és a megakadásjelenségeket (ez utóbbiak a beszéd tervezésének és kivitelezésének egyidejűségéből adódó jelenségek a közlésben, például ismétlés, téves szó, grammatikai hiba, vö. Gósy 2005). Azokra a kérdésekre kerestük a választ, hogy milyen jellegzetes eltérések mutathatók ki a hallássérült és az ép halló gyermekek beszédében: i) magánhangzók időtartamában; ii) a szupraszegmentális szerkezetben; iii) a megakadásjelenségek mennyiségi és minőségi jellemzőiben.

Feltételeztük, hogy a magánhangzó időtartamát tekintve csupán néhány magánhangzó esetében lesz különbség a két csoport között. A hallássérültek a beszédterápia során a szavakban ugyanis elsajátítják a magánhangzók jellegzetes időtartamait, továbbá a magánhangzó-hosszúságok bizonyos mértékig leolvashatóak a szájról olvasás során, illetőleg a korai olvasástanulás is megerősíti a rövid-hosszú magánhangzók differenciálását. A szupraszegmentális szerkezettel kapcsolatban feltételeztük, hogy a beszédtempó lassabb, a néma szünetek pedig gyakoribbak és hosszabbak lesznek a hallássérült gyermekek beszédében. Hipotézisünk szerint a hallássérült gyermekek beszéde a megakadások tekintetében mennyiségi és minőségi eltéréseket mutat az ép halló gyermekekéhez képest.

## **2. Kísérleti személyek, anyag és módszer**

A kutatáshoz 12 hallássérült iskolás, és 12 ép halló, korban illesztett gyermek spontán narratíváit rögzítettük. A hallássérült gyermekek 7–8. osztályosok, egynyelvűek, közép súlyos, illetve súlyos nagyothallók, hallókészüléket viselnek; szegregált oktatásban részesülnek. A gyermekek életkoruk és nem a halláskor (a hallássérülés diagnosztizálása és a hallókészülék-viselés megkezdése óta eltelt időszak, vö. Bombolya 2007) szerint vannak besorolva, mert több mint tíz éve kaptak készüléket és szurdopedagógiai ellátást. A kontrollcsoport tagjai szintén egynyelvű iskolások, mindannyian ép hallásúak.

Az iskolásokkal készült interjúk témája a család, a hobbi, az iskola és a nyári tervek voltak. A hallássérült gyermekek összes beszédideje 20'06", a kontrollcsoporté 24'30". Volt olyan hallássérült gyermek, akitől alig egy perces beszédet sikerült rögzíteni, és olyan is, aki szívesen beszélt, majdnem négy percet. A kontrollcsoportban egy és három perc között szóródott a gyermekek beszédideje. A felvételek tanteremben, digitális hangrögzítővel történtek (Zoom H4n flash memóriás felvevő, beépített mikrofonnal).

A hanganyagot a Praat 5.1 programban szakasz és beszédhang szinten annotáltuk. A magánhangzók, a beszédszakaszok és a néma szünetek időtartamát; az artikulációs tempót; az alaphangmagasságot (100 ms-os intervallumokban egy átlag- és egy szórásértéket adatoltunk) automatikusan, a Praat szoftverben írt script-tel mértük ki.

A korpuszban adatoltuk továbbá a különféle megakadásjelenségeket, mennyiségi és minőségi elemzéseket egyaránt végeztünk. A statisztikai vizsgálatokhoz az SPSS 13.0 verziószámú szoftvert használtunk.

### 3. Eredmények

#### 3.1. Magánhangzó-időtartamok

A vizsgálat során 8200 magánhangzót elemeztünk; az ép hallók beszédében 4500 darabot, a hallássérülteknél 3700 darabot. Az egyes magánhangzók gyakorisága közel azonos volt az ép halló és a hallássérült gyermekek spontán beszédében. A magánhangzók gyakorisága hasonló az ép hallású felnőttek spontán beszédében adatolt előfordulással (Gósy–Beke 2010).

A magánhangzót meghatározó főbb fonológiai jegyek mentén közel azonos időtartammal realizálódnak a fonológiailag rövid és hosszú, a palatális, a felső nyelvállású, a középső nyelvállású és az ajakréses magánhangzók az ép hallású és a hallássérült gyermekek beszédében.

Az *a*, *e*, *é*, *o*, *ö*, *ő*, *ú*, *ü*, *ű* magánhangzók (a beszédhangokat a nekik megfelelő betűkkel jelöltük) tendenciaszerűen hosszabb időtartamban realizálódnak a hallássérült gyermekek beszédében, mint az ép hallóknál (7. ábra). Az *á*, *i*, *í*, *ó*, *u* magánhangzóknál fordított tendenciát adatoltunk: a hallássérült gyermekek átlagosan rövidebben ejtették, mint az ép hallók (1. táblázat).

1. táblázat: Az ép halló és a nagyothalló gyermekek magánhangzóinak átlagos időtartama

A statisztikai elemzés azonban csak néhány esetben igazolta a tendenciaszerű eltéréseket a két csoport között. Csupán az *a*, *o*, *ö*, *y* magánhangzók időtartamában volt szignifikáns eltérés a két csoport között. Az ép hallók beszédében az *a* átlagosan 74 ms-os időtartamban realizálódik (vö. 1. táblázat), a hallássérülteknél átlagosan majdnem 10 ms-mal hosszabban [egytényezős varianciaanalízis  $F(1, 1501) = 10,626$ ;  $p = 0,001$ ]. Az *o*-t a hallássérültek átlagosan szintén 10 ms-mal hosszabb időtartammal valósították meg [ $F(1, 1647) = 19,972$ ;  $p = 0,000$ ]. Az *ö* esetében már 20 ms az eltérés a két csoportnál adatolt átlagidőtartamban [ $F(1, 310) = 8,983$ ;  $p = 0,003$ ]. Az *ü* átlagos időtartamában a legnagyobb a különbség az ép hallók és hallássérült gyermekek között [ $F(1, 188) = 4,333$ ;  $p = 0,039$ ].

A magánhangzó fonetikai pozíciója mindkét befolyásolta az időtartamot [rövid magánhangzók:  $F(3, 6469) = 7,729$ ;  $p = 0,004$ ; hosszú magánhangzók:  $F(3, 1773) = 3,805$ ;  $p = 0,006$ ].

A többszótagú szavak utolsó szótagi magánhangzója realizálódott leghosszabban a fonológiai rövid magánhangzók esetében. A rövid magánhangzók a hallássérültek beszédében – az egyszótagos szavak kivételével – tendenciaszerűen hosszabb időtartammal realizálódnak, mint az ép hallóknál (2. táblázat).

2. táblázat: A rövid magánhangzók időtartama a fonetikai pozíció függvényében

A hosszú magánhangzóknál az ép hallóknál folytonos időtartam-csökkenést adatoltunk a szó eleji szótagtól a szó utolsó szótagjáig (3. táblázat). A hallássérült iskolásoknál az egyszótagú szavakban a hosszú magánhangzók átlagos időtartama jóval rövidebb, mint a kontrollcsoportban.

3. táblázat: A hosszú magánhangzók időtartama a fonetikai pozíció függvényében

### **3.2. A beszéd prozódiai szerkezete**

Elemeztük a beszédszakaszok időtartamát a vizsgált és a kontrollcsoport beszédében. A beszédszakaszok időtartamában statisztikailag szignifikáns különbség van a hallássérült és az ép halló iskolások között [ $F(1, 1243) = 115,128$ ;  $p < 0,001$ , vö. 1. ábra]. A hallássérülteknél mért átlagos időtartam 1171 ms, a kontrollcsoportban 1756 ms. A hallássérült iskolások – feltehetően az artikulációs nehézségeik miatt – rövidebb közlésegységeket hoznak létre, mint az ép halló gyermekek. A rövid szakaszokban való tervezés ugyanakkor valószínűsíthetően leegyszerűsíti nemcsak a közlés megvalósítását, de tervezését is.

1. ábra. A beszédszakaszok időtartama

Elemeztük a néma szünetek előfordulását és időtartamát. A néma szünetek aránya az ép halló iskolások korpuszában 20,9%. A hallássérült iskolások ehhez képest majdnem kétszer több néma szünetet tartanak (38,6%). A hallássérült gyermekeknek feltehetően az artikulációs problémák és a nyelvi átalakítás nehézségei miatt van szükségük több szünetre. A hallássérült gyermekek beszédében nemcsak nagyobb a

néma szünetek aránya, ezek időtartama is szignifikánsan hosszabb, mint a kontrollcsoportban [ $F(1, 678) = 17,487; p < 0,001$ ].

Az ép halló iskolások néma szüneteinek átlagos időtartama 635 ms, a hallássérülteké átlagosan majdnem 200 ms-mal hosszabb (826 ms). A kontrollcsoportban a legrövidebb néma szünet időtartama 47 ms, a leghosszabbé pedig 3124 ms. A hallássérült gyermekek korpuszában a legrövidebb szünet időtartama 22 ms, a leghosszabbé pedig 5143 ms, vagyis az adatok szóródása is jóval nagyobb, mint az ép halló gyermekek esetében.

Az alaphangmagasság tekintetében is jellegzetes különbségeket adatoltunk a két csoport között. A hallássérült fiúk esetében az átlagos alaphangmagasság magasabb értéken realizálódik, mint az ép hallóknál [egytényezős varianciaanalízis, Tukey post-hoc teszt:  $F(3, 1553); p < 0,001$ , vö. 4. táblázat]. A lányoknál nincs különbség az alaphangmagasság értékében a vizsgált és a kontrollcsoport között alakulásában. Az alaphangmagasság értékeinek szórása nemtől függetlenül nagyobb a hallássérült gyermekek beszédében, mint a kontrollcsoportban (4. táblázat).

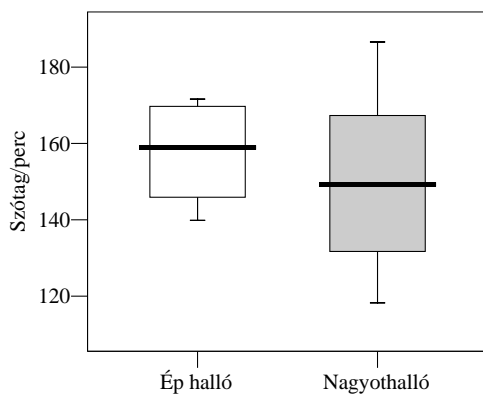
4. táblázat. Az alaphangmagasság átlaga és szórása a hallássérült és ép halló fiú és lány gyermekek beszédében

Azt feltételeztük, hogy halláscsökkenés mértéke befolyásolja a gyermekek alaphangmagasságát. Az audiogram alapján középsúlyosnak minősített gyermekek kivétel nélkül fiúk. A súlyosan nagyothalló gyermekek között voltak fiúk és lányok is (a különbség tehát nem a fiúk és lányok közötti alaphang különbségből adódik). A súlyosan nagyothalló gyermekek átlagos alaphang-értéke 156 Hz, míg a középsúlyosan nagyothalló gyermekeké 184 Hz [ $F(1, 425) = 299,264; p < 0,001$ , vö. 2. ábra]. A különbség azzal magyarázható, hogy a súlyosan nagyothalló gyermekek kevésbé tudják elsajátítani a prozódiai mintázatokat.

2. ábra. Az alaphangmagasság értéke a halláscsökkenés mértéke szerint

Elemeztük a beszédtempó értékeit is. A hallássérült gyermekek beszédtempója 118 és 186 szó/perc között valósult meg, az ép halló gyermekeké 139–171 szó/perc volt.

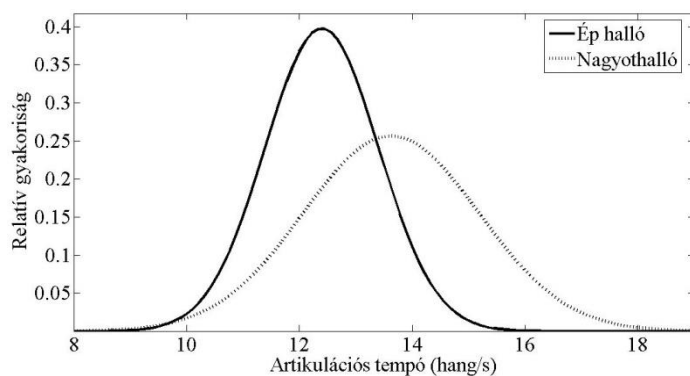
A hallássérültek gyermekek átlagosan tehát kevesebb szót ejtenek percenként, és ebben a csoportban jóval nagyobb egyéni különbségeket adatoltunk (3. ábra).



3. ábra

Az ép halló és a hallássérült gyermekek beszédtempó-értékeinek eloszlása

Feltételeztük, hogy a hallássérülteknél nemcsak a beszédtempó, hanem az artikulációs tempó is lassabb lesz a beszédképzés nehézsége miatt. A szakirodalom szerint a hallássérültek lassabb artikulációs tempóval hangosítják meg a felolvasott szöveget, mint az ép hallók (Plant–Hammaberg 1983). A lassabb artikulációs sebesség okaként azt feltételezik, hogy a hallássérültek esetében a visszacsatolás korlátozottsága miatt több időt kell fordítani az egyes beszédhangok megvalósítására. A hipotézisünkkel ellentétben a jelen kutatásban a hallássérültek artikulációs tempója gyorsabb volt (4. ábra)., átlagosan 13,6 hang/s (szórás 1,5 hang/s), mint az ép halló gyermekeké (átlag: 12,3 hang/s, szórás 1 hang/s). Ez az eltérés statisztikailag is szignifikáns [egytényezős varianciaanalízis:  $F(1, 21) = 4,9$ ;  $p = 0,037$ ]. A gyorsabb artikulációs tempó feltételezhetően a mássalhangzók igen rövid ejtése miatt következik be, és ez a hallássérült gyermekek esetében erőteljesebb hatású, mint az ép hallásúaknál.



#### 4. ábra

Az artikulációs tempó az ép halló és a hallássérült gyermekek spontán beszédében

### 3.3. A megakadásjelenségek

Az ép halló gyermekek beszédkorpuszában összesen 353 megakadás volt adatolható, átlagosan 14,4 darab fordult elő percenként. A hallássérült iskolások összesen 187 megakadásjelenséget produkáltak, átlagosan 9,35 jelenséget percenként. Az egyes beszélőknél adatolt megakadások számában szignifikáns különbség van a két csoport között [Kruskal-Wallis teszt: *Chi-square* (1,12) = 8,200;  $p = 0,004$ ]. A kontrollcsoport beszélőinek narratívájában átlagosan 29 megakadás fordult elő, a hallássérülteknél ennek átlagosan csak a fele volt adatolható (15). Ez a különbség abból adódik, hogy a hallássérült gyermekek rövidebb beszédszakaszokat hoznak létre, kevesebb elemből válogatnak – a leegyszerűsödött tervezési folyamat miatt kisebb a diszharmónia lehetősége.

A két korpuszban összesen 13 különféle megakadásjelenségre találtunk példát, ezek arányát az 5. táblázat mutatja.

5. táblázat. A megakadásjelenségek aránya az ép halló és a hallássérült gyermekek beszédében

Az ép halló gyermekek megakadásjelenségeinek majdnem a felét teszik ki különböző töltelékelemek: amikor diszharmónia adódott a tervezésben, akkor a legnagyobb arányban nyelvi elemek ejtésével igyekeztek azt áthidalni (például *hát*, *ilyen*). A hezitálás (ezt a jelenséget nevezik a köznyelvben *öözésnek*) volt a második leggyakoribb stratégia, amely időt biztosított a tervezéshez. Másként alakult a megakadások aránya a hallássérült gyermekeknél. Náluk a hezitációs jelenségek fordultak elő a legnagyobb arányban, és meglehetősen nagy arányban produkáltak agrammatikus szerkezeteket.

A továbbiakban külön elemeztük a két korpuszban a megakadások két nagy csoportjának, a bizonytalanságból adódó jelenségeknek és a hibáknak az arányát. Az ép halló gyermekek beszédében a bizonytalanságból adódó jelenségek aránya 91,5%, a hallássérülteknél 65,8% (5. ábra). Az egyes beszélőknél előforduló bizonytalanságok számában szignifikáns különbség van a két csoport között, a kontrollcsoportban több ilyen jelenség fordult elő [Kruskal-Wallis teszt: *Chi-square*

(1,12) = 11,248;  $p = 0,001$ ]. A hallássérült gyermekek beszédében ugyanakkor négyszer annyi volt a hibák aránya (34,2%), mint az ép halló gyermekek beszédében (8,5%, 5. ábra). A hallássérült gyermekek szignifikánsan több hibát produkáltak közléseik során [Kruskal-Wallis teszt:  $Chi-square(1,12) = 10,728$ ;  $p = 0,001$ ].

#### 5. ábra

A bizonytalanságból adódó jelenségek és a hibák aránya a két korpuszban

A bizonytalanságból adódó jelenségek csoportján belül eltérő mintázatokat adatoltunk az ép halló és hallássérült gyermekeknél (6. ábra). A kontrollcsoport tagjai legnagyobb arányban töltelékszót ejtettek a tervezési bizonytalanság feloldására, leggyakrabban a *hát* lexémát. A hallássérült gyermekeknél a hezitációs jelenségek alkották a bizonytalanságból adódó megakadások 60%-át – feltehetőleg azért választották döntően ezt a stratégiát, mert a hezitálás artikulációs tervezése jóval egyszerűbb, mint a töltelékszavaké.

#### 6. ábra

A bizonytalanságból adódó megakadástípusok aránya a két korpuszban

(Az összes bizonytalanságot véve 100%-nak.)

Mindkét csoportban előfordult, hogy a gyermekek olyan néma szünetet is tartottak, amely egy szón belül fordult elő. Az ép halló iskolásoknál ezek a szünetek kivétel nélkül toldalékmorfémák előtt jelentek meg: *panellakás□ban*, *szok□tam*, *anyukám□mal*. Ezek a szünetek a morfológiai/szintaktikai tervezés pillanatnyi nehézségéből adódnak (Gósy 2004). A hallássérült iskolások nemcsak a toldalékmorféma előtt tartottak néma szünetet (*a második□ban*), hanem összetett számnevekben (*hatvan□négyéves*, *tizen□ötödik*) és névmáson belül is (*sa□többi*); ezek feltételezhetően artikulációs nehézségekből adódtak. Az újraindítások és az ismétlések darabszáma a két korpuszban hasonlóan alakult; a nyújtások előfordulása azonban nagy különbséget mutat. A hallássérült gyermekek beszédére a kutatások szerint inkább a magánhangzók rövidülése, mint extrém nyúlása jellemző (Beke 2010).

A megakadásjelenségek másik nagy csoportja a hibák kategóriája. Ekkor a tervezés és kivitelezés egyidejűségéből adódó diszharmónia olyan mértékű, hogy a beszélő által létrehozott közlés ellentmond a köznyelvi normának.

## 7. ábra

A hibák aránya a két korpuszban

(Az összes hibát véve 100%-nak.)

(tévkezd=téves kezdés, gr=grammatikai hiba, anticip=anticipáció, persz=perszeveráció, met=metatézis, tévszó=téves szótalálás, TOT="nyelvem hegyén van" jelenség)

A legnagyobb különbséget a két csoport között a grammatikai hibák arányában adatoltuk (7. ábra). A hallássérült gyermekek korpusza az ép hallókhoz képest majdnem kétszer nagyobb arányban tartalmazott agrammatikus szerkezeteket. Ez arra utal, hogy – hipotézisünknek megfelelően – a halláscsökkenés következtében fellépő beszédzavar egyben nyelvi zavar is, mert a hibák legnagyobb része a nyelvi tervezés során jön létre. Az ép halló gyermeknél is előfordultak grammatikai hibák, csakúgy, mint a felnőtteknél, hiszen a nyelvi tervezés szintjén is bekövetkezhet diszharmónia, vagyis a gondolatok grammatikai átalakítása során – a beszélő jobban odafigyel a tervezés során a közlés tartalmára, mint formai szerkezetére. Az ép halló iskolások összesen 9 grammatikai hibát produkáltak, köztük előfordult a todalékmorféma tévesztése (*testvéremet mindig történt valami*) vagy az igekötő/kötőszó nem megfelelő használata (*apa elengedett is szünetbe*). A hallássérült iskolásoknál 35 grammatikai hiba volt adatolható. Ezek a határozott és határozatlan ragozás keveredéséből (*szeretem foglalkozni, beszélgetni*), a ragok és vonzatok tévesztéséből (*utána pedig gyaloggal*) a szám és személy téves egyeztetéséből (*van neki gyerekük*) adódtak. Előfordult a szóvégi todalékmorféma teljes elhagyása is, például: *én elmegyek anya (anyával) erdőbe; aztán jöttünk vissza Görögország (Görögországból)*.

A rövidebb beszédszakaszok tervezése során a hallássérült gyermekeknek kevesebb elem között kell válogatniuk, ezért kisebb a lehetősége annak, hogy a lexikális aktiválás során hiba keletkezik. Emellett a korlátozottabb szókincs (Bombolya 2008) is leegyszerűsíti a mentális lexikonban való keresést. Ez

eredményezi, hogy a téves szótalálás és a téves kezdés aránya is kisebb a hallássérült iskolások korpuszában.

#### **4. Következtetések**

A jelen kutatásban arra kerestük a választ, hogy milyen jellegzetes eltérések mutathatók ki az ép halló és a nem ép halló gyermekek spontán beszédében. Hipotézisünknek megfelelően csupán néhány magánhangzó esetében (*a,o,ö,y*) tudunk statisztikailag igazolható különbséget kimutatni a magánhangzók időtartamában a hallássérült és az ép halló iskolások között. Ennek oka, hogy a hallássérült gyermekek beszédterápiája nagy hangsúlyt fektet a beszédhangok megfelelő képzésére, hogy beszédük minél érthetőbb legyen. Fontos szempont továbbá a korai olvasástanulás során a fonológiai rövid és hosszú hangok megkülönböztetése, amit az íráskép is megerősít.

A hallássérült gyermekek nemcsak az anyanyelv-elsajátítás kezdetén hoznak létre rövidebb beszédszakaszokat (vö. Dikkenberg-Pot–Koopmans-van Beinum 1997), hanem adataink szerint még iskoláskorban is. Ez valószínűsíthetően az artikulációs nehézségekkel magyarázható, mint egy nyelvhasználati stratégia a verbális kommunikációban (pl. Kiefer 1998, Csányi 2005, Bombolya 2007). A kutatás eredményei szerint továbbá a hallássérült gyermekeknek több és hosszabb néma szünetre van szükségük a beszéd artikulációs tervezéséhez és kivitelezéséhez, ami az artikulációs nehézségek mellett a kevesebb beszédtapasztalattal valamint a nyelvi átalakítás lassabb voltával is magyarázható (Gósy 2008). Az átlagos beszédtempójuk is lassabb, mint az ép halló iskolásoké, ezt a gyakori és hosszú néma szünetek eredményezik. Az artikulációs tempó átlagosan ugyanis gyorsabb volt náluk, mint a kontrollcsoportban.

Az alaphangmagasságot befolyásolja egyrészt a beszélő neme, valamint a halláscsökkenés mértéke is. A fiúknál igazolódott, hogy a hallássérültek alaphangmagassága magasabb frekvenciaértéken realizálódik, mint az ép hallóké (a lányoknál nem volt ilyen különbség). A súlyosan nagyothallóknál – nemtől függetlenül – átlagosan majdnem 30 Hz-zel volt alacsonyabb az alaphangmagasság átlagos értéke.

A megakadásjelenségek vizsgálatával a hallássérültek beszédtervezési folyamatairól kapunk képet. Az eredmények igazolták azt a hipotézist, hogy a hallássérült iskolások beszédére szignifikánsan kevesebb megakadás lesz jellemző. A kevesebb

beszédtapasztalat és az artikulációs kivitelezés nehézségei miatt ugyanis a hallássérült gyermekek rövidebb beszédszakaszokat terveznek, kétszer több néma szünetet tartanak, mint ép halló társaik – mindezek miatt kevesebb a megakadás lehetősége.

Mindkét csoportban nagyobb volt a bizonytalanságok aránya, ahogyan ezt a narratívákban számos kutatás igazolta felnőttek esetén (pl. Gósy 2003; Markó 2004; Bóna 2006), a beszélőnek ugyanis általában a gondolatok nyelvi formába öntése okozza a legnagyobb nehézséget. A hallássérült iskolások beszédében ugyanakkor szignifikánsan több hibajelenség volt adatolható. A kontrollcsoportban a hibák az összes megakadás 8,5%-át tették ki. A hallássérült gyermekek beszédében ennek négyszerese a hibák aránya. A grammatikai hibák előfordulásában volt a legnagyobb különbség az ép halló és hallássérült gyermekek között. Ez a nagy eltérés arra utal, hogy a nagyothallás következtében fellépő beszédzavar elsősorban a grammatikai tervezés szintjét érinti, vagyis valóban nyelvi zavar (is) fennáll a hallássérülés következtében még iskoláskorban is. A kései beszédindulás és lassabb beszédfejlődés, valamint a beszédtapasztalat korlátozottsága azt eredményezi, hogy a gyermek nem megfelelően sajátítja el és/vagy alkalmazza az anyanyelve grammatikai szabályait. Ennek következménye a toldalékmorfémák és vonzatok nem megfelelő használata, esetleg elhagyása, avagy az agrammatikus szórend.

A hibák kisebb arányban érintik a lexikális aktiválás folyamatát a hallássérült gyermekeknél, mint az ép hallóknál. Hasonló tendencia mutatható ki azoknál az óvodásoknál, akik specifikus nyelvi zavarral küzdenek. Az eltérés valószínűsíthetően azzal magyarázható, hogy a nyelvi zavar miatt az óvodások igyekeznek rövidebb közléseket létrehozni, így kevesebb elemből kell válogatniuk, ami leegyszerűsíti a keresést a mentális lexikonban, ezért kisebb a hibalehetőség a folyamatműködésekben (Gósy et al. 2006).

A szókincs (Bombolya 2008) és általában a beszédprodukciónagymértékű elmaradása a tanulási folyamatokat is jelentősen hátráltathatja. A hallássérült gyermekek tanulmányaik során fokozott figyelmet és célzott fejlesztést igényelnek. A beszédértés során arcra-szájra figyelnek, a közlések ismétlését, egyszerűsítését, adott esetben bővebb magyarázatot igényelnek. A beszédprodukción során fellépő hibák elemzése képet ad arról, hogy a hallászavarral küzdő beszélőknek mely beszédtervezési részfolyamatok okozzák a legnagyobb nehézséget – ezáltal a terápia még pontosabban megtervezhető. Az integrált oktatás során különösen nagy

hangsúlyt kell fektetni a spontán közlések létrehozására, a kiejtés mellett a toldalékmorfémák, vonzatok és általánosságban a grammatikai szabályok tanítására, gyakoroltatására.

## 5. Irodalom

- Bombolya Mónika 2007. Hallássérült gyermekek beszédfeldolgozási folyamatai. In: Gósy Mária (szerk.) *Beszédészlelési és beszédmegértési zavarok az anyanyelv-elsajátításban*. Nikol Kkt. Budapest. 72–83.
- Bombolya Mónika 2008. Tanköteles hallássérült gyermekek aktív szókincsének vizsgálata. *Gyógypedagógia* Szemle 2008/1. [http://prae.hu/prae/gyosze.php?menu\\_id=102&jid=3&jaid=19](http://prae.hu/prae/gyosze.php?menu_id=102&jid=3&jaid=19) (A letöltés ideje: 2013. szeptember 20.)
- Bóna Judit 2006. A megakadásjelenségek akusztikai és percepcióssajátosságai. *Beszédkutató 2006*. 101–113.
- Csányi Yvonne 1990. *Hallás-beszéd nevelés*. Tankönyvkiadó. Budapest.
- Csányi Yvonne 2005. A hallássérült gyermek. A hallássérült gyermek az óvodában. In: Csendes Krisztina (szerk.) *Kisgyermek, nagy problémák*. RAABE Tanácsadó és Kiadó Kft. Budapest. 1–16.
- Dikkenberg-Pot, Ineke – Koopmans-van Beinum, Florian J. 1997. Number and duration of spoken utterances of deaf and normally hearing children between twelve and eighteen months. <http://www.fon.hum.uva.nl/Proceedings/Proceedings21/lvdDikkenberg/lvdDikkenberg.html>. (A letöltés ideje: 2013. szeptember 20.)
- Fent Zoltán 2007. A hallószerv, a hallás folyamata, zavarok. In: Gósy Mária (szerk.) *Beszédészlelési és beszédmegértési zavarok az anyanyelv-elsajátításban*. Budapest: Nikol Kkt. 44–57.
- Gósy Mária 2003. A spontán beszédben előforduló megakadásjelenségek gyakorisága és összefüggései. *Magyar Nyelvőr* 127/3. 257–277.
- Gósy Mária 2004. *Fonetika, a beszéd tudománya*. Osiris Kiadó. Budapest.
- Gósy Mária 2005. *Pszicholingvisztika*. Osiris Kiadó. Budapest.
- Gósy Mária 2008. Nagyothallás, beszédfejlődés és nyelvhasználat. *Fejlesztő Pedagógia*. 2008/1. 7–11.

- Gósy Mária – Horváth Viktória – Csabai Katalin 2006. Disfluencies in the spontaneous speech of normally developed and SLI children. *Stem, Sprak- en Taalpathologie* 14. 82–84.
- Gósy Mária – Beke András 2010. Magánhangzó-időtartamok a spontán beszédben. *Magyar Nyelvőr* 134. 140–165.
- Iyer, Suneeti Nathatni – Oller, Kimbrough D. 2008. Fundamental frequency development in typically developing infants and infants with severe-to-profound hearing loss. *Clinical Linguistics & Phonetics* 22 (12). 917–936.
- Kiefer Gábor 1998. Cochleáris implantáció utáni beszédrehabilitációs eredmények. *Beszéd kutatás '98*. 204–213.
- Koopmans-van Beinum, Florian J. – Clement, C. J. – Dikkenberg-Pot, Ineke 2001. Babbling and the lack of auditory speech perception: A matter of coordination? *Developmental Science*. 4 (1). 61–70.
- Markó Alexandra 2004. Megakadások vizsgálata különféle monologikus szövegekben. *Beszéd kutatás 2004*. 209–222.
- Oller, Kimbrough D. – Eilers, Rebecca E. 1988. The role of audition in infant babbling. *Child Development* 59. 441–449.
- Plant, Geoff – Hammarberg, Britta 1983. Acoustic and perceptual analysis of the speech of the deafened. *STL-QPSR* 1983. 85–107.
- Wood, David – Webster, Alec 1994. Hallássérült gyermekek. In: Csányi Yvonne (szerk.) *A beszéd-nyelv fejlesztésének módszerei*. Főiskolai jegyzet. Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Tanárképző Főiskola. Budapest. 128–145.