

AUSZMANN ANITA

Eötvös Loránd Tudományegyetem
auszmannanita@gmail.com

Magánhangzó-minőségek siketek szövegfelolvasásában

The loss of hearing has an effect on both the speech perception and the quality of speech production. Despite the fact that every hearing-impaired person is able to learn the speech, typical pronunciation problems reflect their hearing impairment. In Hungary, there have been only empirical descriptions of the speech of people with hearing impairment. Our hypotheses are the following: typical hearing speakers pronounce vowels more accurately than people with hearing impairment; the vowels of people with hearing impairment are realized with longer duration than the vowels of typical hearing speakers; the pronunciation of vowels in the speech of people with hearing impairment shows greater individual variability within the group. 4 people with hearing impairment and 4 typical hearing speakers whose age, sex and education were identical participated in our research. We analysed the formant structure and the duration of vowels in reading. Based on the results, we can claim: that the vowel-pronunciation of people with hearing impairment shows larger individual differences; in their speech vowels are realized in a smaller space than in the typical hearing speakers' speech; and the duration of the vowels in speech of people with hearing impairment is longer than in the control group's speech. The results of our research could contribute to developing a method which would help people with hearing impairment to be more successful in the acquisition of speech.

Bevezetés

A hallás nemcsak a beszédészlelés és -megértés szempontjából fontos, hanem hatással van a beszédprodukció folyamatára is. Siketségről akkor beszélünk, „ha a jobban halló fülön mért légvezetési küszöb 90 dB vagy afölötti értéket mutat” (Gósy, 2004: 50). „Az akusztikus visszacsatolás hiánya, vagyis a hallássérülés különböző fokozatai befolyásolják a beszédprodukció indulását és fejlődését” (Gósy, 2005: 330). A nemzetközi szakirodalomból (Rawlings, 1935, 1936; Voelker, 1938; Calvert, 1962; Boone, 1966; Brannon, 1966; Hood, 1966; Martony, 1966; Colton és Cooker, 1968; Boothroyd, Nickerson és Stevens, 1974; Nickerson et al., 1974), illetve a hazai empirikus kutatásokból tudjuk (Bombolya, 2007), hogy jellegzetes kiejtési zavarok árulkodnak a siketek hallásállapotáról: általában hibás a hangsúlyozásuk, a hangerőt nehezen tudják szabályozni, beszédük monoton, beszédtempójuk lassú, alaphangjuk gyakran magas és szűk tartományban mozog. Ma Magyarországon a WHO adatai alapján körülbelül 30-40.000 (más becslések szerint ez a szám akár a 60.000-et is elérheti) siket él (Vasák, 2004).

A siketek beszédének vizsgálatai során nehézséget jelent, hogy heterogén közösséget alkotnak beszédállapotukat illetően, hiszen több tényező is befolyásolja, hogy milyen beszédkompetenciával rendelkezik egy siket beszélő. Ilyen tényezők például: a halláscsökkenés típusa, foka, a hallókészülékkel való ellátás ideje, a célzott beszédfejlesztés kezdete és annak intenzi-

tása, a siket gyermekek családi háttére stb. A siketekkel végzett kutatás során mindenképpen figyelembe kell venni a jelnyelv használatát is, azt, hogy a hangzó nyelv és a jelnyelv milyen kapcsolatban áll egymással. Habár a siket gyermekek számára a jelnyelv a legkönnyebben és leghatékonyabban elsajátítható nyelv (Bartha–Hattyár, 2002), oktatásuk hosszú évtizedekre visszanyúlóan az orális/auditív módszeren alapszik. A siket gyermekek oktatásának célja a hallásnevelés, azaz „a hallási fogyatékosok megmaradt, beszűkült hallástartományát igyekszik mozgósítani, az akusztikus érzékelő- és differenciáló készséget fejleszteni, finomítani, illetve a felfogott beszédhangokra épülő kombinációs készséget kiépíteni” (Csányi, 1990: 8). A nemzetközi gyakorlatban a jelnyelv és a hangzó nyelv elsajátítása párhuzamosan történik, nem élvez a hangzó nyelv prioritást, az elsődleges célja az, hogy a gyermekek beszédkompetenciája elérje azt a szintet, hogy meg tudják értetni magukat az „utca emberével” (Gold, 1980).

A nemzetközi szakirodalomban kezdetben elsősorban a siketek beszédének szegmentális szerkezetét vizsgálták, de felismerték, hogy a szupraszegmentális elemek hibás alkalmazásának legalább akkora szerepe van abban, hogy a siketek beszéde nem vagy nem teljesen érthető (Gold, 1980). Nickerson és munkatársai (1974) angol gyermekek szövegfelolvasását vizsgálva azt állapították meg, hogy a siket gyermekek beszédtempója 4,7 hang/s, míg az átlagos beszélők 8 hangot ejtenek másodpercenként. Stark és Levitt (1974) tanulmányukban a szünettartást vizsgálták szintén angol nyelven előre összeállított mondatokon, ahol a gyermekeknek 4 egyszerű mondatot kellett 5 különböző módon (kijelentésként, kérdésként, stb.) felolvasniuk. Azt az eredményt kapták, hogy a siket gyermekek szinte minden szó után megszakítják a beszédprodukciónkat és így hangsúlyosan ejtenek szinte minden szót. Nickerson és társai (1974) tesztmondatokon végzett ismétléses kutatásában az angol, halló gyermekek beszédének 25%-át töltötte ki szünet, míg ez a szám siketeknél már 40% volt. A siketek beszédének leírásában említést találunk még arra is, hogy a gyakori szünettartások és jellegzetes kiejtési zavarok oka az, hogy nem tudják beosztani a beszédhez szükséges levegőt (Hudgins, 1937), így túl sok levegőt használnak fel egy-egy szótag meghangosításához. Ennek következtében elfogy a levegőjük, és a szótagok nem tudnak kifejezésekké összeállni, amint az átlagos beszélőknél ez megtörténik. Több kutató is említést tesz arról, hogy a siketek beszéde erőteljesen nazalizált (Boone, 1966, Colton–Cooker, 1968, Stevens et al., 1976), ami szintén hat a beszéd érthetőségére.

Korábbi kutatásunkban (Auszmann, 2013) a nemzetközi szakirodalomhoz hasonlóan a siket felnőttek szövegfelolvasásának szupraszegmentális jellegzetességeit, az artikulációs és beszédtempót, szünettartást és alaphangmagasságot vizsgáltuk. Eredményeink alapján elmondható, hogy a siketek beszédét lassabb artikulációs és beszédtempó jellemzi, mint az ép hallásúakét. Mivel a siketek ritkán nyilvánulnak meg szóban, gyakorlatlan be-

szélők, így a beszédprodukciónak bizonytalan. A siketek nagyobb arányban és szignifikánsan hosszabb szüneteket tartanak a szövegfelolvasás közben, mint az ép hallásúak, ami nagymértékben lassítja a beszédüket. A siketek beszéde monotonabb, töredezetebb, mivel rövidebb beszédszakaszokat hangosítanak meg, mint az ép hallású beszélők, és ezeket hosszabb szünetek követik, ami megtöri a beszéd dallamát. Az alaphangmagasság tekintetében a szakirodalom adataitól eltérő eredményeket kaptunk, a kutatásban részt vevő siket beszélők alaphangmagassága nem mozog szűkebb hangterjedelemben, mint az ép hallású beszélőké, de az F0-minimum és F0-maximum értékek nagy egyéni különbségeket mutatnak.

Kutatásunk kiindulópontjául szolgál Beke (2010) vizsgálata, amelynek során nagyothalló gyerekek spontán beszédében elemezte a magánhangzó-minőségeket. A kutatás során a szerző csak néhány magánhangzó esetében talált statisztikailag igazolható különbséget a nagyothalló és az ép hallású gyermekek spontán beszédében a magánhangzók időtartamát és formánszerkezetét tekintve. Ugyanakkor az adatok alapján tendenciaszerűen elmondható, hogy a nagyothalló gyermekeknél a magánhangzók többsége hosszabb időtartamban realizálódott; a nyelv vízszintes mozgását tekintve hátrébb, a nyelv függőleges mozgását tekintve pedig centralizáltabban képezték a magánhangzókat a nagyothalló gyermekek.

Jelen kutatásunkban siket felnőttek szövegfelolvasását vizsgáltuk különös tekintettel a magánhangzók frekvenciaszerkezetére. Elemzésünk célja a Magyarországon még hiányzó objektív akusztikai-fonetikai mérések elvégzése és a siketek beszédállapotának leírása.

Hipotéziseink szerint 1. a siket beszélők magánhangzóejtése kevésbé pontos az ép hallásúakéhoz képest, 2. a siket emberek magánhangzói hosszabb időtartamban realizálódnak, mint az ép hallású beszélőké, 3. a siket emberek magánhangzóejtése nagyobb variabilitást mutat a csoporton belül.

Anyag, módszer, kísérleti személyek

Kutatásunkban 4 siket és 4 ép hallású beszélő vett részt. Nők szövegfelolvasását vizsgáltuk, életkorukat tekintve a legfiatalabb 37, míg a legidősebb adatközlő 59 éves volt, átlagéletkoruk: 46,5 életév. A siket beszélők hallásküszöbe: 90, 100 és 110 dB volt. Mindannyian gyermekkoruk óta siketek: ketten még anyanyelv-elsajátítás előtt, ketten pedig már anyanyelv-elsajátítás után veszítették el hallásukat. Egy adatközlő esetében veleszületett, a többiek esetében betegség miatt (agyhártyagyulladás) kialakuló siketségről beszélhetünk. Minden siket kísérleti személynél a hallásromlás mindkét fülön ugyanolyan mértékű volt, egyikük sem használt hallókészüléket és egyiküknek sem építettek be implantátumot. Az adatközlők a hangjukat ritkán használják, ezért zavarja őket, ha szóban kell megnyilvánulniuk, hiszen félnek, hogy a hangjukat hogyan ítélik meg, nem értik meg őket, illetve a hangzó beszéd a jelnyelvvél való kommunikációhoz képest „nem

kényelmes” számukra. A siket beszélők a halló társadalomban számtalanszor kényszerülnek a hangzó nyelv használatára a mindennapi életben, hiszen jelnyelvi tolmács szolgáltatását csak csekély óraszámban vehetik igénybe és a halló emberek nagyrészt nem ismerik a jelnyelvet, így a halló emberekkel folytatott kommunikáció során mindenképp használniuk kell a hangjukat. Tanulmányaikat siket és halló iskolákban végezték vegyesen.

Kontrollcsoportként ép hallású beszélők hangfelvételeit elemeztük, amelyeket a MTA Nyelvtudományi Intézet Fonetikai Osztálya munkatársai által fejlesztett azonos felvételi körülmények között és protokoll mentén készített Beszéltnyelvi adatbázisból (BEA-ból) vettük (Gósy et al, 2012). Nemben, korban és iskolai végzettség szempontjából egyeztetettük őket a siket beszélők csoportjával.

A kutatásban résztvevők feladata a BEA protokollban található *Méreg vagy vitamin?* című szöveg felolvasása volt.

A magánhangzókat (2523 db) egyenként kézzel annotáltuk a Praat 5.3.39 szoftver segítségével, majd az időtartamokat, illetve az első és második formánsértékeket [a magyarban az egyes magánhangzókat az első két formáns (F1, F2) egyértelműen meghatározza (Gósy, 2004)] egy script segítségével kinyertük. A jelen kutatásunkban vizsgált magánhangzók előfordulásának aránya megegyezik a spontán beszéd szakirodalmi adataival (Gósy–Beke, 2010), így a leggyakrabban az *e* és az *a* hang, míg legritkábban az *ü* hang szerepelt az adott szövegben (1. táblázat).

1. táblázat
A kutatásban szereplő magánhangzók darabszáma

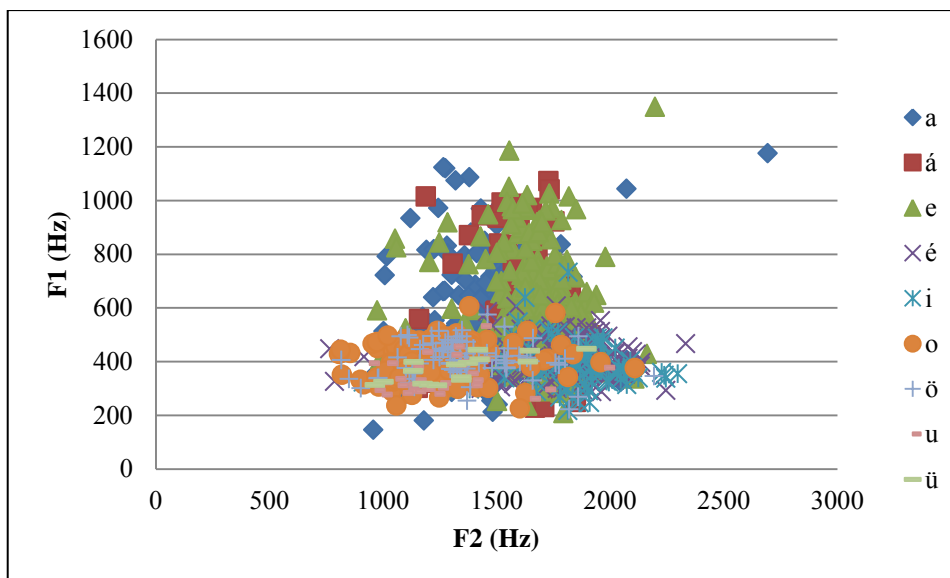
| V | <i>e</i> | <i>a</i> | <i>é</i> | <i>o</i> | <i>i</i> | <i>á</i> | <i>ö</i> | <i>u</i> | <i>ü</i> |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| db | 707 | 644 | 299 | 250 | 189 | 176 | 162 | 64 | 32 |

A kapott adatokon statisztikai elemzést (egytényezős ANOVA) végeztünk az SPSS 20.0 szoftverrel.

Eredmények

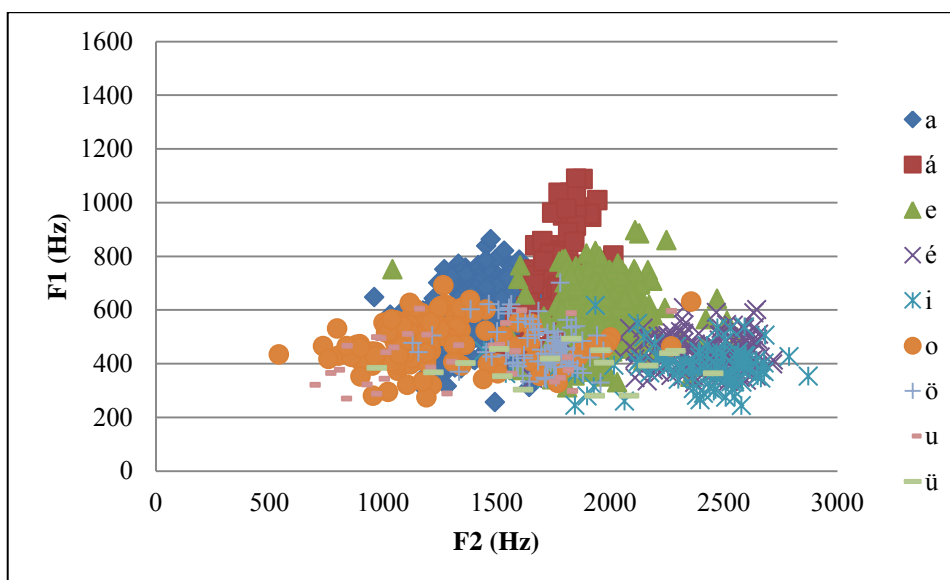
A kutatás során tett szubjektív megfigyelések összhangban álltak a szakirodalomban megfogalmazott jellemzésekkel. A vizsgálatban résztvevő siketek szövegfelolvasásában gyakoriak voltak a helytelen beszédleghzés miatt a folyamatos beszédet megszakító szünettartások, ejtésük nazalizált volt. A kísérleti személyek szövegfelolvasásukat gyakran jelnyelvvvel kísérték.

Mindkét adatközlő csoport esetén az egyes magánhangzók első és második formánsának értékeit diagramon ábrázoltuk (1. és 2. ábra).



1. ábra

A siket beszélők magánhangzóinak F1 és F2 értékei

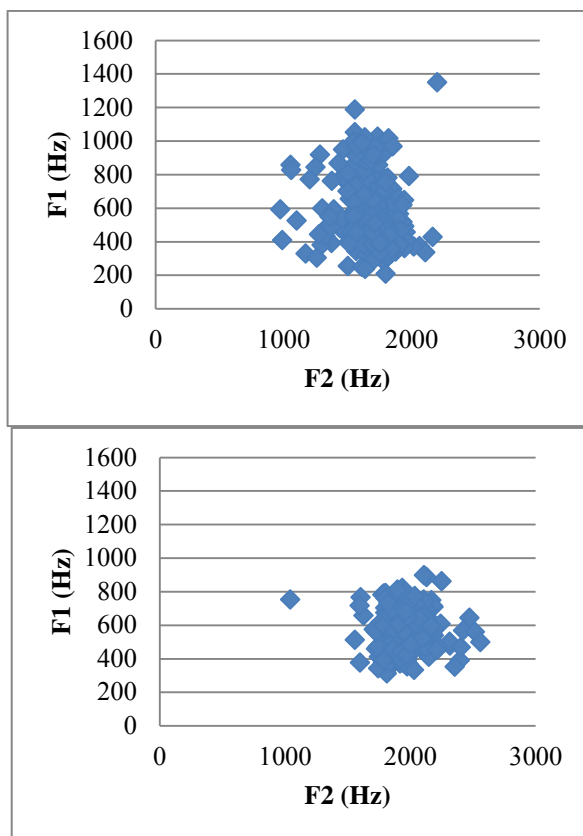


2. ábra

Az ép hallású beszélők magánhangzóinak F1 és F2 értékei

Az ábrák jól mutatják, hogy míg a siket beszélők esetén az egyes magánhangzók jobban összecsúsznak, centralizáltabbak, addig az ép hallású beszélőknél ejtésük jobban elkülönül, így nagyobb magánhangzótérben realizálódnak az egyes hangok.

Összevetettük egyenként is az egyes magánhangzók frekvenciaszerkezetét a vizsgált két csoport esetében. A magánhangzók adatait a gyakoriságuk sorrendjében mutatjuk be.



3. ábra

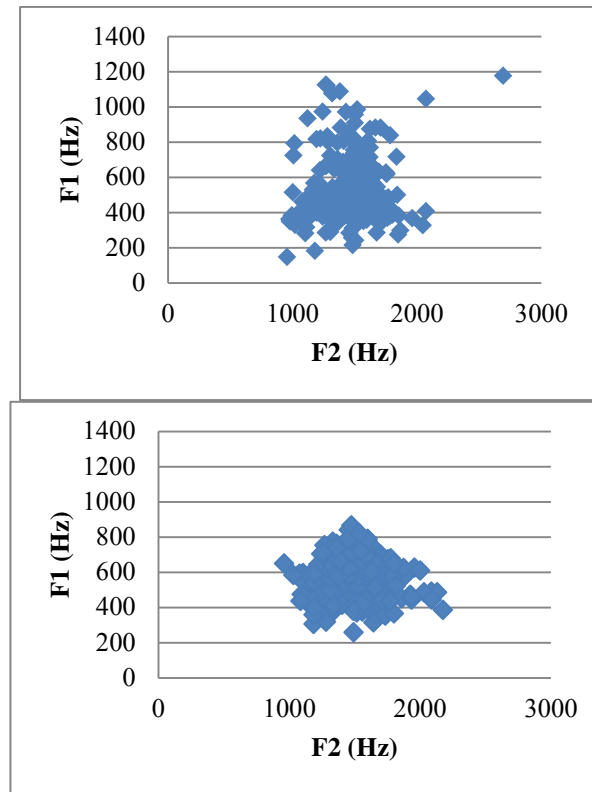
Siket beszélők (balra) és ép hallású beszélők (jobbra) *e* magánhangzóinak formánsértékei

A leggyakrabban előforduló *e* magánhangzó esetében jól látható a vizsgált két csoport közötti különbség (3. ábra). A siket beszélők formánsértékei nagyobb magánhangzótérben realizálódnak, az egyes adatközlők különféleképpen, míg az ép hallású beszélők nagymértékben hasonlóan ejtik az *e* hangot. Az F2 értékeiben megmutatkozó különbség arra utal, hogy a siket beszélők hátrébb képzik az *e* hangot az ép hallóknál. A vizsgált két csoport formánsértékei között statisztikailag igazolható a különbség mindkét formáns esetében.

2. táblázat

A siket és az ép hallású beszélők *e* magánhangzóinak első és második formánsainak átlagos értéke, statisztikai összevetése

| | F1 | F2 |
|---------------------|------------------------------------|---|
| siket beszélők | 565 Hz | 1704 Hz |
| ép hallású beszélők | 590 Hz | 1964 Hz |
| egytényezős ANOVA | $F(1, 705) = 4,647$ $p = 0,031$ | $F(1, 705) = 498,580$ $p \leq 0,001$ |



4. ábra

A siket beszélők (balra) és az ép hallású beszélők (jobbra) *a* magánhangzóinak formánsértékei

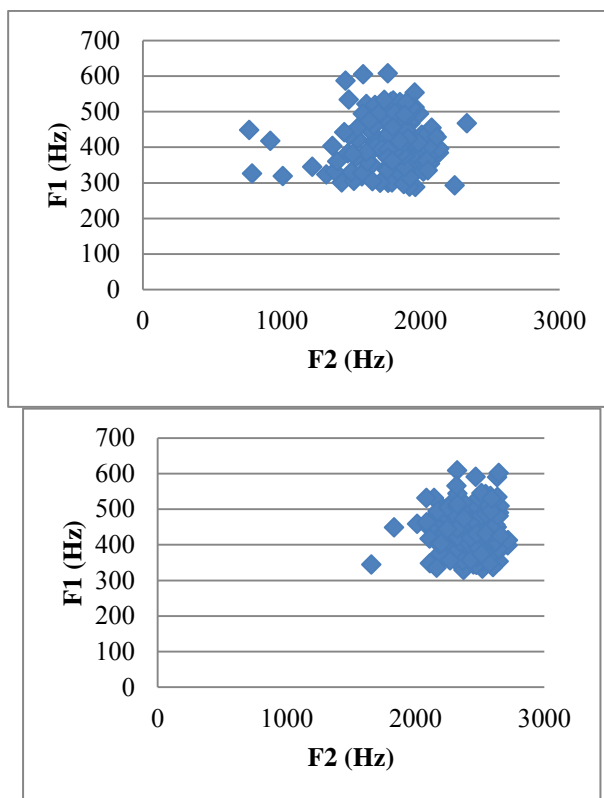
A siket beszélők *a* magánhangzóinak formánsértékei – az *e* magánhangzóhoz hasonlóan – nagyobb területen realizálódnak (4. ábra), adott csoporton belül is nagy az ejtésbeli különbség, szemben az ép hallású beszélőkkel, akiknek az ejtése nagyobb mértékben azonos.

3. táblázat

A siket és az ép hallású beszélők *a* magánhangzóinak első és második formánsainak átlagos értéke, statisztikai összevetése

| | F1 | F2 |
|---------------------|--|------------------------------------|
| siket beszélők | 528 Hz | 1490 Hz |
| ép hallású beszélők | 581 Hz | 1474 Hz |
| egytényezős ANOVA | $F(1, 642) = 21,214$ $p \leq 0,001$ | $F(1, 642) = 0,978$ $p = 0,323$ |

A két csoport *a* magánhangzóiban mért F1 értékek között szignifikáns különbség van, a második formáns esetében matematikai különbség nem adatható.



5. ábra

A siket beszélők (balra) és az ép hallású beszélők (jobbra) *é* magánhangzóinak formánsértékei

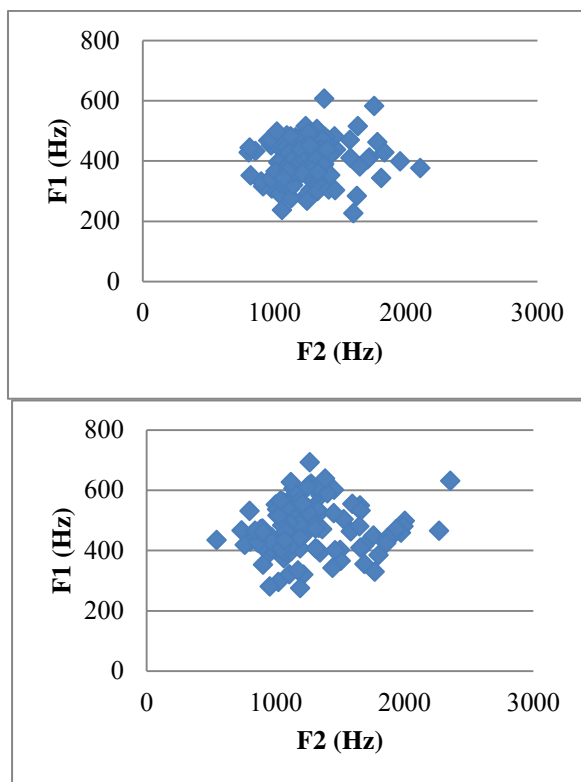
Az előzőekhez hasonlóan az *é* hang esetében is megfigyelhető, hogy a siket adatközlők magánhangzóejtésében nagyobbak az egyéni különbségek (5. ábra). Az F2 értékei alapján megállapítható, hogy a siket beszélők hátrébb ejtik az *é* hangot az ép hallású kísérleti személyekhez képest.

4. táblázat

A siket és az ép hallású beszélők *é* magánhangzóinak első és második formánsainak átlagos értéke, statisztikai összevetése

| | F1 | F2 |
|---------------------|--|---|
| siket beszélők | 407 Hz | 1785 Hz |
| ép hallású beszélők | 440 Hz | 2428 Hz |
| egytényezős ANOVA | $F(1, 297) = 19,780$ $p \leq 0,001$ | $F(1, 297) = 683,256$ $p \leq 0,001$ |

A második formáns, amely a nyelv vízszintes mozgásával áll kapcsolatban az előrébb ejtésnek megfelelően nagyobb értéket mutat az ép hallású beszélőknél. Az *é* magánhangzó mindkét formánsának tekintetében szignifikáns különbség van a siket és az ép hallású beszélők között.



6. ábra

A siket beszélők (balra) és az ép hallású beszélők (jobbra) *o* magánhangzóinak formánsértékei

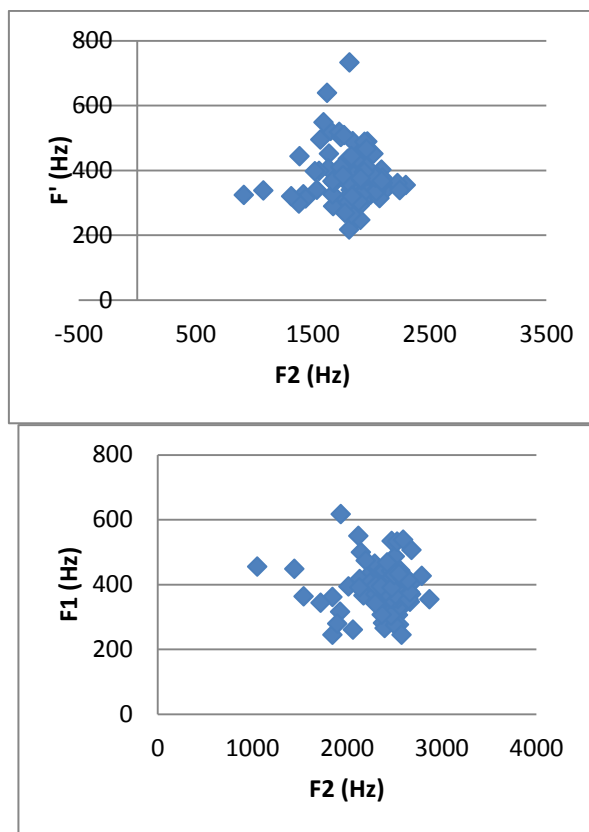
Az előzőektől eltérően az *o* hang esetében az ép hallású beszélőknél is jelentős különbség van az egyes kísérleti személyek ejtésében (6. ábra). Megfigyelhető, hogy valamivel alacsonyabb nyelvállással képzik az *o* hangot a siket adatközlők, mint az ép hallásúak.

5. táblázat

A siket és ép hallású beszélők *o* magánhangzóinak első és második formánsainak átlagos értéke, statisztikai összevetése

| | F1 | F2 |
|---------------------|--|---------------------------------------|
| siket beszélők | 404 Hz | 1262 Hz |
| ép hallású beszélők | 475 Hz | 1254 Hz |
| egytényezős ANOVA | $F(1, 248) = 55,670$ $p \leq 0,001$ | $F(1, 248) = 0,053$ $p \leq 0,818$ |

Statisztikai szempontból a siket és az ép hallású beszélők adatai között F1értékeiben adatolható szignifikáns különbség.



7. ábra

A siket beszélők (balra) és az ép hallású beszélők (jobbra) *i* magánhangzóinak formánsértékei

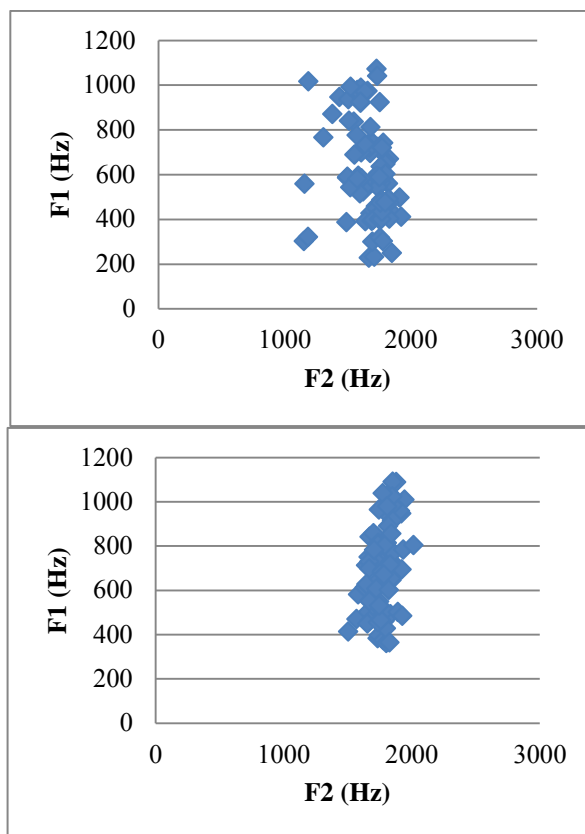
Az *i* magánhangzó formánsértékeit ábrázoló diagramok azonos képet mutatnak a siket és az ép hallású beszélőknél (7. ábra). Ugyanakkor az F2 értékek arra utalnak, hogy a siket beszélők hátrébb képezik az *i* magánhangzót.

6. táblázat

A siket és az ép hallású beszélők *i* magánhangzóinak első és második formánsainak átlagos értéke, statisztikai összevetése

| | F1 | F2 |
|---------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| siket beszélők | 386 Hz | 1830 Hz |
| ép hallású beszélők | 389 Hz | 2372 Hz |
| egytényezős ANOVA | F(1, 187) = 0,090 p = 0,765 | F(1, 187) = 205,811 p ≤ 0,001 |

A képzési különbség nemcsak szemmel látható, de statisztikailag is igazolható. Az *i* magánhangzó esetében az F1 kivételével minden formáns tekintetében szignifikáns különbség van a két csoport ejtése között.



8. ábra

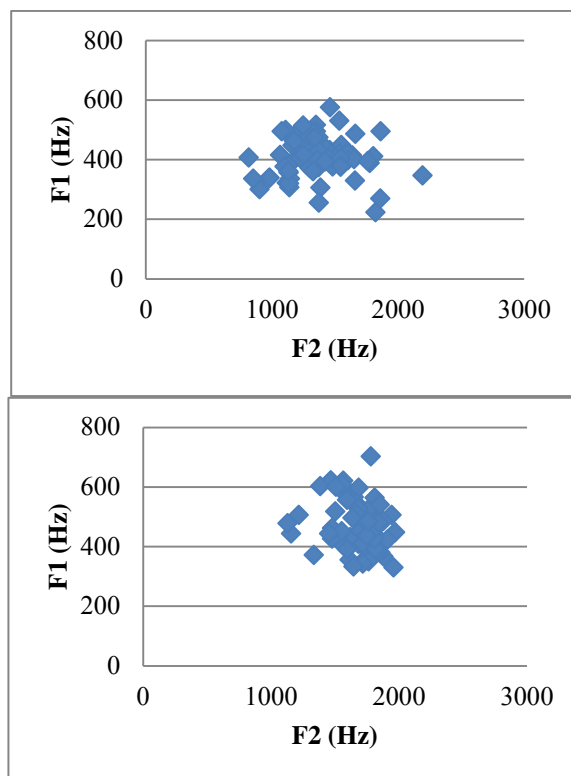
A siket beszélők (balra) és az ép hallású beszélők (jobbra) *á* magánhangzóinak formánsértékei

Az *á* magánhangzó esetében – a leggyakoribb magánhangzókhoz hasonlóan – is jobban szóródnak a formánsértékek a siket beszélők ejtésében, az ép hallású beszélőknél nagymértékben azonos az adott hang artikulációja (8. ábra). Az *á* magánhangzó formánsadatai között jól látható és statisztikailag igazolt különbség van a vizsgált két csoport esetében.

7. táblázat

A siket és az ép hallású beszélők *á* magánhangzóinak első és második formánsainak átlagos értéke, statisztikai összevetése

| | F1 | F2 |
|---------------------|-------------------------------------|--|
| siket beszélők | 617 Hz | 1657 Hz |
| ép hallású beszélők | 714 Hz | 1774 Hz |
| egytényezős ANOVA | $F(1, 174) = 10,203$ $p = 0,002$ | $F(1, 174) = 37,147$ $p \leq 0,001$ |



9. ábra

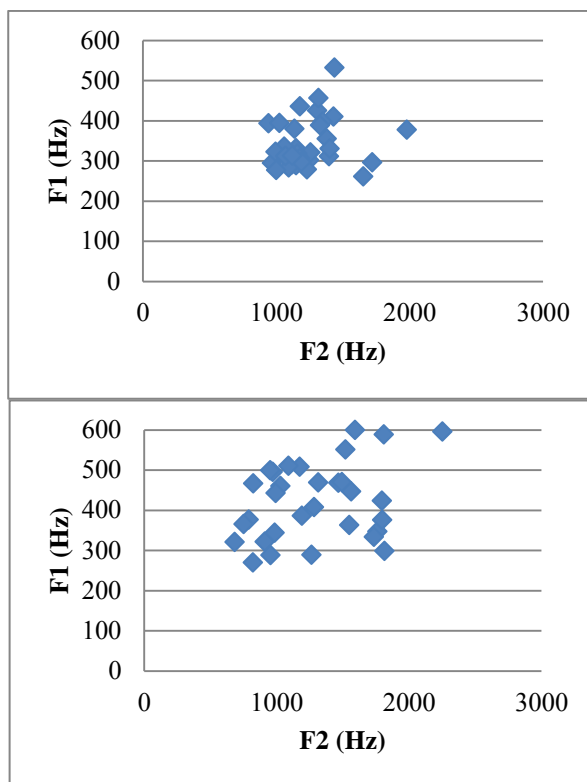
A siket beszélők (balra) és az ép hallású beszélők (jobbra) *ö* magánhangzóinak formánsértékei

A diagramok alapján mind a nyelv függőleges, mint a nyelv vízszintes mozgása tekintetében különbség figyelhető meg siket és ép hallású beszélők között (9. ábra). A siket beszélők alacsonyabb nyelvállással, hátrébb ejtik az *ö* magánhangzót. A statisztikai adatok szerint szignifikáns a különbség mindkét formáns tekintetében a siketek és az ép hallású beszélők között.

8. táblázat

A siket és az ép hallású beszélők *ö* magánhangzóinak első és második formánsainak átlagos értéke, statisztikai összevetése

| | F1 | F2 |
|---------------------|--|---|
| siket beszélők | 409 Hz | 1360 Hz |
| ép hallású beszélők | 466 Hz | 1687 Hz |
| egytényezős ANOVA | $F(1, 160) = 25,887$ $p \leq 0,001$ | $F(1, 160) = 100,875$ $p \leq 0,001$ |



10. ábra

A siket beszélők (balra) és az ép hallású beszélők (jobbra) *u* magánhangzóinak formánsértékei

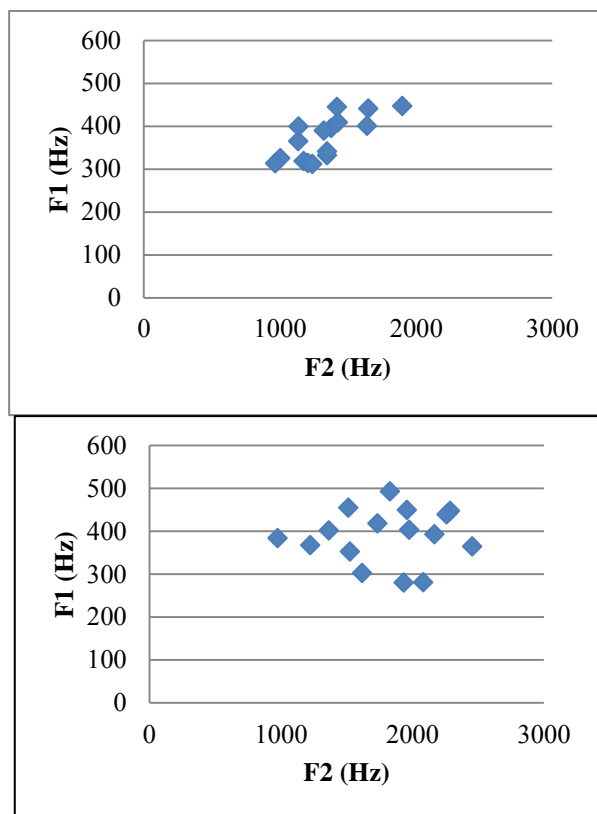
Az *u* magánhangzó esetében az eddig tapasztaltakkal ellentétben az ép hallású beszélők esetében nagyobb a magánhangzótér, amelyben az egyes értékek szóródnak, a siket beszélők kisebb variabilitással ejtik a hangot (10. ábra).

9. táblázat

A siket és ép hallású beszélők *u* magánhangzói első és második formánsainak átlagos értéke, statisztikai összevetése

| | F1 | F2 |
|---------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| siket beszélők | 344 Hz | 1248 Hz |
| ép hallású beszélők | 427 Hz | 1289 Hz |
| egytenyezős ANOVA | $F(1, 62) = 16,384$ $p \leq 0,001$ | $F(1, 62) = 0,258$ $p = 0,613$ |

A statisztikai vizsgálat alapján a vizsgált két csoport adatai között az F1 és az F3 tekintetében szignifikáns különbség van, az F2 esetében a különbség statisztikailag nem adatolható.



11. ábra

A siket beszélők (balra) és az ép hallású beszélők (jobbra) *ü* magánhangzóinak formánsértékei

Mind az *u*, mind az *ü* magánhangzó esetében a kis elemszámnak köszönhető, hogy mindkét csoport esetében nagy a formánsértékek szóródása. Tendenciaszerűen azonban az *ü* hangnál is megfigyelhető, hogy a siketek hátrébb képzik az adott magánhangzót (11. ábra).

10. táblázat

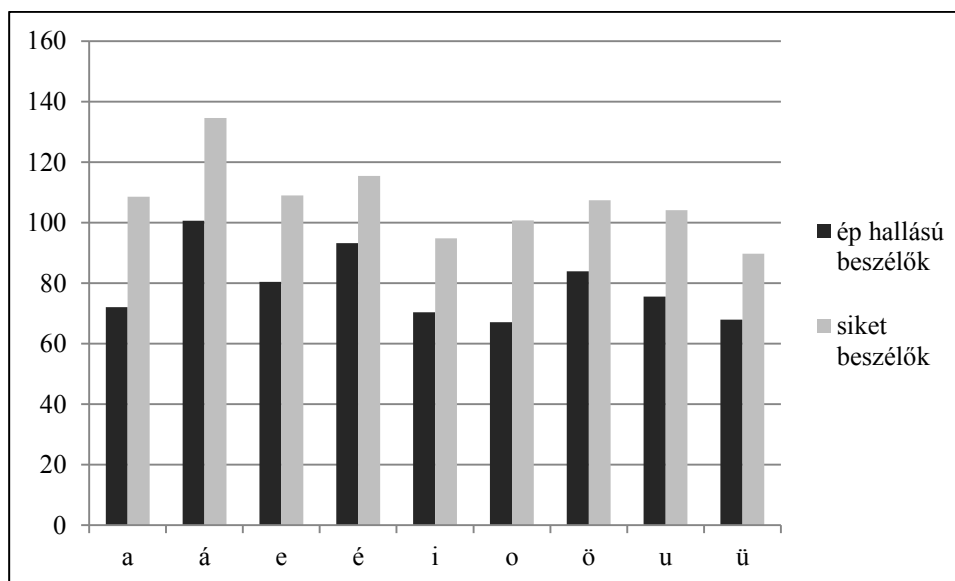
A siket és az ép hallású beszélők *ü* magánhangzóinak első és második formánsainak átlagos értéke, statisztikai összevetése

| | F1 | F2 |
|---------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| siket beszélők | 371 Hz | 1330 Hz |
| ép hallású beszélők | 389 Hz | 1807 Hz |
| egytényezős ANOVA | F(1, 30) = 0,816 p = 0,374 | F(1, 30) = 15,745 p ≤ 0,001 |

A vizuális úton tett megfigyelést a második formáns átlagértékei alátámasztják, statisztikai különbség van siketek és ép hallású beszélők adatai között. Csak az F1 tekintetében nem volt adatolható szignifikáns különbség a két csoport között.

A frekvenciaszerkezet után elemeztük a magánhangzók átlagos időtartamát is. A 12. ábrán jól látható, hogy minden magánhangzó hosszabb idő-

tartamban realizálódott a siket beszélők szövegfelolvasásában, ami a bizonytalanabb beszédprodukciónak, a lassabb artikulációs tempónak a következménye.



12. ábra

A siket és az ép hallású beszélők magánhangzóinak átlagos időtartama.

A két csoport adatai közötti különbség statisztikailag igazolható. *a*: [F(1, 642) = 257,737; $p < 0,001$]; *á*: [F(1, 174) = 51,519; $p < 0,001$]; *e*: [F(1, 705) = 169,396; $p < 0,001$]; *é*: [F(1, 297) = 38,366; $p < 0,001$]; *i*: [F(1, 187) = 38,448; $p < 0,001$]; *o*: [F(1, 248) = 122,118; $p < 0,001$]; *ö*: [F(1, 160) = 22,371; $p < 0,001$]; *u*: [F(1, 62) = 21,945; $p < 0,001$]; *ü*: [F(1, 30) = 3,821; $p < 0,06$]. Csak az *ü* hang esetében nem volt szignifikáns a különbség, ami a kis elemszámnak köszönhető.

Következtetések

A jelen kutatásunkban, amely hiánypótló a magyarországi siketek beszédét vizsgáló szakirodalomban, arra kerestük a választ, hogy milyen különbségek vannak ép hallású és siket beszélők szövegfelolvasásában a magánhangzó-minőségek tekintetében. Hipotéziseink igazolódtak, minden magánhangzó esetében szignifikáns különbség van siket beszélők és ép hallású beszélők között. Az adatok alapján elmondható, hogy az ép hallású beszélők magánhangzói nagyobb mértékben követik a sztenderd értékeket (Gósy, 2004). Ezzel szemben a siket beszélők magánhangzóejtése jóval nagyobb variabilitást mutat, mint az ép hallásúaké. A különböző magánhangzókra jellemző formánsértékek között jóval nagyobb az átfedés a siket beszélőknél. A siket beszélők magánhangzói szignifikánsan hosszabb időtartamban realizálódnak, mint az ép hallású beszélőké. Mindez feltételezhetően a bizonytalanabb, pontatlanabb artikulációnak is a következménye, ami a beszédben való gyakorlatlanságuknak köszönhető. Tendenciaszerűen

megfigyelhető, hogy több esetben is a siket beszélők hátrébb képzik a magánhangzókat, ami összhangban van azzal, amit már a nagyothalló gyermekek esetében is megállapított Beke (2010).

Az eredményeket és a siket kísérleti személyek anamnéziséét összevetve jelen kutatásunkban nem találunk szoros összefüggést a beszéd jelenlegi állapota és a hallásvesztés időpontja között, tehát nem teljesítenek jobban azok a kutatásban részt vevő siketek, akiknek az anyanyelv-elsajátítás után romlott a hallásállapotuk, vagyis a magyar hangzó beszéd birtokában vannak, azokhoz a hallássérültekhez képest, akiknél a hallásvesztés még az anyanyelv-elsajátítás előtt megtörtént.

A siketek kommunikációra használt elsődleges nyelve a jelnyelv, ugyanakkor ennek kiegészítésére a hétköznapi életben változó sikerességgel alkalmazzák a hangzó beszédet is. Az 1960–70-es években született nemzetközi kutatások (Brannon, 1964; John és Howarth, 1965; Markides, 1970; Smith, 1972) adatai alapján a siketek beszédének csak körülbelül 20%-át értették meg azok, akiknek korábban még nem volt kapcsolatuk hallássérültekkel. A jelnyelven való oktatás a siketek számára a legtermészetesebb és a leghatékonyabb, alkalmazása hozzájárul ahhoz, hogy a siket gyermekek a hallókhoz hasonló mennyiségű és minőségű tudással rendelkezzenek. Ugyanakkor ma már sok kutató egyetért abban, hogy mindkét nyelvi kompetencia fejlesztésére szükség van, hogy a hallássérültek sikeresen boldoguljanak a halló társadalomban. Fontos tehát a hangzó beszéd fejlesztése is, amely a kapott eredmények figyelembevételével elérhető. Mindemellett ezzel párhuzamosan figyelmet kell fordítani a halló társadalom érzékenyítésére, arra, hogy minél többen ismerjék meg a siketkultúrát, a siketek speciális nyelvi kompetenciáját. További kutatási célunk növelni a kísérleti személyek számát, szegmentális szinten vizsgálni a mássalhangzókat, valamint az elemzéseket elvégezni nemcsak olvasott szövegben, de spontán beszédben is.

Irodalom

- Auszmann A.** (2013) Siketek szövegfelolvasásának szupraszegmentális jellegzetességei. *Megjelenőben.*
- Bartha Cs., Hattyár H.** (2002) Szegregáció, diszkrimináció vagy társadalmi integráció? – A magyarországi siketek nyelvi jogai. In: Kontra, M., Hattyár, H. (szerk.) *Magyarok és nyelvtörvények.* Budapest: Teleki László Alapítvány. 74–123.
- Beke A.** (2010) Magánhangzó-minőségek nagyothalló gyerekek spontán beszédében. *Beszédkutatás 2010.* 223–243.
- Bombolya M.** (2007) Hallássérült gyermekek beszédfeldolgozási folyamatai. In: Gósy, M. (szerk.) *Beszédészlelési és beszédmegértési zavarok az anyanyelv-elsajátításban.* Budapest: Nikol Kkt. 72–83.
- Boone, D.** (1966) Modification of the voices of deaf children. *Volta Review* 68: 686–692

- Boothroyd, A., Nickerson R., Stevens K.** (1974) *Temporal patterns in the speech of the deaf - a study in remedial training*. Northampton, MA: Clarke School for the Deaf.
- Brannon, J.** (1964) *Visual feedback of glossal motions and its influence upon the speech of deaf children*. Ph.D. Thesis, Northwestern University, Evanston, IL.
- Brannon, J.** (1966) The speech production and spoken language of the deaf. *Language and Speech* 9: 127–136.
- Calvert, D.** (1962) Deaf voice quality: a preliminary investigation. *Volta Review* 64: 402–403.
- Colton, R., Cooker, H.** (1968) Perceived nasality in the speech of the deaf. *Journal of Speech and Hearing Research* 11: 553–559.
- Csányi Y.** (1990) *Hallás-beszéd nevelés*. Budapest: Tankönyvkiadó.
- Gold, T.** (1980) Speech production in hearing-impaired children. *Journal of Communication Disorders* 13: 397–418.
- Gósy M.** (2004) *Fonetika, a beszéd tudománya*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Gósy M.** (2005) *Pszicholingvisztika*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Gósy M., Beke A.** (2010) Magánhangzó-időtartamok a spontán beszédben. *Magyar Nyelvőr* 134: 140–165.
- Gósy, M., Gyarmathy, D., Horváth, V., Grácsi, T. E., Beke, A., Neuberger, T., Nikléczy, P.** (2012) BEA: Beszélt nyelvi adatbázis. In: Gósy, M. (szerk.) *Beszéd, adatbázis, kutatások*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 9–24.
- Hood, R.** (1966) *Some physical concomitants of the perception of speech rhythm of the deaf*. Ph.D. thesis, Stanford University, Palo Alto, CA.
- Hudgins, C.** (1937) Voice production and breath control in the speech of the deaf. *American Annals of the Deaf* 82: 338–363.
- John, J., Howarth, J.** (1965) The effect of time distortions on the intelligibility of deaf children's speech. *Language and Speech* 8: 127–134.
- Markides, A.** (1970) The speech of deaf and partially-hearing children with special reference to factors affecting intelligibility. *British Journal of Disorders of Communication* 5: 126–140.
- Martony, J.** (1966) *Studies on the speech of the deaf*. Quarterly Progress and Status Report: Speech Transmission Laboratory, Royal Institute of Technology, Stockholm.
- Nickerson, R., Stevens K., Boothroyd A., Rollins A.** (1974) *Some observations on timing in the speech of deaf and hearing speakers*. Cambridge: Bolt Beranek and Newman, Inc.
- Rawlings, C.** (1935) A comparative study of the movements of the breathing muscles in speech and quiet breathing of deaf and normal subjects. *American Annals of the Deaf* 80: 147–156.
- Rawlings, C.** (1936) A comparative study of the movements of the breathing muscles in speech and quiet breathing of deaf and normal subjects. *American Annals of the Deaf* 81: 136–150.
- Stark, R., Levitt, H.** (1974) Prosodic feature reception and production in deaf children. *Journal of the Acoustical Society of America* 55: S563(A).
- Stevens, K., Nickerson R., Boothroyd A., Rollins A.** (1976) Assessment of nasalization in the speech of deaf children. *Journal of Speech and Hearing Research* 19: 393–416.
- Voelker, C.** (1938) An experimental study of the comparative rate of utterance of deaf and normal hearing speakers. *American Annals of the Deaf* 83: 274–284.